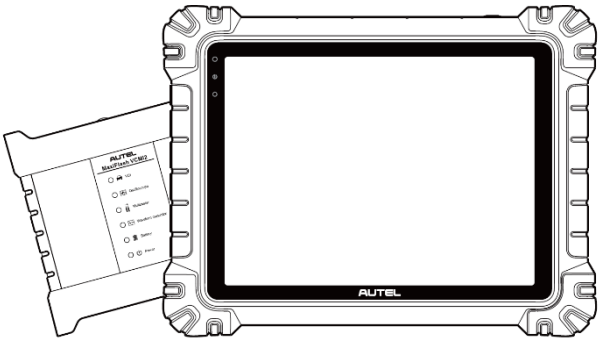
POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

AUTEL®

MaxiSys MS919S2



Ochranné známky

Autel®, MaxiSys®, MaxiDAS®, MaxiScan®, MaxiTPMS®, MaxiRecorder® a MaxiCheck® sú ochranné známky spoločnosti Autel Intelligent Technology Corp., Ltd., registrované v Číne, Spojených štátoch a ďalších krajinách. Všetky ostatné značky sú ochrannými známkami alebo registrovanými ochrannými známkami ich príslušných vlastníkov.

Informácie o autorských právach

Žiadna časť tejto príručky sa nesmie reprodukovať, ukladať do vyhľadávacieho systému ani prenášať v akejkoľvek forme alebo akýmikoľvek prostriedkami elektronicky, mechanicky, fotokopírovaním, nahrávaním alebo inak bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Autel.

Vylúčenie záruk a obmedzenie zodpovednosti

Všetky informácie, špecifikácie a ilustrácie v tejto príručke sú založené na najnovších informáciách dostupných v čase tlače.

Spoločnosť Autel si vyhradzuje právo kedykoľvek vykonať zmeny bez predchádzajúceho upozornenia. Hoci informácie v tejto príručke boli starostlivo skontrolované z hľadiska presnosti, neposkytuje sa žiadna záruka za úplnosť a správnosť obsahu vrátane, ale nie výlučne, špecifikácií produktu, funkcií a ilustrácií.

Spoločnosť Autel nezodpovedá za žiadne priame, mimoriadne, náhodné alebo nepriame škody, ani za žiadne následné ekonomické škody (vrátane ušlého zisku) v dôsledku používania tohto produktu.

DÔLEŽITÉ

Pred obsluhou alebo údržbou tohto zariadenia si pozorne prečítajte tento návod a venujte zvláštnu pozornosť bezpečnostným upozorneniam a opatreniam.

Pre služby a podporu

pro.autel.com
www.autel.com
1-855-288-3587 (Severná Amerika)
+86 (0755) 8614-7779 (Čína)
support@autel.com

Pre technickú pomoc na všetkých ostatných trhoch, prosím odkaz na *Technická podpora* v tejto príručke.

Bezpečnostné informácie

Pre vašu vlastnú bezpečnosť a bezpečnosť ostatných a aby sa predišlo poškodeniu zariadenia a vozidiel, na ktorých sa používa, je dôležité, aby si všetky osoby, ktoré zariadenie obsluhujú alebo prichádzajú do kontaktu s ním, prečítali a porozumeli bezpečnostným pokynom uvedeným v tejto príručke.

Na servis vozidiel je potrebných množstvo postupov, techník, nástrojov a dielov, ako aj zručnosti osoby vykonávajúcej prácu. Vzhľadom na obrovské množstvo testovacích aplikácií a variácií produktov, ktoré je možné testovať pomocou tohto zariadenia, nemôžeme predvídať ani poskytovať rady či bezpečnostné upozornenia, ktoré by pokrývali všetky okolnosti. Je zodpovednosťou automobilového technika byť oboznámený s testovaným systémom. Je nevyhnutné používať správne servisné metódy a testovacie postupy. Je nevyhnutné vykonávať testy vhodným a prijateľným spôsobom, ktorý neohrozuje vašu bezpečnosť, bezpečnosť ostatných v pracovnom priestore, používané zariadenie ani testované vozidlo.

Pred použitím zariadenia si vždy prečítajte a dodržiavajte bezpečnostné pokyny a príslušné testovacie postupy poskytnuté výrobcom testovaného vozidla alebo zariadenia. Zariadenie používajte iba tak, ako je popísané v tejto príručke. Prečítajte si, pochopte a dodržiavajte všetky bezpečnostné pokyny a pokyny v tejto príručke.

Bezpečnostné správy

Bezpečnostné upozornenia slúžia na predchádzanie zraneniam osôb a poškodeniu zariadení. Všetky bezpečnostné upozornenia sú uvedené signálnym slovom označujúcim úroveň nebezpečenstva.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Označuje bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie obsluhy alebo okoloidúcich.

⚠ POZOR

Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nevyhnete, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie obsluhy alebo okoloidúcich osôb.

Bezpečnostné pokyny

Bezpečnostné upozornenia uvedené v tomto dokumente sa vzťahujú na situácie, ktorých si je spoločnosť Autel vedomá v čase vydania. Spoločnosť Autel nemôže poznať, vyhodnotiť ani vám poradiť ohľadom všetkých možných nebezpečenstiev. Musíte si byť istí, že akýkoľvek stav alebo servisný postup, s ktorým sa stretnete, neohrozuje vašu osobnú bezpečnosť.

⚠NEBEZPEČENSTVO

Keď je motor v prevádzke, DOBRE VETRAŤ servisný priestor alebo k výfukovému systému motora pripojte systém na odsávanie výfukových plynov z budovy. Motory produkujú oxid uhoľnatý, jedovatý plyn bez zápachu, ktorý spôsobuje pomalšiu reakčnú dobu a môže viesť k vážnemu zraneniu osôb alebo strate života.

Neodporúča sa používať slúchadlá pri vysokej hlasitosti

Dlhodobé počúvanie pri vysokej hlasitosti môže viesť k strate sluchu.

⚠Bezpečnostné upozornenia

- Automobilové testy vždy vykonávajte v bezpečnom prostredí.
- Noste ochranné okuliare, ktoré spĺňajú normy ANSI.
- Udržujte oblečenie, vlasy, ruky, náradie, testovacie zariadenia atď. v dostatočnej vzdialenosti od všetkých pohyblivých alebo horúcich častí motora.
- Prevádzkujte vozidlo v dobre vetranom pracovnom priestore, pretože výfukové plyny sú jedovaté.
- Zaraďte prevodový stupeň do polohy PARK (pre automatickú prevodovku) alebo NEUTRAL (pre manuálnu prevodovku) a uistite sa, že je zatiahnutá parkovacia brzda.
- Pred hnacie kolesá umiestnite bloky a počas testovania nikdy nenechávajte vozidlo bez dozoru.
- Pri práci v blízkosti zapaľovacej cievky, rozdeľovacej uzávery, zapaľovacích káblov a zapaľovacích sviečok buďte mimoriadne opatrní. Tieto komponenty vytvárajú pri bežiacom motore nebezpečné napätie.
- Majte v blízkosti hasiaci prístroj vhodný na hasenie požiarov benzínu, chemikálií a elektrických zariadení.
- Nepripájajte ani neodpájajte žiadne testovacie zariadenie, keď je zapnuté zapaľovanie alebo beží motor.
- Udržujte testovacie zariadenie suché, čisté a bez oleja, vody alebo mastnoty. Na čistenie vonkajšej strany zariadenia podľa potreby použite jemný čistiaci prostriedok na čistej handričke.
- Neveďte vozidlo a neobsluhujte testovacie zariadenie súčasne. Akékoľvek rozptýlenie môže spôsobiť nehodu.
- Pozrite si servisnú príručku k servisovanému vozidlu a dodržiavajte všetky diagnostické postupy a bezpečnostné opatrenia. Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k zraneniu osôb alebo poškodeniu testovacieho zariadenia.

- Aby ste predišli poškodeniu testovacieho zariadenia alebo generovaniu nesprávnych údajov, uistite sa, že batéria vozidla je úplne nabitá a pripojenie k DLC vozidla je čisté a bezpečné.
- Neumiestňujte testovacie zariadenie na rozvádzač vozidla. Silné elektromagnetické rušenie môže zariadenie poškodiť.

OBSAH

1 POUŽÍVANIE TEJTO PRÍRUČKY 1

1.1 KONVENCIE 1

2 VŠEOBECNÝ ÚVOD 3

2.1 TABLETA MAXISYS 3

2.2 MAXIFLASH VCMI2 8

2.3 SADA PRÍSLUŠENSTVA 12

2.4 OSTATNÉ PRÍSLUŠENSTVO 14

3 ZAČÍNAME 15

3.1 ZAPNITE SI 15

3.2 VYPNUTIE 20

4 ASISTENT TECHNIKA UMELEJ INTELIGENCIE 21

5 DIGITÁLNA KONTROLA VOZIDIEL 23

6 DIAGNOSTIKA 27

6.1 NADVIAZANIE KOMUNIKÁCIE S VOZIDLOM 27

6.2 ZAČÍNAME 32

6.3 IDENTIFIKÁCIA VOZIDLA 34

6.4 NAVIGÁCIA 39

6.5 DIAGNOSTICKÉ MENU 42

6.6 DIAGNOSTICKÉ FUNKCIE 42

6.7 GRAFICKÁ DIAGNOSTIKA 61

6.8 FÚZIA ŽIVÝCH DÁT 62

6.9 PROGRAMOVANIE A KÓDOVANIE 64

6.10 VŠEOBECNÉ OPERÁCIE OBDII 66

6.11 DIAGNOSTICKÁ SPRÁVA 70

6.12 DIAGNOSTIKA UKONČENIA 75
7 SERVIS....77
7.1 SLUŽBA RESETOVANIA OLEJA 77
7.2 SERVIS ELEKTRICKEJ PARKOVACEJ BRZDY (EPB) 78
7.3 SERVIS SYSTÉMU MONITOROVANIA TLAKU V PNEUMATIKÁCH (TPMS)....79
7.4 SERVIS SYSTÉMU SPRÁVY BATÉRIÍ (BMS)....79
7.5 SERVIS FILTRA PEVNÝCH ČASTÍC (DPF)....79
7.6 SERVIS SNÍMAČA UHLA RIADENIA (SAS)....80
8 ADAS....82
9 MERANIE 84
9.1 OSCILOSKOP 84
9.2 MULTIMETER....150
9.3 GENERÁTOR PRIEBEHOV 174
9.4 KONTROLA AUTOBUSOV 200
10 SPRÁVCA ÚDAJOV 227
10.1 HISTÓRIA VOZIDLA 229
10.2 INFORMÁCIE O WORKSHOPE....231
10.3 ZÁKAZNÍK 232
10.4 OBRÁZOK 233
10.5 SPRÁVA O CLOUDE 235
10.6 PDF SÚBORY....235
10.7 KONTROLA ÚDAJOV 235
10.8 REFERENČNÁ HODNOTA....236
10.9 ZAZNAMENÁVANIE ÚDAJOV 237
10.10 ODINŠTALOVANIE APLIKÁCIÍ 237
10.11 ZÁLOHOVANIE A OBNOVENIE 237

11 AUTEL CLOUD 239

11.1 REGISTRÁCIA A PRIHLÁSENIE 240

11.2 SPRÁVA ZARIADENÍ 241

11.3 SPRÁVA SÚBOROV 244

11.4 SPRÁVA ZÁKAZNÍKOV 248

11.5 INFORMÁCIE O WORKSHOPE 250

11.6 ZÁLOHOVANIE DÁT 251

12 TEST BATÉRIE 253

12.1 TESTER BATÉRIÍ MAXIBAS BT506 254

12.2 PRÍPRAVA NA TEST 256

12.3 TEST VO VOZIDLE 257

12.4 TEST MIMO VOZIDLA 263

13 NASTAVENIA 265

13.1 JEDNOTKA 265

13.2 JAZYK 266

13.3 NASTAVENIA TLAČE 266

13.4 NASTAVENIA PREHĽADU 267

13.5 PUSH NOTIFIKÁCIA 268

13.6 AUTOMATICKÁ AKTUALIZÁCIA 268

13.7 NAHRÁVANIE OBFCM 269

13.8 NASTAVENIA ADAS 269

13.9 ZOZNAM VOZIDIEL 270

13.10 TRIEDENIE APLIKÁCIÍ 270

13.11 TEST BATÉRIE 270

13.12 KÓD KRAJINY/REGIÓNU 270

13.13 ZÁKONY A NARIADENIA 271

13.14 NASTAVENIA SYSTÉMU 271
13.15 O NÁS 271
14 AKTUALIZÁCIA 272
15 SPRÁVCA VCMI 273
15.1 PRIPOJENIE K WI-FI 274
15.2 PÁROVANIE VCMI BLUETOOTH 275
15.3 PÁROVANIE BAS CEZ BLUETOOTH 276
15.4 AKTUALIZÁCIA VCMI 276
15.5 AKTUALIZÁCIA BAS 277
16 RUČNÝ SKLONOMER 278
17 PODPORA 280
17.1 ROZLOŽENIE OBRAZOVKY PODPORY 280
17.2 MOJE ÚČET 280
17.3 TRÉNING 281
17.4 ZAZNAMENÁVANIE ÚDAJOV 281
17.5 ČASTO KLADENÉ OTÁZKY 281
18 MAXIVIEWER 283
19 MAXIVIDEO 286
20 RÝCHLE ODKAZY 287
21 VZDIALENÁ PRACOVNÁ PLOCHA 288
21.1 OPERÁCIE 288
22 SPÄTNÁ VÄZBA OD POUŽÍVATEĽOV 290
23 POUŽÍVATEĽSKÉ CENTRUM AUTEL 291
24 ÚDRŽBA A SERVIS 293
24.1 POKYNY NA ÚDRŽBU 293
24.2 KONTROLNÝ ZOZNAM RIEŠENÍ PROBLÉMOV 294
24.3 O SPOTREBE BATÉRIE 294

24.4 SERVISNÉ POSTUPY.....295
25 INFORMÁCIE O ZHODE.....299
26 ZÁRUKA.....301

1 Používanie tejto príručky

Táto príručka obsahuje pokyny na používanie zariadenia.

Niektoré obrázky uvedené v tejto príručke môžu obsahovať moduly a voliteľné vybavenie, ktoré nie je súčasťou vášho systému.

1.1 Konvencie

Používajú sa nasledujúce konvencie:

1.1.1 Tučný text

Tučný text sa používa na zvýraznenie položiek, ktoré je možné vybrať, ako sú tlačidlá a možnosti ponuky.

Príklad:

- Klepnite na **OK.**

1.1.2 Poznámky a dôležité správy

1.1.2.1 Poznámky

POZNÁMKA poskytuje užitočné informácie, ako sú ďalšie vysvetlenia, tipy a komentáre.

1.1.2.2 Dôležité

DÔLEŽITÉ označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nevyhnete, môže viesť k poškodeniu tabletu alebo vozidla.

1.1.3 Hypertextové odkazy

Hypertextové odkazy sú k dispozícii v elektronických dokumentoch. Modrý kurzívny text označuje voliteľný hypertextový odkaz; modrý podčiarknutý text označuje odkaz na webovú stránku alebo odkaz na e-mailovú adresu.

1.1.4 Ilustrácie

Ilustrácie použité v tejto príručke sú len vzorové, skutočná testovacia obrazovka sa môže líšiť v závislosti od testovaného vozidla. Pre správny výber možností si riaďte názvy ponúk a pokyny na obrazovke.

1.1.5 Postupy

Ikona šípky označuje postup. Príklad:

- **Vypnutie tabletu MaxiSys**
  1. Dlho stlačte (stlačte a podržte) tlačidlo **napájania/uzamknutia.**
  2. Klepnite na Možnosť **vypnutia.**
  3. Klepnite na **OK.**

2 Všeobecný úvod

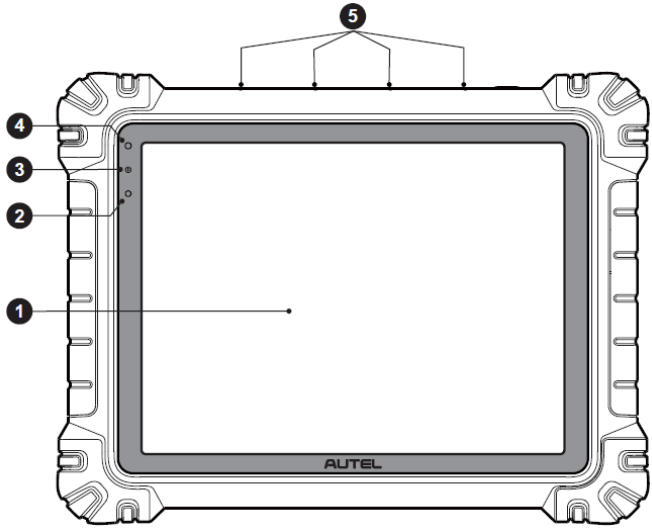
Sú tam dva Hlavné komponenty systému MaxiSys:

- Tableta MaxiSys — centrálny procesor a monitor systému.
- MaxiFlash VCMI2 — Komunikačné a meracie rozhranie vozidla 2.

Táto príručka popisuje konštrukciu a prevádzku týchto zariadenia a ako fungujú spoločne poskytovať diagnostické riešenia.

2.1 Tableta MaxiSys

2.1.1 Popis funkcie



Obrázok 2-1 *Tablet MaxiSys, pohľad spredu*

1. 11-palcový TFT-LCD kapacitný dotykový displej
2. Senzor okolitého svetla – detekuje okolitý jas
3. LED dióda napájania — pozri *Tabuľka 2-1 Popis LED diódy napájania* pre podrobnosti
4. Predný fotoaparát

5. Vstavaný mikrofón

Tabuľka 2-1 *Popis LED diódy napájania*

LED dióda	Farba	Popis
Napájania	Zelená	● Svieti nazeleno, keď sa tablet nabíja a úroveň nabitia batérie je nad 90 %. ● Svieti na zeleno, keď je tablet zapnutý a úroveň nabitia batérie je vyššia ako 20 %.
	Žltá	Svieti žlto, keď sa tablet nabíja a úroveň nabitia batérie je pod 90 %.
	Červená	● Svieti načerveno, keď je tablet zapnutý a úroveň nabitia batérie je nižšia ako 20 %. ● Svieti načerveno, keď tablet po zapnutí alebo počas nabíjania vykazuje abnormalitu.

Fotoaparát

Popis funkcie: Používa sa na identifikáciu informácií o vozidle, ako je skenovanie VIN a fotografovanie vozidla.

Dopad na súkromie: Zhromažďuje údaje o VIN vozidle a nahráva ich do cloudovej platformy na identifikáciu modelu vozidla, roku výroby, typu motora atď.

Ovládanie povolení: Povolenia na prístup ku kamere je možné zakázať v nastaveniach systému (Cesta: Nastavenia > Nastavenia systému > Súkromie > Správca povolení > Kamera).

Mikrofón

Popis funkcie:

1. Používa sa pre asistenta technika AI.

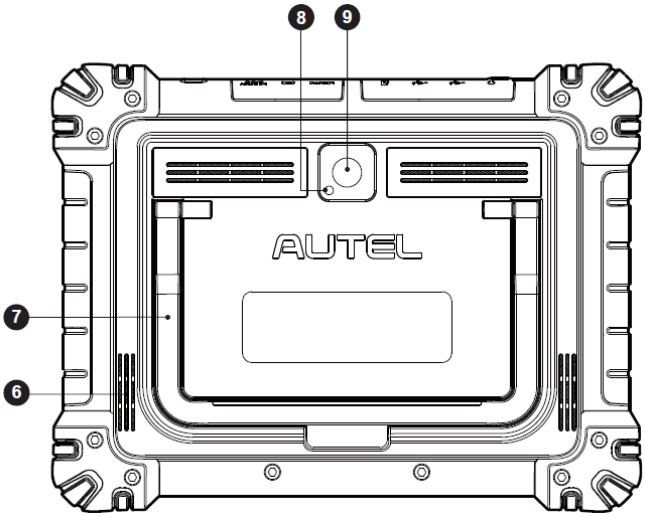
2. Používa sa na nahrávanie zvuku a videa prostredníctvom zariadenia a jeho kamery.

Dopad na súkromie:

1. Zbiera hlasové údaje používateľa na rozpoznávanie reči a prevod reči na text; ukladá údaje lokálne alebo ich nahráva do cloudovej platformy.

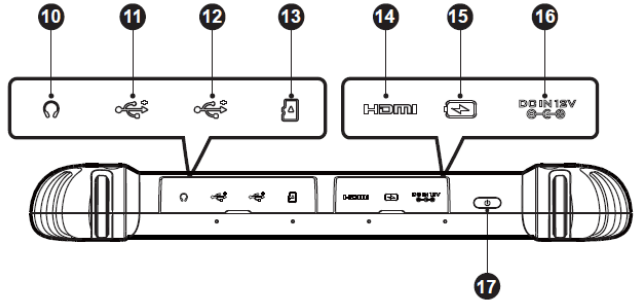
2. Ukladá nahrané hlasové údaje z diktafónu a kamery lokálne.

Ovládanie povolení: Povolenia na prístup k mikrofónu je možné zakázať v nastaveniach systému (Cesta: Nastavenia > Nastavenia systému > Súkromie > Správca povolení > Mikrofón).



Obrázok 2-2 Tablet *MaxiSys, pohľad zozadu*

6. Rečník
7. Skladací stojan – vysúva sa zo zadnej strany a umožňuje sledovanie tabletu bez použitia rúk
8. Blesk fotoaparátu
9. Zadná kamera



Obrázok 2-3 *Tablet MaxiSys, pohľad zhora*

10. Konektor pre slúchadlá
11. USB port

12. USB port
13. Slot pre mini SD kartu
14. Port HDMI (multimediálne rozhranie s vysokým rozlíšením)
15. Nabíjací port typu C
16. Vstupný port jednosmerného napájania
17. Tlačidlo napájania/uzamknutia – dlhým stlačením zapnete/vypnete tablet; krátkym stlačením vypnete a uzamknete obrazovku

2.1.2 Zdroje energie

Tablet môže byť napájaný z ktoréhokoľvek z nasledujúcich zdrojov:

- Vnútorná batéria
- Napájanie striedavým/jednosmerným prúdom
- Výkon vozidla
- Napájací zdroj typu C

DÔLEŽITÉ
Nenabíjajte batériu, ak je teplota nižšia ako 0 °C (32 °F) alebo vyššia ako 45 °C (113 °F).

2.1.2.1 Vnútorná batéria

Tablet je možné napájať internou nabíjateľnou batériou, ktorá pri úplnom nabití poskytne dostatok energie na približne 10 hodín nepretržitej prevádzky.

2.1.2.2 Napájanie striedavým/jednosmerným prúdom

Tablet je možné napájať z elektrickej zásuvky pomocou sieťového adaptéra AC/DC. Zdroj AC/DC tiež nabíja internú batériu.

2.1.2.3 Výkon vozidla

Tablet je možné napájať z pomocného adaptéra do zásuvky alebo iného portu jednosmerného napájania na testovacom vozidle prostredníctvom priameho káblového pripojenia. Napájací kábel vozidla sa pripája k portu jednosmerného napájania na hornej strane tabletu.

2.1.2.4 Napájací zdroj typu C

Tento tablet je možné napájať pomocou dodaného kábla USB typu C. Podporuje rýchle nabíjanie USB typu C 45 W (15 V/3 A) PD (power delivery), ak váš napájací adaptér podporuje protokol PD.

2.1.3 Technické špecifikácie

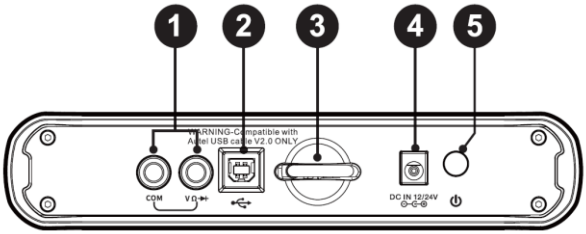
Tabuľka *2-2 Špecifikácie tabletu*

Položka	Popis
Operačný systém	Android 13
Procesor	Osemjadrový procesor
Pamäť	12 GB RAM a 256 GB vstavanej pamäte
Displej	11-palcová obrazovka s antireflexným povrchom (2176 x 1600)
Pripojenie	● Wi-Fi (802.11 a/b/g/n/ac/ax 2x2 MIMO) ● BT V5.2 + EDR ● GPS ● USB 2.0 (dva USB hostiteľské porty typu A) ● USB typu C (slúži na nabíjanie tabletu alebo pripojenie k počítaču na prenos dát) ● HDMI 2.0 ● SD karta (podpora až do 256 GB)
Fotoaparát	● Zadná časť: 16 megapixelov, automatické zaostrovanie s bleskom ● Predná strana: 16 Megapixel
Senzory	● Gravitačný akcelerometer ● Senzor okolitého svetla (ALS)
Zvuk **Vstup / Výstup**	● Mikrofón ● Duálne reproduktory ● 3-pásmový alebo 4-pásmový 3,5 mm konektor pre slúchadlá
Napájanie a batéria	● Nabíjanie cez 12V 6A DC napájací adaptér ● Rýchlonabíjanie cez USB typu C 45 W (15 V/3 A) s PD (Power Delivery). Uistite sa, že napájací adaptér podporuje protokol PD. ● 15000 mAh 3,8 V lítium-polymérová batéria s kapacitou mAh

Položka	Popis
Vstupné napätie	● Vstup jednosmerného prúdu: 12V/6A ● Vstup USB-C: 15V/3A max. (tiež podporuje 9V/3A alebo 5V/3A)
Prevádzková teplota	0°C až 50°C (32°F až 122°F)
Skladovacia teplota	-10°C až 60°C (14°F až 140°F)
Rozmery (Z x H x D)	315,4 mm (12,42") x 240,3 mm (9,46") x 39,0 mm (1,54")
Hmotnosť	1656,5 g (3,65 lbs.)
Protokoly	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

2.2 MaxiFlash VCMI2

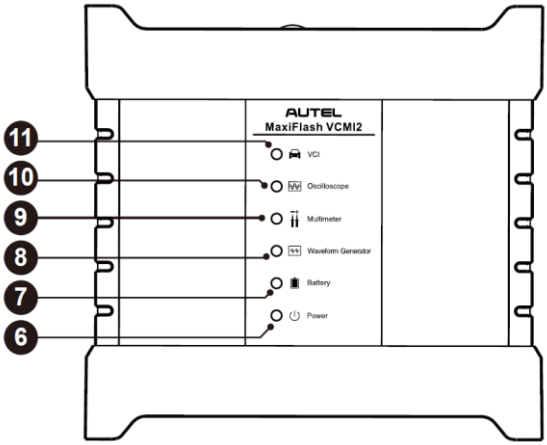
2.2.1 Popis funkcie



Obrázok 2-4 ***Pohľad zhora na VCMI2***

1. Multimetrové konektory
2. USB port
3. Háčik

4. Vstupný port jednosmerného napájania
5. Tlačidlo napájania

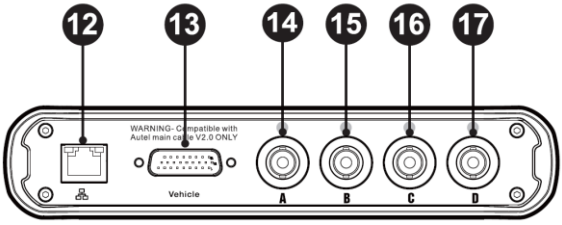


Obrázok 2-5 *Pohľad spredu na VCMI2*

6. LED dióda napájania – pozri *Tabuľka 2-3 Popis LED diódy napájania* pre podrobnosti
7. LED dióda batérie – pozri *Tabuľka 2-4 Popis LED diódy batérie* pre podrobnosti
8. LED dióda generátora priebehov – svieti nazeleno, keď je v režime generátora priebehov
9. LED multimetra – svieti nazeleno, keď je zariadenie v režime multimetra
10. LED dióda osciloskopu – bliká nazeleno pri prevádzke v režime osciloskopu
11. LED dióda vozidla – pozri
12. *Tabuľka 2-5 Popis LED diódy vozidla* pre podrobnosti

DÔLEŽITÉ

Neodpájajte programovacie zariadenie, kým svieti kontrolka LED na vozidle. Ak sa programovanie preruší, keď je riadiaca jednotka vozidla prázdna alebo len čiastočne naprogramovaná, modul sa nemusí dať obnoviť.



Obrázok 2-6 ***Pohľad zdola na VCMI2***

13. Ethernetový port
14. Konektor pre dáta vozidla (DB26-pinový)
15. Vstupný kanál A
16. Vstupný kanál B
17. Vstupný kanál C
18. Vstupný kanál D

Tabuľka 2-3 ***Popis LED diódy napájania***

LED dióda	**Farba**	**Popis**
Napájania	Žltá	Pri zapnutí sa automaticky rozsvieti žlto, keď sa VCMI2 samotestuje.
	Zelená	Svieti nepretržite nazeleno, keď je VCMI2 zapnutý.
	Červená	● Svieti neprerušovane načerveno, keď dôjde k poruche systému. ● Bliká na červeno, keď sa VCMI2 aktualizuje.

Tabuľka 2-4 ***Popis LED diódy batérie***

LED dióda	**Farba**	**Popis**
Batéria	Zelená	● Bliká na zeleno, keď sa VCMI2 nabíja. ● Svieti nepretržite nazeleno, keď je batéria úplne nabitá alebo keď je úroveň nabitia nad 50 %.
	Žltá	Svieti žlto, keď je úroveň nabitia batérie vyššia ako 25 %, ale nižšia ako 50 %.

LED dióda	Farba	Popis
	Červená	● Svieti na červeno, keď je úroveň nabitia batérie vyššia ako 10 %, ale nižšia ako 25 %. ● Bliká načerveno, keď je úroveň nabitia batérie nižšia ako 10 %.

Tabuľka 2-5 *Popis LED diódy vozidla*

LED dióda	Farba	Popis
Vozidlo	Zelená	● Svieti nepretržite nazeleno, keď je pripojené cez USB kábel. ● Bliká nazeleno pri komunikácii cez USB/ethernetový
	Modrá	● Svieti nepretržite namodro, keď je pripojené cez ethernetový kábel/Bluetooth. ● Bliká modro pri komunikácii cez Bluetooth.
	Azúrová	● Svieti nepretržite azúrovo pri pripojení cez Wi-Fi. ● Bliká azúrovo pri komunikácii cez Wi-Fi.

2.2.1.1 Komunikačné schopnosti

VCMI2 podporuje komunikáciu cez Bluetooth (BT), Wi-Fi a USB. Dokáže prenášať údaje o vozidle do tabletu s káblovým pripojením alebo bez neho. V otvorených priestoroch je pracovný dosah vysielača prostredníctvom komunikácie BT až 100 m. Pracovný dosah komunikácie 5G Wi-Fi je až 100 m. Ak sa signál stratí z dôvodu mimo dosahu, komunikácia sa obnoví, keď sa tablet dostane do jeho dosahu.

2.2.1.2 Meracie schopnosti

VCMI2 je navrhnutý s funkciami multimetra, osciloskopu, generátora tvaru vlny a kontroly zbernice. Je možné merať parametre, ako je napätie, odpor, prúd, frekvencia signálu a napäťovo-časová charakteristika signálu, a výsledky sa zobrazujú na tablete.

2.2.1.3 Programovacie schopnosti

VCMI2 je programovacie rozhranie PassThru kompatibilné s D-PDU, SAE J2534 a RP1210. Pomocou aktualizovaného softvéru OEM je schopné nahradiť existujúci softvér/firmvér v elektronických riadiacich jednotkách (ECU), naprogramovať nové ECU

a riešiť softvérovo riadené problémy s jazdnými vlastnosťami a emisiami.

2.2.2 Zdroje energie

VCMI2 môže byť napájaný z nasledujúcich zdrojov:

- Výkon vozidla
- Napájanie striedavým/jednosmerným prúdom
- Vstavaná nabíjateľná batéria

2.2.2.1 Výkon vozidla

VCMI2 pracuje s napätím 12/24 V vozidla, ktoré je napájané cez dátový port vozidla. Zariadenie sa zapne vždy, keď je pripojené ku konektoru dátového pripojenia (DLC) kompatibilnému s OBD II/EOBD. Vozidlá, ktoré nie sú kompatibilné s OBD II/EOBD, je možné napájať z adaptéra pomocnej zásuvky alebo iného vhodného napájacieho portu na testovanom vozidle pomocou pomocného napájacieho kábla.

2.2.2.2 Napájanie striedavým/jednosmerným prúdom

VCMI2 je možné napájať zo sieťovej zásuvky pomocou sieťového adaptéra AC/DC.

2.2.2.3 Vstavaná batéria

VCMI2 je možné napájať aj vstavanou batériou s kapacitou 3750 mAh.

2.2.3 Technické špecifikácie

Tabuľka 2-6 *Špecifikácie VCMI2*

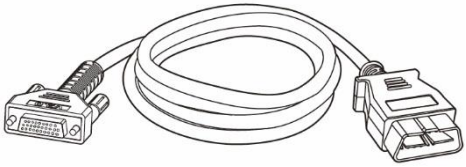
Položka	Popis
Komunikácia	● BT V 5.0 + EDR ● USB 2.0 ● Wi-Fi 5G ● Ethernet
Bezdrôtová frekvencia	5 GHz
Napájanie a batéria	● 3750 mAh lítium-polymérová batéria ● Nabíjanie cez 12 V DC zdroj
Prevádzková teplota	0 °C až 50 °C (32 °F až 122 °F)
Skladovacia teplota	-20 °C až 60 °C (-4 °F až 140 °F)

Položka	Popis
Rozmery (Š x V x H)	200,3 mm (7,89 ") x 192,8 mm (7,59 ") x 39,9 mm (1,57 ")
Hmotnosť	1160,7 g (2,56 libry)

2.3 Sada príslušenstva

2.3.1 Hlavný kábel

VCMI2 je možné napájať cez hlavný kábel Autel V2.0 (ikona V2.0 je viditeľná na kábli) po pripojení k vozidlu kompatibilnému s OBDII/EOBD. Hlavný kábel pripája VCMI2 ku konektoru dátového pripojenia (DLC) vozidla, cez ktorý môže VCMI2 prenášať údaje o vozidle do tabletu.



Obrázok 2-7 ***Hlavný kábel V2.0***

POZNÁMKA

Zariadenie MaxiFlash VCMI2 je možné pripojiť iba pomocou hlavného kábla Autel V2.0. Na pripojenie zariadenia MaxiFlash VCMI2 NEPOUŽÍVAJTE iné hlavné káble Autel.

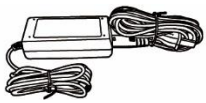
2.3.2 Adaptéry typu OBDI (voliteľné)

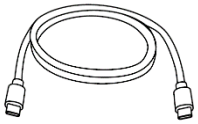
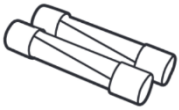
Voliteľné adaptéry typu OBDI sú určené pre vozidlá bez OBDII. Použitý adaptér závisí od typu testovaného vozidla. Najbežnejšie adaptéry sú uvedené nižšie. (Adaptéry sa predávajú samostatne. Podrobnosti vám poskytne váš distribútor.)

 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 Ostatné príslušenstvo

	**Kábel USB 2.0 V2 (ikona V2 je viditeľná na kábli)** Pripája tablet k VCMI2.
	**Adaptér striedavého/jednosmerného prúdu (12 V)** Pripája tablet k externému portu AC/DC napájania.
	**Adaptér pomocnej zásuvky** Napája tablet alebo VCMI2 prostredníctvom pripojenia k adaptéru pomocnej napájacej zásuvky vozidla, pretože niektoré vozidlá bez OBDII nedokážu napájať cez DLC pripojenie.
	**Svorkový kábel** Napája tablet alebo VCMI2 prostredníctvom pripojenia k batérii vozidla.

	**Adaptér USB na Ethernet** Funkciu sieťového pripojenia je možné realizovať prostredníctvom tohto zariadenia.
	**Kábel USB typu C** Podporuje nabíjanie.
	**Náhradná poistka x2** Bezpečnostné zariadenie pre adaptér pomocnej zásuvky.

3 Začíname

Uistite sa, že tablet má dostatočné napájanie alebo je pripojený k externému zdroju napájania (pozri *Zdroje energie*).

3.1 Zapnite si

Dlhým stlačením (stlačením a podržaním) tlačidla **Napájanie/Uzamknutie** v pravom hornom rohu tabletu zapnete zariadenie. Potiahnutím prsta nahor od spodnej časti uzamknutej obrazovky otvoríte obrazovku ponuky úloh MaxiSys.



Obrázok 3-1 *Ponuka úloh MaxiSys*

1. Tlačidlá aplikácií
2. Lokátor a navigačné tlačidlá
3. Ikony stavu

POZNÁMKA

Odporúča sa uzamknúť obrazovku, keď sa nepoužíva, aby ste chránili informácie v systéme a šetrili energiu.

Takmer všetky operácie na tablete sa ovládajú prostredníctvom dotykovej obrazovky. Navigácia na dotykovej obrazovke je riadená menu, čo umožňuje rýchly prístup k testovaciemu postupu alebo potrebným údajom prostredníctvom série otázok a možností. Podrobné popisy štruktúr menu nájdete v kapitolách pre každú aplikáciu.

3.1.1 Tlačidlá aplikácií

V nasledujúcej tabuľke sú stručne popísané všetky aplikácie v systéme MaxiSys.

Tabuľka 3-1 *Aplikácie*

Tlačidlo	Meno	Popis
	**DVI**	Pred diagnostikovaním technici vykonajú celkovú kontrolu zrakom a zaznamenajú výsledky. Pozrite si časť *Digitálna kontrola vozidiel*.
	**Diagnostika**	Prístup k diagnostickým funkciám. Pozrite si časť *Diagnostika*.
	**VID**	Prístup na obrazovku Zadať VIN alebo obrazovku Potvrdenie informácií o vozidle. Pozrite si *Identifikácia .*
	**Služba**	Prístup k menu servisných funkcií. Pozri e *Servis*
	**ADAS**	Prístup k ponuke systémov ADAS. Pozri e *ADAS*.
	**Meranie**	Softvérové nástroje, ktoré merajú parametre systému vozidla vrátane napätia, odporu a prúdu a monitorujú aktivitu signálov. Pozri *Meranie*.
	**Správca údajov**	Prístup k uloženým údajom o opravovni, zákazníkoch a vozidle vrátane podrobných diagnostických záznamov a záznamov o testoch vozidla. Pozrite si časť *Správca údajov*.
	**Autel Cloud**	Prístup k platforme Autel Cloud. Pozrite si *Autel Cloud*.
	**Test batérie**	Prístup k ponuke Test batérie s dvoma funkciami vrátane testu vo vozidle a testu mimo vozidla. Pozrite si časť *Test batérie*.
	**Nastavenia**	Prístup k ponuke nastavení systému a všeobecnej ponuke tabletu. Pozrite si časť *Nastavenia*.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Aktualizácia**	Prístup k ponuke aktualizácie systémového softvéru. Pozri *Aktualizáci*.
	**Správca VCMI**	Prístup k ponuke pripojenia VCMI. Pozrite si časť *Správca VCMI*.
	**Ručný sklonomer**	Pripája tablet k ručnému sklonomeru na meranie výšky jazdy vozidiel Mercedes-Benz. Pozrite si časť *Ručný sklonomer*.
	**Podpora**	Synchronizuje online servisnú databázu spoločnosti Autel s tabletom MaxiSys. Pozrite si časť *Podpora*.
	**MaxiViewer**	Poskytuje rýchle vyhľadávanie podporovaných funkcií a/alebo vozidiel. Pozrite si *MaxiViewer*.
	**MaxiVideo**	Konfiguruje jednotku tak, aby fungovala ako videoskopické zariadenie pripojením ku káblu zobrazovacej hlavice pre detailnú kontrolu vozidiel. Pozrite si *MaxiVideo*.
	**Rýchle odkazy**	Poskytuje záložky priradených webových stránok, ktoré umožňujú rýchly prístup k aktualizáciám produktov, službám, podpore a ďalším informáciám. Pozrite si *Rýchle odkazy*.
	**Vzdialená pracovná plocha**	Nakonfiguruje váš tablet na prijímanie vzdialenej podpory pomocou aplikácie TeamViewer. Pozrite si časť *Vzdialená pracovná plocha*
	**Spätná väzba od používateľov**	Prostredníctvom tejto aplikácie môžete odoslať spätnú väzbu, ak sa počas používania tabletu vyskytnú problémy. Pozrite si časť *Spätná väzba od používateľov*.
	**Používateľské centrum Autel**	Umožňuje používateľom zaregistrovať nástroj Autel na stiahnutie najnovšieho vydaného softvéru. Pozri e *Používateľské centrum Autel.*
	**Autorizácia OEM**	Spravuje povolenia na odomknutie brány OE.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**MaxiTools**	Zahŕňa zhromažďovanie protokolov a obnovenie továrenských nastavení v dvoch častiach.
	**Demonštrácia**	Poskytuje podrobnú ukážku prevádzky pre diagnostiku.
	**Centrum hlasových zručností**	Umožňuje vám naučiť sa používať aplikáciu AI technique assistant. V súčasnosti je podporovaným jazykom AI technique assistant angličtina.

3.1.2 Lokátor a navigačné tlačidlá

Funkcie navigačných tlačidiel v dolnej časti obrazovky sú popísané v tabuľke nižšie:

Tabuľka 3-2 ***Tlačidlá vyhľadávania a navigácie***

Ikona	Meno	Popis
	**Lokátor**	Označuje umiestnenie obrazovky. Potiahnutím prsta po obrazovke doľava alebo doprava zobrazíte predchádzajúcu alebo nasledujúcu obrazovku.
	**Späť**	Návrat na predchádzajúcu obrazovku.
	**MaxiSys Domov**	Návrat do ponuky úloh MaxiSys.
	**Domovská stránka Androidu**	Návrat na domovskú obrazovku systému Android.
	**Nedávne aplikácie**	Zobrazuje zoznam aktuálne spustených aplikácií. Klepnutím na ikonu aplikácie ju spustíte. Spustenú aplikáciu zatvoríte potiahnutím prstom nahor. Alebo zatvorte všetky spustené aplikácie klepnutím na **Vymazať všetko.**
	**Rozdelená obrazovka**	Režim dvoch obrazoviek vedľa seba je špeciálne navrhnutý na súčasné zobrazenie dvoch rôznych okien. Často používané aplikácie na rozdelenom paneli aplikácií je možné pridávať a odstraňovať.

Ikona	Meno	Popis
	**Asistent technika umelej inteligencie**	Vykonáva úlohy pomocou hlasového ovládania. Pozrite si časť *Asistent technika umelej inteligencie*. V súčasnosti je podporovaným jazykom hlasového ovládania angličtina.
	**Prehliadač**	Spustí internetový prehliadač Chrome.
	**Fotoaparát**	Klepnutím na ikonu **fotoaparátu** otvoríte hľadáčik fotoaparátu. Stlačením a podržaním ikony nasnímate snímku obrazovky. Uložené súbory sa automaticky uložia do aplikácie Správca údajov na neskoršie prezeranie. Pozrite si časť *Správca údajov*.
	**Displej a zvuk**	Upravuje jas obrazovky a hlasitosť zvukového výstupu.
	**Skratka pre Správcu VCMI**	Otvorí aplikáciu VCMI Manager. Zelená ikona v pravom dolnom rohu indikuje, že VCMI2 je pripojené, zatiaľ čo červená ikona „X“ sa zobrazí, ak pripojenie zlyhá. Ikona stavu batérie v ľavom hornom rohu zobrazuje zostávajúcu energiu VCMI2.
	**MaxiSys Skratka**	Návrat na obrazovku Diagnostika.
	**Skratka služby**	Návrat na obrazovku Servis.

➢ **Používanie fotoaparátu**

1. Klepnite na ikonu **Fotoaparát.** Otvorí sa obrazovka fotoaparátu.
2. Zaostrite na zachytený obrázok v hľadáčiku.
3. Klepnite na ikonu **fotoaparátu** na pravej strane obrazovky. Hľadáčik teraz zobrazuje nasnímaný obrázok a automaticky sa ukladá.
4. Klepnutím na miniatúru v pravom hornom rohu obrazovky zobrazíte uložené obrázky.
5. Klepnutím na tlačidlo **Späť** alebo **Domov** ukončíte aplikáciu fotoaparátu.

POZNÁMKA

Po potiahnutí prsta po obrazovke fotoaparátu zľava doprava je možné prepnúť režim fotoaparátu a režim videa klepnutím na ikonu **fotoaparátu** alebo ikonu **videa.**

3.1.3 Ikony stavu systému

Váš tablet MaxiSys je plne funkčný tablet so systémom Android so štandardnými ikonami stavu operačného systému Android. Ďalšie informácie nájdete v dokumentácii k systému Android.

3.2 Vypnutie

Pred vypnutím tabletu by sa mala ukončiť všetka komunikácia s vozidlom. Ak sa počas komunikácie tabletu s vozidlom pokúsite o vypnutie, zobrazí sa varovná správa. Vynútené vypnutie počas komunikácie tabletu s vozidlom môže v niektorých vozidlách viesť k chybám riadiacej jednotky (ECU). Pred vypnutím tabletu ukončite aplikáciu Diagnostika.

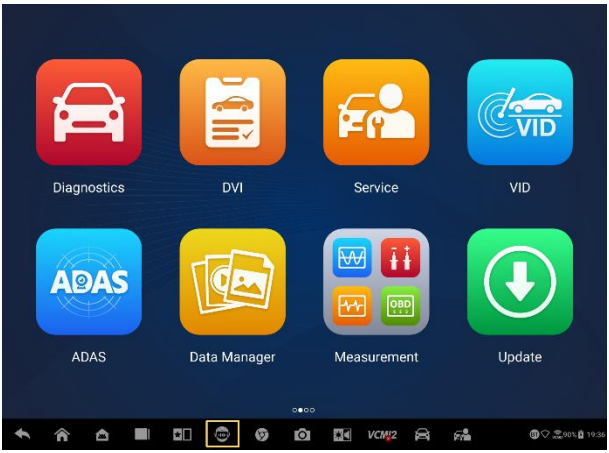
- **Vypnutie tabletu MaxiSys**
  1. Dlho stlačte (stlačte a podržte) tlačidlo **napájania/uzamknutia.**
  2. Klepnite na Možnosť **vypnutia.**
  3. Klepnite na **OK.**

3.2.1 Reštartujte systém

V prípade zlyhania systému dlho stlačte tlačidlo **Napájanie/Uzamknutie** a klepnutím na **Reštartovať** reštartujte systém.

4 Asistent technika umelej inteligencie

Systém MaxiSys MS919S2 je vybavený pokročilou funkciou hlasovo ovládaného technika s umelou inteligenciou od spoločnosti Autel, ktorá vám môže pomôcť vykonávať úlohy, ako je otváranie aplikácií, automatické skenovanie systémov vozidla, rýchle vyhľadávanie diagnostických funkcií a pomoc s rozhodovaním s cieľom zvýšiť efektivitu.



Obrázok 4-1 ***Ikona asistenta technika AI***



Obrázok 4-2 ***Obrazovka asistenta technika AI***

Keď vydáte príkaz začínajúci slovami „**Hej Max**“, všetko je mimoriadne jednoduché, ako napríklad otváranie aplikácií alebo funkcií, identifikácia testovacích vozidiel, pripojenie Wi-Fi a zapnutie kamery, bez toho, aby ste museli pohnúť prstom.

Funkcia Asistent technika AI vám pomáha najmä pri vykonávaní nasledujúcich úloh:

A. Otvorené systémové aplikácie

Môžete povedať „Otvoriť prehliadač,“ „Spustiť prehliadač,“ „Otvoriť galériu,“ „Zapnúť fotoaparát,“ „Zapnúť Bluetooth,“ „Zvýšiť hlasitosť,“ „Spustiť e-mail,“ atď.

B. Otvorte aplikácie v ponuke úloh MaxiSys

Môžete povedať „Otvoriť VID,“ „Otvoriť diagnostiku Honda,“ „Otvoriť osciloskop,“ „Spustiť osciloskop,“ „Zapnúť VCMI,“ a tak ďalej.

C. Vyhľadajte a lokalizujte diagnostické funkcie

Môžete povedať: „Automatický výber,“ „Otvoriť automatické skenovanie,“ „Prečítajte si DTC,“ „Chcem resetovať EPB,“ „Prejsť na resetovanie ECU,“ „Otvoriť funkcie zahrievania,“ „Resetovanie kontrolky údržby otvoreného spínača,“ „Spustiť funkcie injektora,“ atď.

D. Ovládajte funkčné tlačidlá

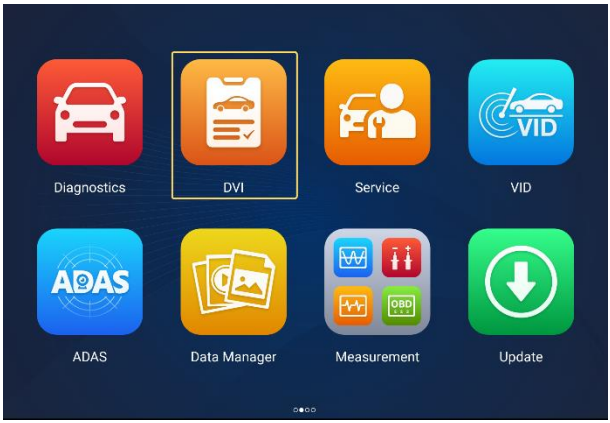
Funkčné tlačidlá, ako napríklad OK, ESC a Skenovanie porúch, je možné ovládať hlasom namiesto klepania.

5 Digitálna kontrola vozidiel

Pred diagnostikou je potrebná digitálna kontrola vozidla (DVI), aby technici skontrolovali vzhľad vozidla, exteriér a interiér, brzdy a pneumatiky, motorový priestor a ďalšie. Technici môžu vykonať komplexnú vizuálnu kontrolu a potom zaznamenať výsledky do systému MaxiSys.

➢ **Vykonanie DVI**

1. Zapnite tablet a uistite sa, že je pripojený k zdroju napájania.
2. Klepnite na **DVI** tlačidlo aplikácie z ponuky úloh MaxiSys.

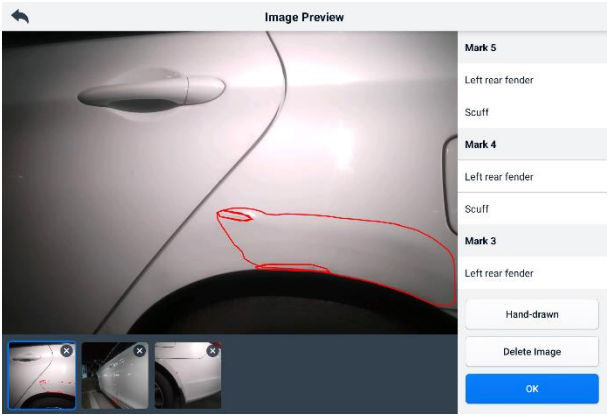


Obrázok 5-1 ***Ikona aplikácie DVI***

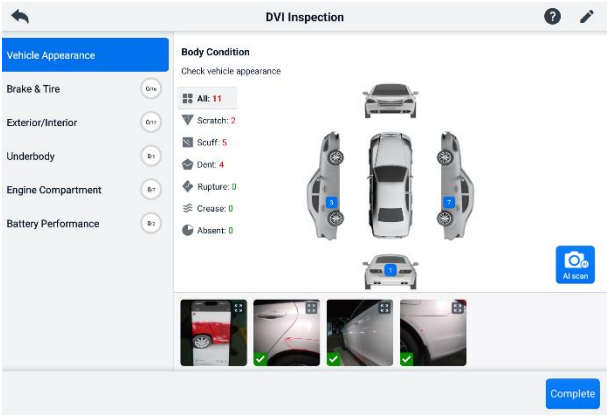
3. V ľavej navigačnej ponuke vyberte možnosť **Informácie o vozidle** a vpravo zadajte príslušné informácie vrátane informácií o opravovni, informácií o technikovi, informácií o zákazníkovi a informácií o vozidle.

POZNÁMKA
Polia označené hviezdičkou (*) sú povinné.

4. V navigačnej ponuke vyberte **možnosť Vzhľad vozidla. V prípade** poškodených oblastí a súvisiacich komponentov klepnite na tlačidlo **AI Skenovanie,** čím nasnímate fotografie, a potom klepnite na **Hotovo.** Klepnutím na **Kresliť ručne** nakreslite prstom kruhy na fotografiu, aby ste vytvorili značky, a potom klepnite na **Uložiť.** Klepnutím na **OK** sa vráťte na obrazovku Stav karosérie. Dokončite všetky kontroly vzhľadu vozidla rovnakými krokmi.

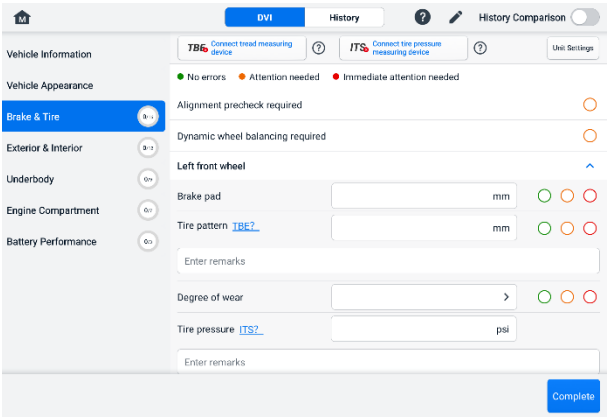


Obrázok 5-2 *Obrazovka kontroly vzhľadu vozidla 1*



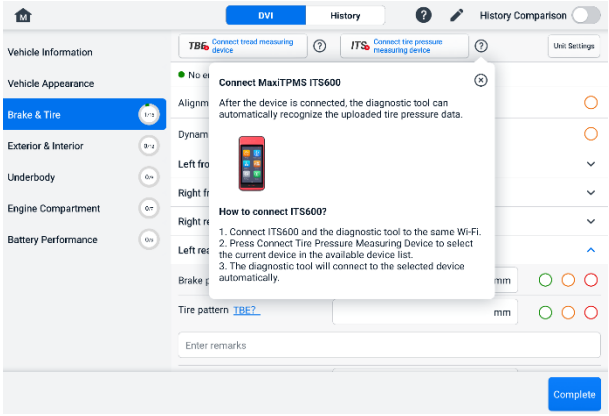
Obrázok 5-3 *Obrazovka kontroly vzhľadu vozidla 2*

5. V navigačnej ponuke vyberte **možnosť Brzdy a pneumatiky. Postupujte podľa pokynov na obrazovke a skontrolujte** brzdy a pneumatiky vozidla.
   - Vykonajte vizuálnu kontrolu na základe skutočnej situácie. Na výber máte tri možnosti: Žiadne chyby, Vyžaduje sa pozornosť a vyžaduje sa okamžitá pozornosť.



Obrázok 5-4 *Obrazovka kontroly brzd a pneumatík 1*

- Klepnite na ikonu **Pomocník** a postupujte podľa krokov na obrazovke, aby ste pripojili zariadenie na meranie dezénu alebo tlak v pneumatikách k MS919S2. Diagnostický tablet dokáže automaticky rozpoznať nahrané údaje o tlaku v pneumatikách alebo hĺbke dezénu. Zadajte príslušné údaje na obrazovke.



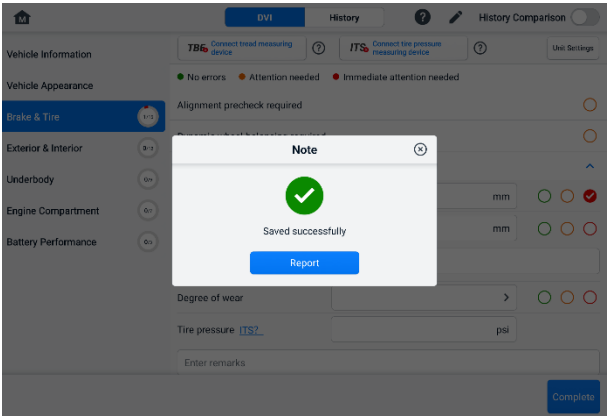
Obrázok 5-5 *Obrazovka kontroly brzd a pneumatík 2*

POZNÁMKA

Klepnutím na tlačidlo **Porovnanie histórie** v pravom hornom rohu obrazovky porovnáte podmienky s históriou.

6. V ľavej navigačnej ponuke vyberte položku funkcie a podľa pokynov na obrazovke vykonajte kontroly exteriéru/interiéru vozidla, podvozku, motorového priestoru a výkonu batérie.

7. Klepnutím na **Dokončiť** v pravom dolnom rohu obrazovky uložíte všetky kontroly. Klepnutím na **Nahlásiť** zobrazíte vygenerovanú správu DVI.



Obrázok 5-6 Obrazovka *úspory DVI*

8. Správu DVI si môžete pozrieť aj v aplikácii Správca údajov. Ťuknite na **PDF** alebo **Cloudová správa** a vyberte správu, ktorú chcete otvoriť a zobraziť podrobné informácie.

6 Diagnostika

Diagnostická aplikácia má prístup k elektronickému riadiacemu modulu viacero systémov riadenia vozidla vrátane, ale nie výlučne, motora, prevodovky, protiblokovacieho brzdového systému (ABS) a systému airbagov (SRS).

6.1 Nadviazanie komunikácie s vozidlom

Diagnostické operácie vyžadujú pripojenie tabletu MaxiSys k testovanému vozidlu cez VCMI2 pomocou hlavného kábla. (V prípade potreby použite príslušný adaptér OBD typu I.) Na nadviazanie správnej komunikácie vozidla s tabletom je potrebné vykonať nasledujúce kroky:

1. Pripojte VCMI2 k DLC vozidla pre komunikáciu aj napájanie.
2. Pripojte VCMI2 k tabletu prostredníctvom párovania cez Bluetooth, Wi-Fi alebo USB pripojenia.
3. Po dokončení vyššie uvedených krokov skontrolujte skratku VCMI Manager v dolnej časti obrazovky. Ak sa v pravom dolnom rohu zobrazí zelená ikona BT, Wi-Fi alebo USB, tablet MaxiSys je pripravený na spustenie diagnostiky vozidla.

6.1.1 Pripojenie vozidla

Metóda použitá na pripojenie VCMI2 k DLC vozidla závisí od konfigurácie vozidla takto:

- Vozidlo vybavené palubným diagnostickým systémom OBDII (On-Board Diagnostics Two) dodáva komunikáciu aj 12-voltové napájanie prostredníctvom štandardizovaného DLC J-1962.
- Vozidlo, ktoré nie je vybavené systémom riadenia OBDII, zabezpečuje komunikáciu prostredníctvom pripojenia DLC a v niektorých prípadoch dodáva 12-voltové napájanie prostredníctvom zásuvky adaptéra pomocnej napájacej zásuvky alebo pripojenia k batérii vozidla.

Pripojenie vozidla k OBDII

Tento typ pripojenia vyžaduje iba hlavný kábel bez akéhokoľvek ďalšieho adaptéra.

➢ **Pripojenie k vozidlu s OBDII**

1. Pripojte samičí adaptér hlavného kábla ku konektoru údajov vozidla na zariadení VCMI2 a utiahnite upevňovacie skrutky.

2. Pripojte 16-pinový adaptér (samec) kábla k DLC konektoru vozidla, ktorý sa zvyčajne nachádza pod prístrojovou doskou vozidla.

POZNÁMKA

DLC vozidla sa nie vždy nachádza pod prístrojovou doskou. Ďalšie informácie o pripojení nájdete v používateľskej príručke testovacieho vozidla.

Pripojenie vozidla bez OBDII

Tento typ pripojenia vyžaduje hlavný kábel aj požadovaný adaptér OBDI pre konkrétne servisované vozidlo.

Existujú tri možné podmienky pre pripojenie vozidla bez OBDII:

- Pripojenie DLC zabezpečuje komunikáciu aj napájanie.
- Pripojenie DLC zabezpečuje komunikáciu a napájanie sa dodáva cez pripojenie adaptéra pomocnej zásuvky.
- Pripojenie DLC zabezpečuje komunikáciu a napájanie sa dodáva cez pripojenie k batérii vozidla.

➢ **Pripojenie k vozidlu bez OBDII**

1. Pripojte samičí adaptér hlavného kábla ku konektoru údajov vozidla na zariadení VCMI2 a utiahnite upevňovacie skrutky.
2. Nájdite požadovaný OBDI adaptér a pripojte jeho 16-pinový konektor k samčiemu adaptéru hlavného kábla.
3. Pripojte priložený OBDI adaptér k DLC vozidla.

POZNÁMKA

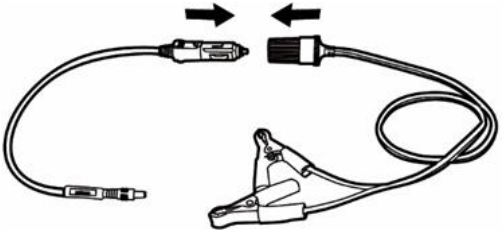
Niektoré vozidlá môžu mať viac ako jeden adaptér alebo môžu mať namiesto adaptéra testovacie káble. Podľa potreby vykonajte správne pripojenie k DLC vozidla.

➢ **Pripojenie adaptéra pomocnej zásuvky**

1. Zapojte konektor jednosmerného napájania z adaptéra pomocnej zásuvky do vstupného portu jednosmerného napájania na zariadení.
2. Pripojte zástrčkový konektor adaptéra pomocnej napájacej zásuvky do zásuvky adaptéra pomocnej napájacej zásuvky vo vozidle.

➢ **Pripojenie kábla svorky**

1. Pripojte rúrkovú zástrčku svorkového kábla k samčiemu konektoru adaptéra pomocnej zásuvky.



Obrázok 6-1 ***Pripojenie medzi adaptérom pomocnej zásuvky a káblom svorky***

2. Zapojte konektor jednosmerného napájania z adaptéra pomocnej zásuvky do vstupného portu jednosmerného napájania zariadenia VCMI2.
3. Pripojte kábel svorky k batérii vozidla.

6.1.2 Pripojenie VCMI

Po správnom pripojení zariadenia VCMI2 k vozidlu sa LED dióda napájania na zariadení VCMI2 rozsvieti nepretržite nazeleno a ozve sa pípnutie, ktoré signalizuje, že je zariadenie pripravené na nadviazanie komunikácie s tabletom.

ktorý sa dodáva so súpravou nástrojov pre tablet MaxiSys, podporuje tri spôsoby komunikácie s tabletom: Bluetooth, Wi-Fi a USB kábel.

6.1.2.1 Pripojenie Bluetooth

V otvorených priestoroch je pracovný dosah komunikácie Bluetooth približne 100 m, čo technikom poskytuje väčšiu mobilitu pri vykonávaní diagnostiky vozidiel z ktoréhokoľvek miesta v opravovni.

Pre urýchlenie diagnostiky viacerých vozidiel je možné v rušných opravovniach použiť viacero zariadení VCMI2, čo umožňuje technikom rýchlo spárovať tablet MaxiSys s každým zariadením VCMI2 samostatne cez Bluetooth, čím sa eliminuje potreba odpájať zariadenie VCMI2 od jedného vozidla a potom ho zakaždým pripájať k inému.

- **Spárovanie tabletu s VCMI2 cez Bluetooth**
  1. Zapnite tablet.
  2. V ponuke úloh MaxiSys vyberte aplikáciu **VCMI Manager.**
  3. V zozname režimov pripojenia vyberte možnosť **VCMI BT a klepnutím na prepínač** Bluetooth ho zapnite. Zariadenie automaticky vyhľadá dostupné zariadenia na párovanie cez Bluetooth. Nájdené zariadenia sú uvedené v sekcii nastavení v pravom dolnom rohu obrazovky.

POZNÁMKA

Ak sa nenájde žiadne zariadenie VCMI2, môže to znamenať, že signál je príliš slabý na to, aby sa dal detekovať. Zmeňte polohu zariadenia VCMI2 a odstráňte všetky možné predmety, ktoré by mohli rušiť signál. Klepnutím na tlačidlo **Skenovať** v pravom hornom rohu obrazovky znova vyhľadajte zariadenia.

4. Názov VCMI2 sa zvyčajne zobrazuje ako „Maxi“ s príponou sériového čísla. Vyberte VCMI2 na párovanie. (Ak sa používa viacero VCMI2, uistite sa, že na párovanie je vybratý správny VCMI2.)
5. Po úspešnom párovaní sa stav pripojenia zobrazí ako „Pripojené“.
6. Skratka Správcu VCMI v dolnej časti obrazovky zobrazuje zelenú kruhovú ikonu BT, keď sú tablet a VCMI2 pripojené.

Ďalšie informácie nájdete v časti *Párovanie VCMI Bluetooth*

6.1.2.2 Pripojenie k Wi-Fi

VCMI2 podporuje Wi-Fi pripojenie s frekvenciou 5 GHz. V otvorených priestoroch je pracovný dosah 5G Wi-Fi komunikácie až 100 m.

➢ **Spárovanie tabletu s VCMI2 cez Wi-Fi**

1. Zapnite tablet.
2. V ponuke úloh MaxiSys vyberte aplikáciu **VCMI Manager.**
3. V zozname režimov pripojenia vyberte **možnosť Wi-Fi a klepnutím na prepínač Wi-Fi** ho zapnite. Tablet automaticky vyhľadá dostupné zariadenia pre pripojenie k sieti Wi-Fi. Nájdené zariadenia VCMI2 sú uvedené v sekcii nastavení v pravom dolnom rohu obrazovky.
4. Názov VCMI2 sa zvyčajne zobrazuje ako „Maxi“ s príponou sériového čísla. Vyberte požadované zariadenie na pripojenie.
5. Po úspešnom párovaní sa stav pripojenia zobrazí ako „Pripojené“.
6. Skratka Správcu VCMI v dolnej časti obrazovky zobrazuje zelenú kruhovú ikonu Wi-Fi, keď sú tablet a VCMI2 pripojené.

Ďalšie informácie nájdete v časti *Pripojenie k* Wi-Fi

6.1.2.3 Pripojenie USB kábla

Pripojenie USB kábla je jednoduchý a rýchly spôsob, ako nadviazať komunikáciu medzi tabletom a zariadením VCMI2. Po správnom pripojení USB kábla z tabletu k VCMI2 sa v spodnej časti obrazovky zobrazí zelený symbol skratky VCMI Manager a LED dióda vozidla na zariadení VCMI2 svieti nepretržite nazeleno, čo znamená, že pripojenie medzi zariadeniami je úspešné. Diagnostický tablet MaxiSys je teraz pripravený na vykonanie

diagnostiky vozidla.

POZNÁMKA

Pre najstabilnejšiu komunikáciu sa pri programovaní alebo kódovaní riadiacej jednotky ECU odporúča použiť medzi tabletom a zariadením VCMI2 pripojenie USB.

6.1.3 Správa o žiadnej komunikácii

A. Ak sa tablet nedokáže pripojiť k VCMI2, zobrazí sa hlásenie „Chyba“. Správa „Chyba“ znamená, že tablet nekomunikuje s VCMI2. Chybu vyriešte vykonaním nasledujúcich krokov:

- Uistite sa, že je VCMI2 zapnutý.
- Pri používaní bezdrôtového pripojenia sa uistite, že je sieť správne nakonfigurovaná a že je pripojené správne zariadenie.
- Ak tablet počas diagnostiky náhle stratí komunikáciu, uistite sa, že žiadne predmety nespôsobujú prerušenie signálu.
- Uistite sa, že VCMI2 je správne umiestnený prednou stranou nahor.
- Presuňte tablet bližšie k VCMI2. Ak používate káblové pripojenie, uistite sa, že kábel je bezpečne pripojený k VCMI.
- Uistite sa, že komunikačný režim VCMI2 svieti pre vybraný typ komunikácie: Bluetooth, Wi-Fi alebo kábel USB.

B. Ak VCMI2 nedokáže nadviazať komunikačné spojenie, zobrazí sa správa s pokynmi na riešenie problémov. Medzi možné príčiny komunikačnej chyby patria:

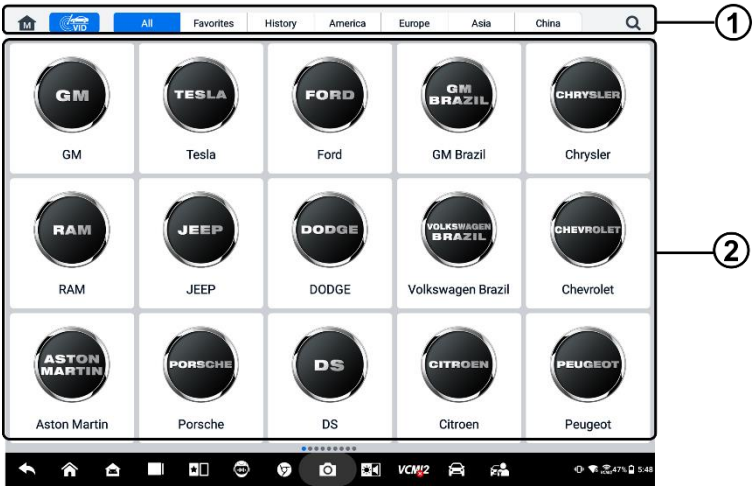
- VCMI2 nedokáže nadviazať komunikačné spojenie s vozidlom.
- Na diagnostiku bol vybraný systém vozidla, ktorý vozidlo nepodporuje.
- Je tam voľné spojenie.
- Je prepálená poistka vozidla.
- Vozidlo alebo dátový kábel majú poruchu kabeláže.
- V dátovom kábli alebo adaptéri je porucha obvodu.
- Identifikácia vozidla je zadaná nesprávne.

6.2 Začíname

Pred prvým použitím aplikácie Diagnostics sa uistite, že VCMI2 je správne pripojený k tabletu a komunikuje s ním. Pozrite si *Nadviazanie komunikácie s vozidlom* pre ďalšie podrobnosti.

6.2.1 Rozloženie ponuky vozidla

Keď je VCMI2 správne pripojený k vozidlu pomocou hlavného kábla a spárovaný s tabletom, platforma je pripravená na spustenie diagnostiky vozidla. Ťuknite na tlačidlo aplikácie **Diagnostika** v ponuke úloh MaxiSys. Na obrazovke sa zobrazí ponuka vozidla.



Obrázok 6-2 ***Obrazovka ponuky vozidla***

1. Tlačidlá horného panela s nástrojmi
2. Ikona výrobcu

6.2.1.1 Tlačidlá horného panela s nástrojmi

Funkcie tlačidiel panela s nástrojmi v hornej časti obrazovky sú uvedené a popísané v tabuľke nižšie:

Tabuľka 6-1 *Tlačidlá horného panela s nástrojmi*

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Domov**	Návrat do ponuky úloh MaxiSys.
	**VID**	Klepnutím na toto tlačidlo otvoríte rozbaľovací zoznam: ● Klepnite na **Automatická detekcia** pre automatickú detekciu VIN. ● Klepnite na **Manuálny vstup** a zadajte VIN kód alebo číslo evidenčného čísla manuálne. ● Klepnite **na skenovanie VIN/špeciálneho čísla ŠPZ** na skenovanie VIN kódu/čísla evidenčného čísla kamerou.
	**Všetky**	Zobrazuje všetky značky vozidiel v ponuke vozidiel.
	**Obľúbené**	Zobrazuje obľúbené značky vozidiel vybrané používateľom.
	**História**	Zobrazuje uložené záznamy histórie testovacieho vozidla. Táto možnosť poskytuje priamy prístup k predtým testovanému vozidlu zaznamenanému počas predchádzajúceho testu. Pozri *História vozidla*.
	**Amerika**	Zobrazuje ponuku amerického vozidla.
	**Európa**	Zobrazuje menu európskych vozidiel.
	**Ázia**	Zobrazuje ponuku ázijských vozidiel.
	**Čína**	Zobrazuje ponuku čínskeho vozidla.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Hľadať**	Klepnutím do vyhľadávacieho poľa zobrazíte virtuálnu klávesnicu a zadáte výrobcu vozidla, ktoré chcete otestovať.

6.2.1.2 Ikony výrobcu

Ikony výrobcu zobrazujú rôzne značky vozidiel. Vyberte výrobcu. ikona po správnom pripojení VCMI 2 k testovanému vozidlu pre spustenie diagnostickej relácie.

6.3 Identifikácia vozidla

Diagnostický systém MaxiSys podporuje päť metód identifikácie vozidla.

1. Automatická detekcia
2. Manuálny vstup
3. Naskenujte VIN/ŠPZ neskoro
4. Manuálny výber vozidla
5. Priamy vstup OBDII

6.3.1 Automatická detekcia

Diagnostický systém MaxiSys je vybavený najnovšou funkciou automatickej detekcie založenou na VIN, ktorá identifikuje vozidlá s CAN len jedným klepnutím, čo umožňuje technikovi rýchlo identifikovať presné vozidlo a skenovať jeho dostupné systémy a vyhľadať chybové kódy.

Na vykonanie funkcie automatickej detekcie existujú dve možnosti zadania:

A. Z aplikácie **VID**

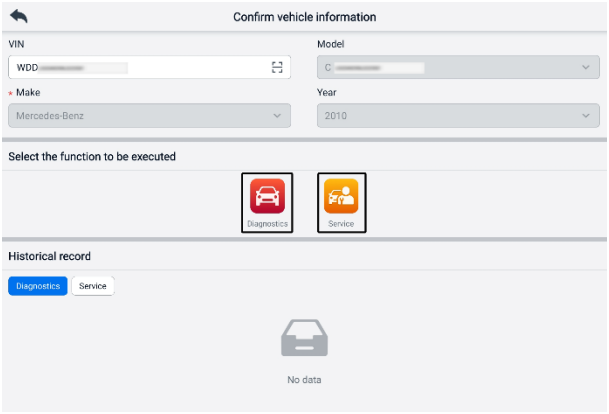
➢ **Vykonanie automatickej detekcie**

1. Pripojte tablet k VCMI2 a nadviažte komunikačné spojenie cez Bluetooth, Wi-Fi alebo USB kábel. Pozrite si časť *Nadviazanie komunikácie s vozidlom*.
2. MaxiSys klepnite na tlačidlo aplikácie **VID.**



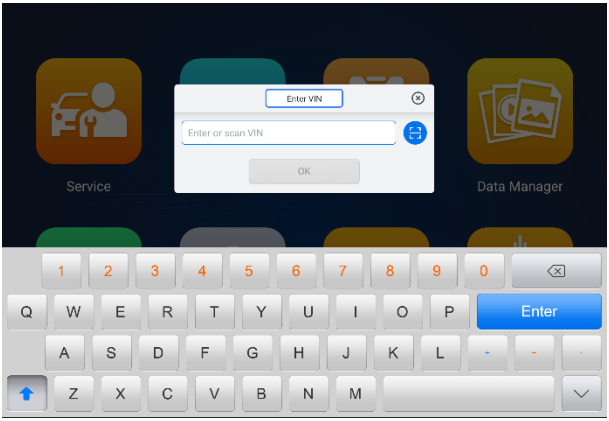
Obrázok 6-3 ***Obrazovka aplikácie VID***

3. vozidle budú automaticky identifikované a potom zobrazené na obrazovke. Klepnite na **Diagnostika** alebo **Servis** pre spustenie funkcie.



Obrázok 6-4 ***Obrazovka potvrdenia informácií o vozidle 1***

Ak informácie o vozidle nie je možné identifikovať automaticky, zadajte VIN kód manuálne alebo klepnite na ikonu **Skenovať,** čím naskenujete a rozpoznáte VIN kód. Podrobné kroky obsluhy nájdete v časti *Manuálny vstup*.

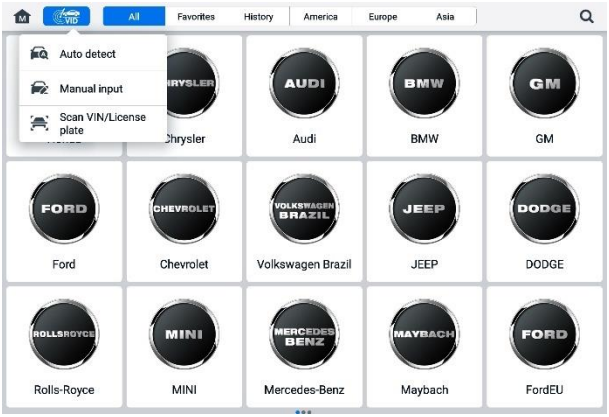


Obrázok 6-5 ***Obrazovka potvrdenia informácií o vozidle 2***

B. Z aplikácie Diagnostika

➢ **Vykonanie automatickej detekcie**

1. MaxiSys klepnite na tlačidlo aplikácie **Diagnostika.** Zobrazí sa ponuka vozidla.
2. Klepnite na tlačidlo **VID** na hornom paneli s nástrojmi. Vyberte možnosť **Automatická detekcia.** Tablet spustí skenovanie VIN na riadiacej jednotke vozidla. Po úspešnej identifikácii testovaného vozidla vás systém prevedie na obrazovku hlavnej ponuky diagnostiky.



Obrázok 6-6 ***Obrazovka tlačidla VID***

6.3.2 Manuálny vstup

V prípade vozidiel, ktoré nepodporujú funkciu automatickej detekcie, umožňuje diagnostický systém MaxiSys manuálne zadať VIN číslo alebo evidenčné číslo vozidla, prípadne jednoducho odfotiť nálepku s VIN číslom alebo evidenčné číslo pre rýchlu identifikáciu vozidla.

➢ **Vykonanie manuálneho zadania**

1. MaxiSys klepnite na tlačidlo aplikácie **Diagnostika.** Zobrazí sa ponuka vozidla.
2. Klepnite na tlačidlo **VID** na hornom paneli s nástrojmi (pozri *Obrázok 6-6 Obrazovka tlačidla VID*).
3. Vyberte možnosť **Manuálny vstup.**
4. Ťuknite na vstupné pole a zadajte správny VIN kód alebo číslo evidenčného čísla.
5. Klepnite na **OK.** Vozidlo bude identifikované a priradené k databáze vozidiel a systém vás prevedie na obrazovku hlavnej ponuky diagnostiky.

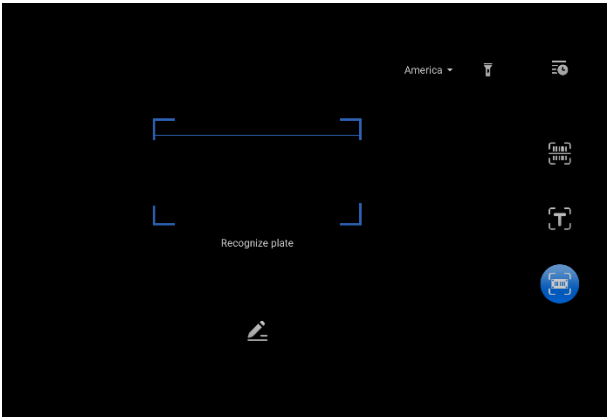
6.3.3 Naskenujte VIN/ ŠPZ neskoro

Klepnite **na skenovanie VIN/evidenčného čísla vozidla** v rozbaľovacom zozname (pozri *Obrázok 6-6 Obrazovka tlačidla VID*), otvorí sa kamera. Na pravej strane obrazovky, zhora nadol, sú k dispozícii tri možnosti: **Skenovať čiarový kód, Skenovať VIN** a **Skenovať evidenčné číslo vozidla.**

POZNÁMKA

Metóda skenovania evidenčného čísla vozidla je podporovaná v niektorých krajinách a oblastiach. Ak nie je k dispozícii, zadajte číslo evidenčného čísla manuálne.

Vyberte jednu z troch možností a umiestnite tablet tak, aby sa VIN alebo evidenčné číslo zarovnalo v okne skenovania. Výsledok sa po skenovaní zobrazí v dialógovom okne Výsledok rozpoznávania. Klepnutím na **OK** potvrďte výsledok a potom sa na tablete zobrazí obrazovka s potvrdením informácií o vozidle. Ak sú všetky informácie o vozidle správne, ťuknite na ikonu v strede obrazovky, čím potvrdíte VIN testovaného vozidla, a ťuknite na tlačidlo **OK,** čím pokračujete.



Obrázok 6-7 *Skenovanie VIN / evidenčného čísla vozidla*

Ak sa VIN/číslo ŠPZ nedá naskenovať, zadajte ho manuálne. Pokračujte klepnutím na **OK.** Pred pokračovaním potvrďte VIN testovaného vozidla.

6.3.4 Manuálny výber vozidla

Ak VIN číslo vozidla nie je možné automaticky načítať prostredníctvom riadiacej jednotky vozidla alebo ak konkrétne VIN číslo nie je známe, môžete vozidlo vybrať manuálne.

Výber vozidla krok za krokom

Tento režim výberu vozidla sa riadi ponukou. Na obrazovke ponuky diagnostiky vozidla vyberte výrobcu vozidla. Zobrazí sa obrazovka Získať informácie o VIN, potom klepnite na tlačidlo **Manuálny výber.** Na tej istej obrazovke vyberte informácie o vozidle, ako napríklad značku, model, objem, typ motora a rok výroby. Klepnutím na **tlačidlo ESC** v pravom dolnom rohu obrazovky ukončíte výber vozidla. Klepnutím na tlačidlo **Obnoviť** v prípade potreby znova vyberte informácie o vozidle.

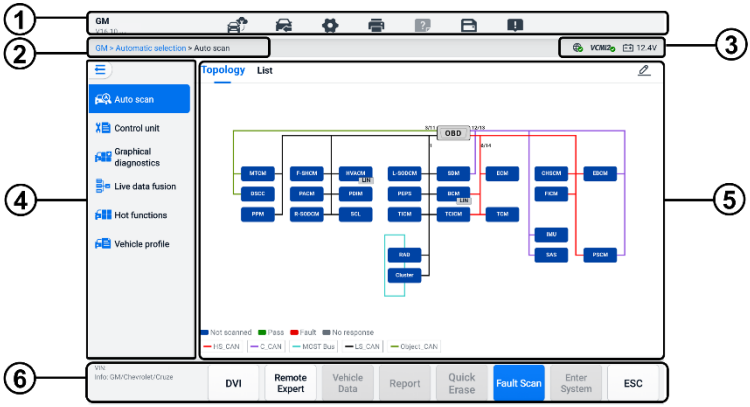
6.3.5 Priamy vstup OBDII

Tablet občas nemusí byť schopný identifikovať vozidlo. V prípade týchto vozidiel môže používateľ vykonať všeobecnú diagnostiku OBDII alebo EOBD. Ďalšie informácie nájdete v časti *Všeobecné operácie OBDII*

6.4 Navigácia

6.4.1 Rozloženie diagnostickej obrazovky

Po potvrdení informácií o vozidle klepnite na **OK** a vstúpte do hlavného diagnostického programu. Táto časť popisuje bežné funkcie vrátane automatického skenovania, riadiacej jednotky, servisu a programovania. Dostupné funkcie sa môžu v závislosti od vozidla líšiť.



Obrázok 6-8 ***Obrazovka hlavnej ponuky diagnostiky***

1. Panel s nástrojmi Diagnostika
2. Aktuálna cesta k adresáru
3. Stavový informačný riadok
4. Navigačný panel
5. Hlavná sekcia
6. Funkčné tlačidlá

6.4.1.1 Panel s nástrojmi Diagnostika

Panel s nástrojmi diagnostiky obsahuje tlačidlá, ktoré umožňujú tlačiť alebo ukladať zobrazené údaje a vykonávať ďalšie operácie. Tabuľka nižšie poskytuje stručný popis operácií tlačidiel panela s nástrojmi diagnostiky:

Tabuľka 6-2 ***Tlačidlá panela s nástrojmi Diagnostika***

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Vzdialený expert**	Ťuknutím spustíte aplikáciu Remote Expert. Táto funkcia je dostupná v niektorých krajinách a regiónoch.
	**Výmena vozidla**	Ukončí diagnostickú reláciu a vráti sa na obrazovku ponuky vozidla, kde je možné vybrať iné vozidlo na testovanie.
	**Nastavenia**	Otvorí obrazovku Nastavenia. Pozrite si časť *Nastavenia*.
	**Tlačiť**	Uloží a vytlačí kópiu zobrazených údajov. Pozrite si časť *Nastavenia* .
	**Pomocník**	Poskytuje pokyny alebo tipy na obsluhu rôznych diagnostických funkcií.
	**Uložiť**	Otvorí podponuku, ktorá poskytuje možnosti ukladania údajov.
	**Zaznamenávanie údajov**	Túto funkciu použite, ak sa počas testovania alebo diagnostiky vozidla vyskytne chyba. Táto funkcia zaznamená komunikačné údaje a informácie o riadiacej jednotke testovacieho vozidla a odošle ich technickému personálu spoločnosti Autel na kontrolu a poskytnutie riešení. Pre sledovanie priebehu spracovania prejdite do aplikácie Podpora. Pozrite si časť *Správca údajov*.

POZNÁMKA

Panel s nástrojmi diagnostiky (umiestnený v hornej časti obrazovky) bude aktívny počas celej diagnostickej relácie a bude slúžiť na vykonávanie úloh, ako je tlač a ukladanie zobrazených údajov, získanie pomocných informácií alebo vykonávanie protokolovania údajov.

➢ **Tlač údajov v diagnostike**

1. Klepnite na **Diagnostiku** aplikáciu v ponuke úloh MaxiSys. Tlačidlo **Tlačiť** na paneli s nástrojmi diagnostiky je k dispozícii počas všetkých diagnostických operácií.
2. Klepnite na **Tlačiť a** zobrazí sa rozbaľovacia ponuka.
   a) **Vytlačiť túto stránku** — vytlačí snímku obrazovky aktuálnej obrazovky.
   b) **Tlačiť všetky údaje** — vytlačí kópiu všetkých zobrazených údajov vo formáte PDF.

3. Vytvorí sa dočasný súbor a odošle sa cez počítač do tlačiarne.
4. odoslaní súboru sa zobrazí potvrdzujúca správa.

POZNÁMKA

Pred tlačou sa uistite, že tablet a tlačiareň sú pripojené cez Wi-Fi alebo LAN. Ďalšie pokyny o tlači nájdete v časti *Nastavenia* pre podrobnosti.

- **Odoslanie prehľadov o zaznamenávaní údajov v diagnostike**

1. Klepnite na **Diagnostiku** aplikáciu v ponuke úloh MaxiSys. Tlačidlo **Záznam údajov** na paneli s nástrojmi diagnostiky je k dispozícii vo všetkých Diagnostické operácie.
2. Klepnutím na tlačidlo **Záznam údajov** zobrazte možnosti chyby. Vyberte konkrétnu chybu a potom klepnite na **OK.** Zobrazí sa formulár na odoslanie, do ktorého môžete vyplniť informácie o hlásení.
3. Klepnutím na tlačidlo **Odoslať** v pravom hornom rohu obrazovky odošlete formulár hlásenia cez internet. Po odoslaní sa zobrazí potvrdzujúca správa. úspešne odoslané.

6.4.1.2 Aktuálna cesta k adresáru

Aktuálna cesta k adresáru zobrazuje všetky názvy adresárov pre prístup k aktuálnej stránke.

6.4.1.3 Stavový informačný riadok

Stavový informačný panel v pravom hornom rohu hlavnej sekcie zobrazuje nasledujúce položky:

1. **Ikona stavu siete** – označuje, či je sieť pripojená.
2. **Ikona VCMI 2** – označuje stav komunikácie medzi tabletom a zariadením VCMI2.
3. **Ikona batérie** – zobrazuje stav batérie vozidla.

6.4.1.4 Navigačný panel

Navigačný panel na ľavej strane obrazovky zobrazuje hlavnú ponuku diagnostických funkcií. Hlavná ponuka sa líši v závislosti od testovaného vozidla. Bežná ponuka zahŕňa Automatické skenovanie, Riadiaca jednotka, Servis, Aktuálne funkcie, Profil vozidla a Programovanie. Ťuknutím na ikonu v ľavom hornom rohu navigačného panela skryjete hlavnú ponuku a opätovným ťuknutím na ňu zobrazíte.

6.4.1.5 Hlavná sekcia

Hlavná časť sa líši v závislosti od fázy prevádzky a zobrazuje možnosti identifikácie vozidla, hlavnú ponuku, testovacie údaje, správy, pokyny a ďalšie diagnostické informácie.

6.4.1.6 *Funkčné tlačidlá*

Funkčné tlačidlá zobrazené v dolnej časti obrazovky sa líšia v závislosti od operácie. Funkcie zahŕňajú navigáciu, hlásenie a vymazanie kódu. Funkcie týchto tlačidiel budú v prípade potreby opísané v nasledujúcich častiach.

6.4.2 Správy na obrazovke

Správy sa zobrazujú, keď je pred pokračovaním potrebný ďalší vstup. Existujú hlavne tri typy správ na obrazovke: Potvrdenie, Upozornenie a Chyba.

6.4.2.1 *Potvrdzovacie správy*

Tento typ správ sa zvyčajne zobrazuje ako obrazovka „Informácie“, keď sa chystáte vykonať akciu, ktorú nie je možné vrátiť späť, alebo keď bola akcia spustená a na pokračovanie je potrebné vaše potvrdenie.

Ak nie je potrebná odpoveď používateľa, správa sa zobrazí krátko.

6.4.2.2 *Výstražné správy*

Tento typ hlásení sa zobrazuje, keď dokončenie vybranej akcie môže viesť k nezvratnej zmene alebo strate údajov. Príkladom takejto správy je správa „Vymazať kódy“.

6.4.2.3 *Chybové hlásenia*

Chybové hlásenia sa zobrazujú, keď sa vyskytne systémová alebo procedurálna chyba. Medzi možné chyby patrí odpojenie kábla a prerušenie komunikácie.

6.5 Diagnostické menu

Aplikácia Diagnostika vám umožňuje nadviazať dátové spojenie s riadiacou jednotkou vozidla prostredníctvom rozhrania VCMI2 na účely diagnostiky a údržby vozidla.

Obrazovka hlavnej ponuky (pozri *Obrázok 6-8 Obrazovka hlavnej ponuky diagnostiky*) naviguje používateľov k čítaniu kódov, mazaniu kódov alebo vykonávaniu komplexných diagnostických funkcií pre automobily atď. Po výbere funkcie tablet nadviaže komunikáciu s vozidlom prostredníctvom VCMI2 a v závislosti od vášho výberu vstúpi do príslušnej ponuky funkcií alebo ponuky výberu.

6.6 Diagnostické funkcie

Automatické skenovanie

Funkcia automatického skenovania, ktorú možno použiť na spustenie automatického

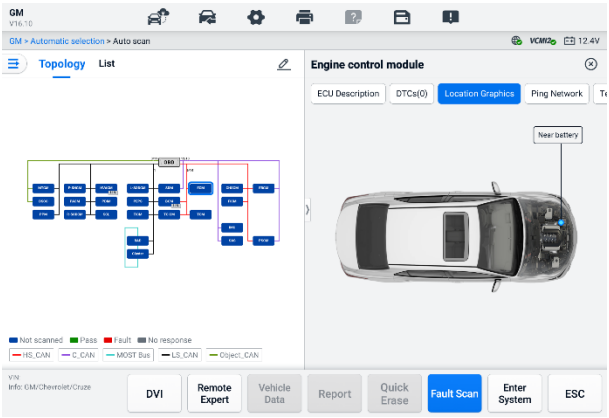
skenovania všetkých dostupných systémov vo vozidle, bude uvedená na navigačnom paneli pri prístupe k diagnostickej funkcii.

Na obrazovke Automatické skenovanie sú dve karty: karta Topológia a karta Zoznam.

A. Karta Topológia

Pre množstvo značiek vozidiel vrátane značiek Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat, Volvo atď. je k dispozícii topologická mapa na zobrazenie vzťahu medzi systémami vozidla. Systém ECU testovaného vozidla sa zobrazuje vo forme topologického diagramu, ktorý popisuje rozloženie káblov a systémov riadiaceho obvodu vozidla a cestu použitú na prenos údajov.

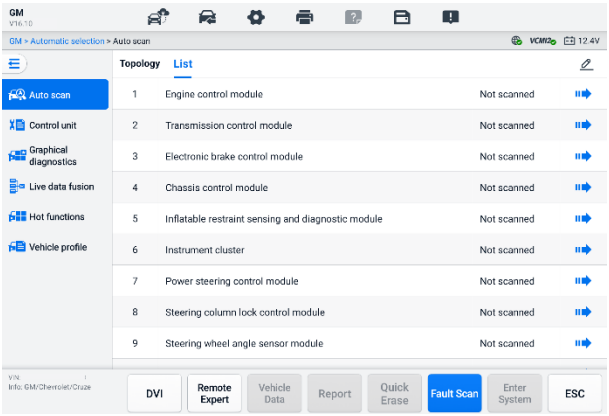
sa na pravej strane zobrazia informácie, ako napríklad popis riadiacej jednotky motora (ECU), kódy DTC, grafika umiestnenia a sieť PING.



Obrázok 6-9 *Karta Topológia*

B. Stránka so zoznamom kariet

Stránka so zoznamom je k dispozícii pre väčšinu vozidiel.



Obrázok 6-10 *Stránka so zoznamom kariet*

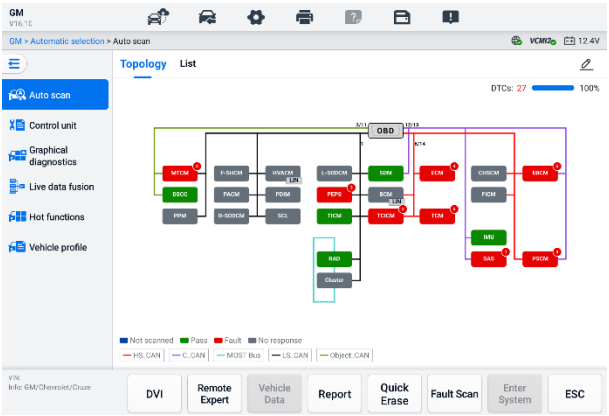
➢ **Vykonanie funkcie automatického skenovania**

Vezmime si ako príklad topológiu:

1. Klepnite na tlačidlo aplikácie **Diagnostika** v ponuke úloh MaxiSys. Vyberte príslušné informácie o vozidle a prejdite na obrazovku hlavnej ponuky (pozri *Obrázok 6-8 Obrazovka hlavnej ponuky diagnostiky*).
2. Na navigačnom paneli vyberte **možnosť Automatické skenovanie.**
3. Mapa topológie sa zobrazuje v hlavnej časti. Klepnutím na tlačidlo **Skenovanie porúch** v dolnej časti obrazovky naskenujete moduly systému vozidla.

Výsledky automatického skenovania

A. Karta Topológia

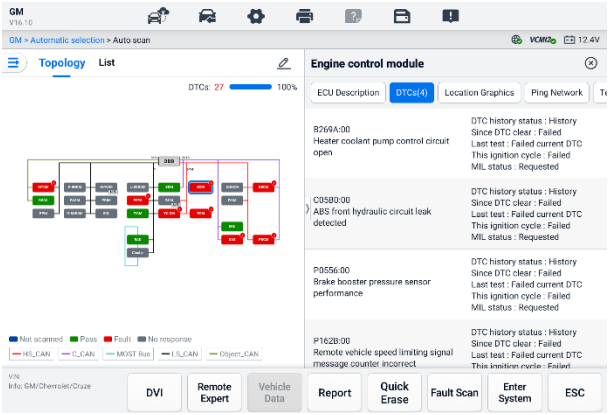


Obrázok 6-11 *Výsledky skenovania na karte Topológia Strana 1*

Celkový počet porúch sa zobrazí v pravom hornom rohu a výsledky sa po skenovaní zobrazia v rôznych farbách:

- Zelená: systém nezistil žiadne poruchy.
- Červená: systém zistil chyby. Počet chýb sa zobrazuje v pravom hornom rohu systému.
- Sivá: systém nedostal žiadnu odpoveď.
- Modrá: systém nebol skenovaný.

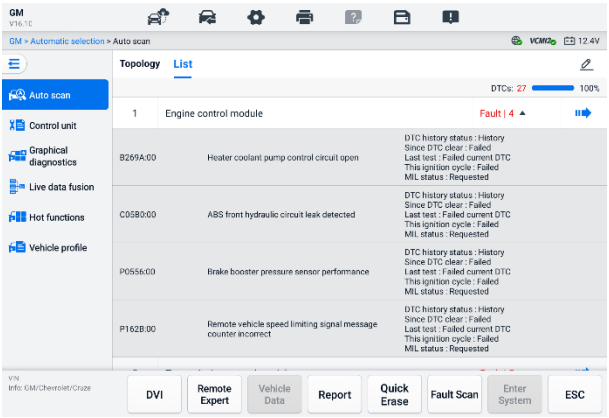
Po skenovaní môžete klepnutím na systém s poruchami zobraziť informácie, ako sú podrobné kódy DTC, grafika polohy a sieť PING na pravej strane.



Obrázok 6-12 ***Výsledky skenovania na karte Topológia, strana 2***

Klepnutím na tlačidlo **Vstúpiť do systému** v spodnej časti vykonáte ďalšiu diagnostiku alebo spustíte funkcie na základe zistených porúch pomocou hlasových povelov začínajúcich slovom „Hej Max“.

B. Stránka so zoznamom kariet



Obrázok 6-13 ***Výsledky skenovania na stránke so zoznamom kariet***

Celkový počet porúch sa zobrazí v pravom hornom rohu. Podrobné výsledky skenovania sa zobrazia v štyroch stĺpcoch.

- Stĺpec 1 – zobrazuje systémové čísla
- Stĺpec 2 – zobrazuje naskenované systémy
- Stĺpec 3 – zobrazuje výsledky skenovania
  - ✧ **Porucha | #:** Označuje je/sú prítomný/é zistený/é chybový kód/y; „#“ označuje počet zistených porúch.
  - ✧ **Prispel | Bez chyby:** Znamená, že systém bol skenovaný a nebola zistená žiadna chyba.
  - ✧ **Neskenované:** Znamená, že systém nebol skenovaný.
  - ✧ **Žiadna odpoveď:** Znamená to, že systém nedostal odpoveď.
- Stĺpec 4 – klepnutím na tlačidlo vstúpite do systému na vykonanie ďalšej diagnostiky.

V nasledujúcej tabuľke je uvedený stručný popis funkčných tlačidiel v dolnej časti obrazovky automatického skenovania:

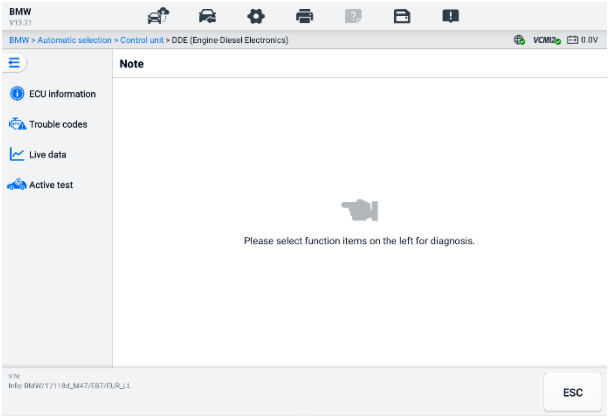
Tabuľka 6-3 ***Popisy funkčných tlačidiel***

Meno	Popis
DVI	Prístup na obrazovku aplikácie DVI.
Expert na diaľku	Ukončí funkciu Diagnostika a sprístupní funkciu Vzdialený expert na vykonanie vzdialeného servisu.

Meno	Popis
o vozidle	Zobrazuje súvisiace informácie o údajoch o vozidle.
Správa	Zobrazuje diagnostické údaje vo forme správy.
Rýchle	Po skenovaní vymaže všetky informácie o poruche.
Skenovanie porúch	Skenuje moduly systémov vozidla.
Pozastaviť	Pozastaví proces skenovania.
Vstúpte do systému	Vstupuje do systému ECU.
ESC	Návrat na predchádzajúcu obrazovku alebo opustenie obrazovky Diagnostika.

Riadiaca jednotka

Funkcia riadiacej jednotky vám umožňuje manuálne vyhľadať požadovaný riadiaci systém na testovanie prostredníctvom série možností. Jednoducho postupujte podľa postupov v ponuke a zakaždým vykonajte správny výber; program vás po niekoľkých vykonaných voľbách prevedie do ponuky diagnostických funkcií.



Obrázok 6-14 *Obrazovka riadiacej jednotky*

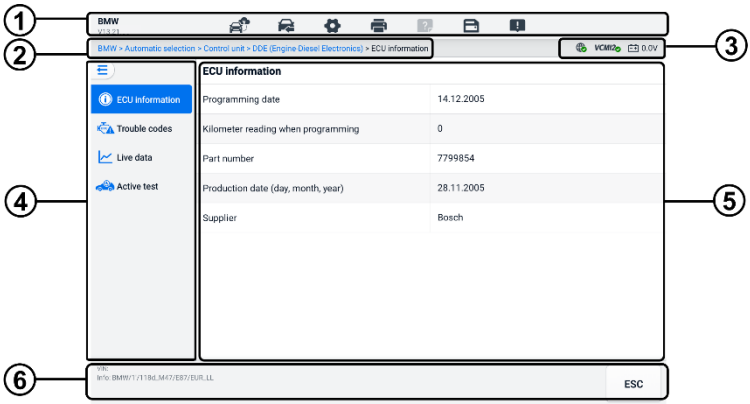
Dostupné funkcie sa môžu líšiť v závislosti od vozidla. Menu funkcií môže obsahovať:

- **Informácie o riadiacej jednotke motora (ECU)** – zobrazuje podrobné informácie o riadiacej jednotke motora. Vyberte, ak chcete zobraziť informačnú obrazovku.

- **Chybové kódy** – obsahuje Čítanie kódov a Vymazanie kódov. Prvá zobrazuje podrobné informácie o kódoch DTC získané z riadiaceho modulu vozidla. Druhá umožňuje vymazať kódy DTC a ďalšie údaje z riadiacej jednotky vozidla.
- **Živé dáta** – načítava a zobrazuje živé dáta a parametre z riadiacej jednotky vozidla.
- **Aktívny test** – poskytuje špecifické testy subsystémov a komponentov. Táto možnosť sa môže zobraziť ako *Akčné členy, Test akčných členov* alebo *Funkčné testy.* Dostupné testy sa líšia v závislosti od vozidla.
- **Špeciálne funkcie** – poskytujú funkcie adaptácie komponentov alebo kódovania variantov pre vlastné konfigurácie a umožňujú zadanie adaptívnych hodnôt pre určité komponenty po opravách. V závislosti od testovacieho vozidla sa táto možnosť môže niekedy zobraziť ako Adaptácie riadiacej jednotky, Kódovanie variantov, Konfigurácia alebo niečo podobné.

6.6.1 Informácie o ECU

Táto funkcia načíta a zobrazí špecifické informácie o testovanej riadiacej jednotke vrátane typu jednotky, čísla verzie a ďalších informácií.



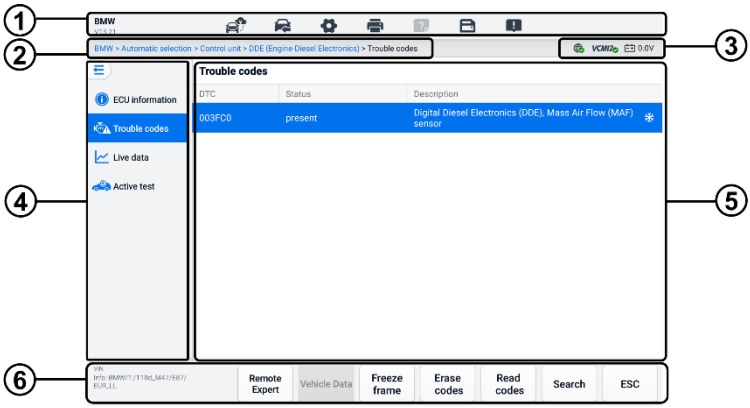
Obrázok 6-15 *Informačná obrazovka ECU*

1. Panel s nástrojmi Diagnostika – pozri *Tabuľka 6-2 Tlačidlá panela s nástrojmi Diagnostika* pre podrobný popis funkcií každého tlačidla.
2. Aktuálna cesta k adresáru
3. Stavový informačný riadok
4. Navigačný panel
5. Hlavná časť – v ľavom stĺpci sa zobrazujú názvy položiek; v pravom stĺpci sa zobrazujú špecifikácie alebo popisy.

6. Funkčné tlačidlo — v tomto prípade iba n Tlačidlo **ESC** je k dispozícii; po prehratí ho ťuknite naň pre ukončenie.

6.6.2 Kódy porúch

snímku, Čítať kódy a Vymazať kódy sa nachádzajú na obrazovke Kódy porúch. Tlačidlo Zmraziť snímku sa aktivuje, ak sú k dispozícii údaje zmrazeného snímku na zobrazenie. Klepnutím na tlačidlo **Vymazať kódy** vymažete kódy DTC a ďalšie údaje z riadiacej jednotky vozidla (ECU), zatiaľ čo klepnutím na tlačidlo **Čítať kódy** zobrazíte podrobné informácie o kódoch DTC získané z riadiacej jednotky vozidla. Po klepnutí na **Kódy porúch** na navigačnom paneli obrazovky riadiacej jednotky tablet automaticky načíta informácie o kódoch DTC v riadiacej jednotke vozidla.



Obrázok 6-16 *Obrazovka chybových kódov*

1. Panel s nástrojmi Diagnostika – pozri *Tabuľka 6-2 Tlačidlá panela s nástrojmi Diagnostika* pre podrobný popis funkcií každého tlačidla.
2. Aktuálna cesta k adresáru
3. Stavový informačný riadok
4. Navigačný panel
5. Hlavná sekcia
   - Stĺpec 1 – zobrazuje načítané kódy z vozidla
   - Stĺpec 2 – označuje stav načítaných kódov
   - Stĺpec 3 – zobrazuje podrobné popisy načítaných kódov
   - Ikona snehovej vločky – zobrazuje sa iba vtedy, keď sú k dispozícii údaje zmrazeného snímku na zobrazenie. Ťuknutím na ikonu zobrazíte obrazovku s údajmi. Obrazovka zmrazeného snímku je podobná obrazovke Čítanie kódov a

vykonáva podobné operácie.

6. Funkčné tlačidlá
   - **Vzdialený expert** — ťuknutím získate prístup k funkcii vzdialeného experta.
   - **Zmrazený obraz** – ikona snehovej vločky sa zobrazí, keď sú k dispozícii údaje zmrazeného obrazu na zobrazenie.
   - **Vymazať kódy** – klepnutím vymažete kódy z riadiacej jednotky motora (ECU). Pred vymazaním kódov sa odporúča prečítať si kódy DTC a vykonať potrebné opravy.

     Po načítaní získaných kódov z vozidla a vykonaní určitých opráv môžete kódy z vozidla vymazať pomocou tejto funkcie. Pred vykonaním tejto funkcie sa uistite, že kľúč zapaľovania vozidla je v polohe ON (RUN) a motor je vypnutý.

     ➢ **Vymazanie kódov**

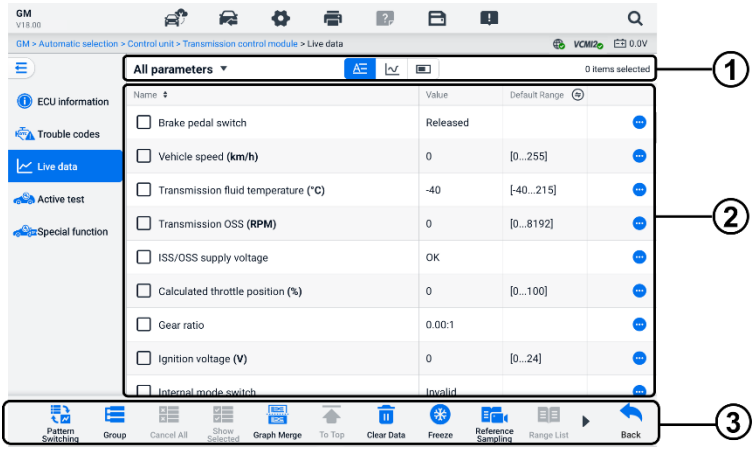
     1. Klepnite na **Vymazať kódy** z funkčných tlačidiel.
     2. Pri použití tejto funkcie sa zobrazí varovná správa, ktorá vás informuje o strate údajov.
        - ✧ Klepnite na **Áno** pre pokračovanie. Po úspešnom dokončení operácie sa zobrazí potvrdzujúca obrazovka.
        - ✧ Klepnutím na **Nie** ukončíte.
     3. Klepnutím na **tlačidlo ESC** na potvrdzovacej obrazovke ukončíte obrazovku Vymazať kódy.
     4. Znova skontrolujte funkciu Čítanie kódov, aby ste sa uistili, že operácia prebehla úspešne.
   - **Čítať kódy** – načíta a zobrazí kódy DTC z riadiaceho systému vozidla. Obrazovka Čítať kódy sa líši v závislosti od testovaného vozidla.
   - **Hľadať** – klepnutím vyhľadáte vybraný kód DTC a získate ďalšie informácie na internete.
   - **ESC** – klepnutím sa vrátite na predchádzajúcu obrazovku alebo ukončíte funkciu.

6.6.3 Živé dáta

Po ťuknutí na možnosť Živé **údaje** v ľavom navigačnom paneli sa na obrazovke predvolene zobrazia skupiny parametrov. Ťuknutím na skupinu vstúpite na obrazovku živých údajov s podrobnosťami. Novú skupinu údajov môžete vytvoriť aj ťuknutím na ikonu **Pridať** (⊕).

Obrazovka s aktuálnymi údajmi zobrazuje zoznam údajov pre vybraný systém. Zobrazené parametre sa líšia v závislosti od vozidla. Posúvanie gestami vám umožňuje

rýchlo sa pohybovať v zozname údajov. Dotknite sa obrazovky a potiahnutím prsta nahor alebo nadol zmeňte umiestnenie zobrazených parametrov, ak údaje zaberajú viac ako jednu obrazovku.



Obrázok 6-17 *Obrazovka aktuálnych údajov*

1. Horný panel s nástrojmi
   - Výber skupiny údajov – klepnutím na rozbaľovacie tlačidlo vyberte požadovanú skupinu údajov.
   - Režim zobrazenia – pre vybranú skupinu údajov sú k dispozícii tri režimy zobrazenia.
     - ✧ **Textový režim** — predvolený režim, ktorý zobrazuje parametre ako textový zoznam.
     - ✧ **Režim grafu priebehu** — zobrazuje parametre v grafoch priebehu.
     - ✧ **Režim digitálneho meradla** – zobrazuje parametre vo forme grafu digitálneho meradla.
2. Hlavná sekcia
   - Stĺpec s názvom – zobrazuje názvy parametrov.
     - ✧ Zaškrtávacie políčko – ťuknite na začiarkavacie políčko naľavo od parametra, čím vyberiete položku. Opätovným ťuknutím na začiarkavacie políčko zrušíte jeho výber.
   - Stĺpec Hodnota – zobrazuje hodnoty parametrov.
   - Predvolený rozsah – zobrazuje predvolené rozsahy parametrov.

POZNÁMKA

Klepnutím na ikonu napravo od stĺpca Rozsah prepnete zobrazenie medzi maximálnymi a minimálnymi hodnotami pri funkcii záznamu a referenčnou hodnotou.

- Tlačidlo preplňovacej ponuky – otvorí podponuku, ktorá ponúka štyri režimy zobrazenia a ďalšie možnosti.

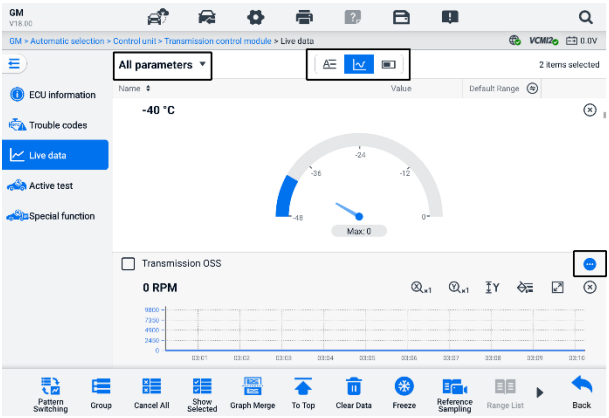
Režim zobrazenia

Na zobrazenie údajov sú k dispozícii štyri typy režimov zobrazenia, ktoré vám umožňujú zobraziť rôzne typy parametrov v režime, ktorý je najvhodnejší na reprezentáciu údajov.

Ikona	Režim zobrazenia
	Textový režim
	Režim grafu priebehu. Podporované sú parametre digitálneho typu a stavové parametre.
	Režim digitálneho meradla. Podporované sú iba parametre digitálneho typu.
	Režim analógového meradla. Podporované sú iba parametre digitálneho typu.

➢ **Výber režimu zobrazenia**

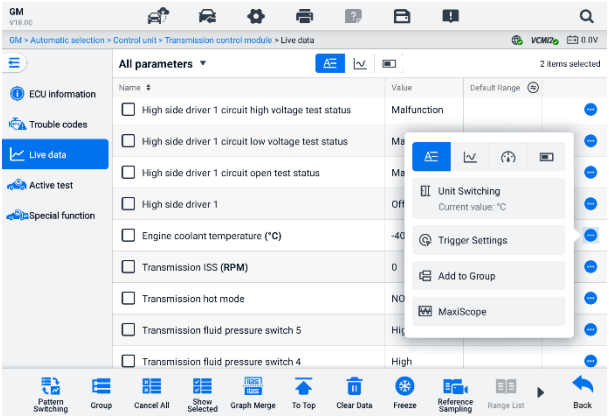
1. V ľavom rohu horného panela s nástrojmi vyberte požadovanú skupinu údajov.
2. Klepnite na režim zobrazenia spomedzi textového režimu, režimu grafu priebehu a režimu digitálneho meradla pre vybranú skupinu údajov.
3. Alebo klepnite na tlačidlo rozbaľovacej ponuky a vyberte režim zobrazenia pre konkrétny parameter. Každá položka parametra zobrazuje vybraný režim nezávisle.



Obrázok 6-18 *Obrazovka režimu zobrazenia*

Ovládacie tlačidlo

Zobrazia sa celkovo 4 ovládacie tlačidlá: Prepínanie jednotiek, Nastavenie spúšťača, Pridať do skupiny a MaxiScope.



Obrázok 6-19 *Obrazovka ovládacieho tlačidla*

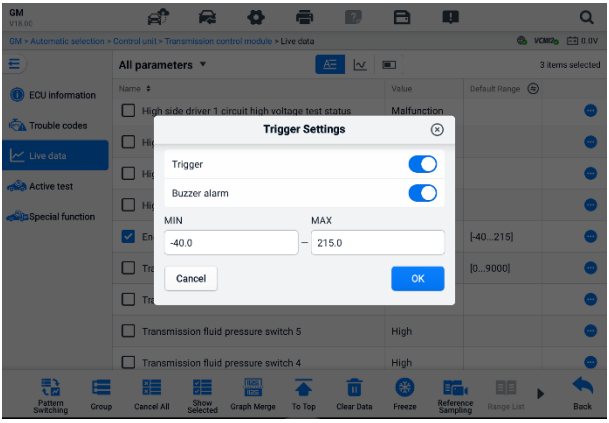
1) **Prepínanie jednotiek** – klepnutím prepnete jednotku hodnoty parametra.

2) **Nastavenia spúšťačov**

Na obrazovke nastavení spúšťača môžete nastaviť štandardný rozsah vyplnením minimálnej a maximálnej hodnoty. Po prekročení tohto rozsahu sa vykoná funkcia

spúšťača a zariadenie automaticky zaznamená a uloží vygenerované údaje. Uložené aktuálne údaje si môžete skontrolovať klepnutím na tlačidlo **Prehľad** v dolnej časti obrazovky.

Klepnutím na tlačidlo pretečenia na pravej strane parametra otvoríte podponuku. **Spúšťač** Tlačidlo Nastavenia sa zobrazuje v podponuke v textovom režime. Klepnutím zobrazíte okno s nastaveniami spúšťača.



Obrázok 6-20 ***Obrazovka nastavení spúšťača***

V okne Nastavenia spúšťača sú k dispozícii dve tlačidlá a dve vstupné polia.

a) Spúšťač — zapína a vypína spúšť. Spúšť je predvolene zapnutá.

b) Bzučiak – zapína a vypína budík. Funkcia budíka vydáva pípavý zvuk ako upozornenie, keď namerané údaje dosiahnu prednastavený minimálny alebo maximálny bod. Bzučiak zaznie iba pri prvom spustení.

c) MIN – klepnutím na toto vstupné pole zobrazíte virtuálnu klávesnicu na zadanie požadovanej dolnej limitnej hodnoty.

d) MAX – klepnutím na toto vstupné pole zobraziť virtuálnu klávesnicu na zadanie požadovanej hornej limitnej hodnoty.

➢ **Nastavenie spúšťača**

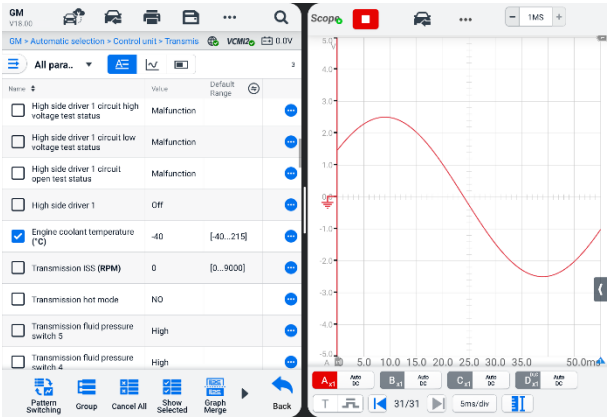
1. Klepnutím na tlačidlo pretečenia na pravej strane parametra otvoríte podponuku.
2. Klepnutím na tlačidlo **Nastavenia spúšťača** v časti Textový režim v podponuke otvoríte okno Nastavenia spúšťača.
3. Klepnite na **MIN** vstupné pole a zadajte požadovanú minimálnu hodnotu.
4. Klepnite na **MAX** vstupné pole a zadajte požadovanú maximálnu hodnotu.
5. Klepnutím na **OK** uložíte nastavenie a vrátite sa na obrazovku Živé údaje; alebo

klepnutím na **Zrušiť** ukončíte nastavenie bez uloženia.

Keď Po úspešnom nastavení spúšťača sa pred názvom parametra zobrazí značka spúšťača. Značka je sivá, keď nie je spustená, a oranžová, keď je spustená. Okrem toho sa na každom z dátových grafov zobrazujú dve vodorovné čiary (keď je použitý režim grafu priebehov), ktoré označujú bod alarmu. Limitné čiary sú zobrazené v rôznych farbách, aby sa odlíšili od priebehov parametrov.

3) **Pridať do skupiny** — Klepnutím pridáte vybraté parametre do vlastnej skupiny.

4) **MaxiScope** — Klepnutím okamžite pripojíte VCMI alebo vstúpite do demo režimu. Funkcie Live Dat a MaxiScope sa vykonávajú súčasne. na rozdelenej obrazovke.

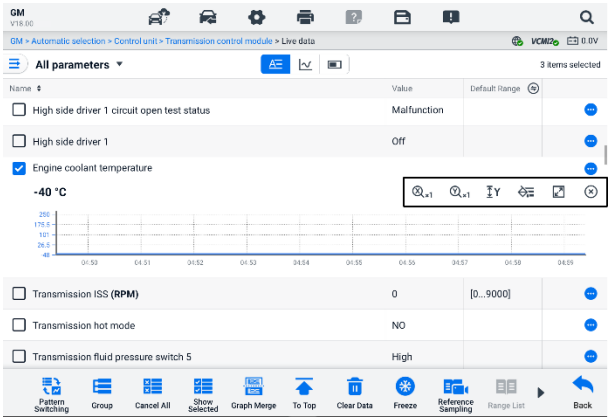


Obrázok 6-21 *Obrazovka MaxiScope*

✧ **Textový režim** – predvolený režim, ktorý zobrazuje parametre ako textový zoznam.

✧ **Režim grafu priebehu**

V tomto režime sa na pravej strane položky parametra zobrazí šesť ovládacích tlačidiel, ktoré vám umožňujú manipulovať so stavom zobrazenia.



Obrázok 6-22 *Obrazovka režimu grafu priebehu*

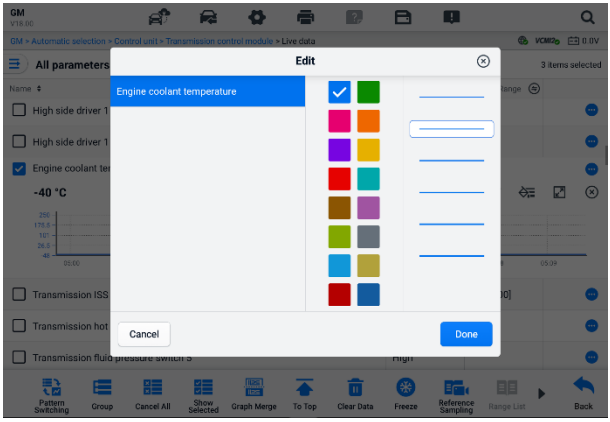
1) **Tlačidlo mierky pre os X:** Pre os X sú k dispozícii štyri mierky: x1, x2, x4 a x8.
2) **Tlačidlo mierky pre os Y:** Pre os Y sú k dispozícii tri mierky: x1, x2 a x4.
3) **Tlačidlo nastavení (SetY)** — nastavuje minimálnu a maximálnu hodnotu osi Y.
4) **Tlačidlo Upraviť** — upravuje farbu priebehu a hrúbku čiary.
5) **Tlačidlo priblíženia** – jedným kliknutím zobrazíte vybraný graf údajov na celej obrazovke.
6) **Tlačidlo Ukončiť** — klepnutím ukončíte režim grafu priebehu.

Zobrazenie na celú obrazovku – V pravej hornej časti obrazovky je k dispozícii päť ovládacích tlačidiel.

- **Tlačidlo mierky pre os X:** Pre os X sú k dispozícii štyri mierky: x1, x2, x4 a x8.
- **Tlačidlo mierky pre os Y:** Pre os Y sú k dispozícii tri mierky: x1, x2 a x4.
- **Tlačidlo Upraviť** – klepnutím otvoríte okno úprav, v ktorom môžete nastaviť farbu priebehu a hrúbku čiary zobrazenej pre vybranú položku parametra.
- **Tlačidlo oddialenia** — klepnutím ukončíte zobrazenie na celú obrazovku.
- **Tlačidlo Ukončiť** — klepnutím ukončíte režim grafu priebehu.

➢ **Úprava farby priebehu a hrúbky čiary**

1. Vyberte položku parametra, ktorá sa má zobraziť v režime grafu priebehu.
2. Klepnite na tlačidlo Upraviť a zobrazí **sa** okno na úpravu.



Obrázok 6-23 *Obrazovka úpravy priebehu*

3. Položka parametra sa automaticky vyberie v ľavom stĺpci.
4. Vyberte farbu z druhého stĺpca.
5. V pravom stĺpci vyberte hrúbku čiary.
6. Klepnutím na **Hotovo** uložíte nastavenie a ukončíte nastavenie alebo klepnutím na **x** ukončíte nastavenie bez uloženia.

POZNÁMKA
V zobrazení na celú obrazovku upravte farbu priebehu a hrúbku čiary klepnutím na tlačidlo **Upraviť** tlačidlo v pravom hornom rohu obrazovky.

- ✧ **Režim analógového meradla** – zobrazuje parametre v grafoch meradla.
- ✧ **Režim digitálneho meradla** — zobrazuje parametre vo forme grafu digitálneho meradla.

3. Funkčné tlačidlá

Nižšie je popísaný popis ovládania dostupných funkčných tlačidiel na obrazovke Živé údaje:

- ✧ **Prepínanie vzorov** – klepnutím prepínate medzi režimom vertikálneho zoznamu a režimom mriežkového zoznamu. Dlhým stlačením tlačidla zobrazíte kontextové okno so všetkými vzormi mriežkového režimu, ako napríklad 12-mriežkový, 9-mriežkový, 6-mriežkový atď. Vyberte vzor pre zobrazenie parametrov.
- ✧ **Skupina** — klepnutím vytvoríte novú skupinu alebo vyberiete existujúcu vlastnú

skupinu. Ten/Tá/To Tlačidlá **Upraviť skupinu** a **Odstrániť skupinu sú** k dispozícii v dolnej časti obrazovky po výbere tlačidla Skupina.

- ✧ **Zrušiť všetko** — klepnutím zrušíte všetky vybraté položky parametrov. Naraz je možné vybrať až 50 parametrov.
- ✧ **Zobraziť vybrané/Zobraziť všetky** – klepnutím na toto tlačidlo prepínate medzi dvoma možnosťami: jedna zobrazuje vybrané položky parametrov a druhá zobrazuje všetky dostupné položky.
- ✧ **Zlúčenie grafov** – klepnutím na toto tlačidlo zlúčite vybraté grafy údajov (iba pre režim grafu priebehov). Táto funkcia je veľmi užitočná pri porovnávaní rôzne parametre.

POZNÁMKA

Tento režim podporuje 2 súbežné skupiny fúzií kriviek s maximálne 8 parametrami na skupinu, ktoré je možné reprezentovať digitálne. Nedigitálne parametre nie sú podporované.

- ➢ **Zlúčenie vybraných dátových grafov**
  1. Vyberte parametre, ktoré sa majú zlúčiť.
  2. Klepnite na tlačidlo **Zlúčenie grafov** v dolnej časti obrazovky Živé údaje.
  3. Vybrané parametre sa zobrazia na obrazovke. Klepnutím na zaškrtávacie políčko vpravo vyberte parameter a skupinu. Sivé zaškrtávacie políčko nie je možné vybrať.
  4. Klepnutím na Spustiť **fúziu** štart.
  5. Klepnite na **tlačidlo Späť** tlačidlo pre ukončenie.
- ✧ **Na začiatok** – klepnutím presuniete vybranú položku údajov na začiatok zoznamu.
- ✧ **Vymazať údaje** – klepnutím vymažete všetky živé údaje uložené vo vyrovnávacej pamäti.
- ✧ **Zmraziť** – klepnutím zobrazíte načítané údaje v režime zmrazenia.
  - Obnoviť – klepnutím ukončíte režim zmrazenia údajov a vrátite sa k normálnemu zobrazeniu údajov.
  - Predchádzajúci rámec – klepnutím prejdete na predchádzajúci rámec zmrazené údaje.
  - Prehrať / Pozastaviť — klepnutím prehráte/pozastavíte zmrazené dáta.
  - Ďalší snímok – klepnutím prejdete na ďalší snímok zmrazené údaje.
- ✧ **Referenčný odber vzoriek** — klepnutím vykonáte cyklické vzorkovanie všetkých živých údajov v aktuálnom systéme a poskytnete maximálne, minimálne a priemerné hodnoty vzorkovaných údajov. Technici si môžu prispôsobiť podmienky vzorkovania. Túto funkciu je možné použiť na porovnávaciu analýzu živých údajov,

čo pomáha technikom rýchlo identifikovať abnormálne údaje.

- ✧ **Zoznam rozsahov** — ťuknutím zobrazíte vzorkované referenčné hodnoty vrátane maximálnych, minimálnych a priemerných hodnôt.
- ✧ **Nahrávať** – klepnutím spustíte nahrávanie živých údajov vybraných položiek údajov. Ťuknite na tlačidlo **Nahrávať** v dolnej časti obrazovky Živé údaje. Zobrazí sa správa s výzvou pre používateľa na výber parametrov, ktoré sa majú zaznamenať. Klepnutím na tlačidlo **Rozumiem** potvrďte. Posuňte sa nadol a vyberte údaje, ktoré sa majú zaznamenať. Ťuknutím na tlačidlo **Nahrávať** spustite nahrávanie. Ťuknutím na tlačidlo **Dokončiť** zastavíte nahrávanie. Zaznamenané živé údaje si môžete pozrieť v sekcii **Kontrola** v dolnej časti obrazovky Živé údaje. Zaznamenané údaje si môžete pozrieť aj v aplikácii Správca údajov.
  - Dokončené – Klepnite zastaviť zaznamenávanie údajov a vrátiť sa k normálnemu zobrazeniu údajov.
  - Príznak – zobrazí sa, keď je použitá funkcia Záznam. Poklepaním na toto tlačidlo nastavíte príznaky na zaznamenanie zaujímavých bodov pri zaznamenávaní údajov. Poznámky je možné pridávať počas prehrávanie v režime Prehľad alebo Správca údajov. Výberom prednastaveného príznaku otvoríte kontextové okno a zobrazí sa virtuálna klávesnica na zadávanie nôt.
- ✧ **Prehľad** – klepnutím si prezriete zaznamenané údaje. Ťuknutím na tlačidlo **Prehľad** zobrazíte zoznam nahrávok a vyberiete jednu položku, ktorú chcete skontrolovať.

POZNÁMKA

Na obrazovke Živé údaje je možné zobraziť iba údaje zaznamenané počas aktuálnej operácie. Všetky historické zaznamenané údaje je možné zobraziť v časti „Prehľad údajov“ v aplikácii Správca údajov.

- Prepínanie vzoru – prepína vzor zobrazenia.
- Zlúčenie grafov — zlúčiť vybrané grafy údajov.
- Zobraziť vybrané — zobraziť vybrané parametre.
- Predchádzajúci rámec — prepne na predchádzajúci rámec zaznamenané údaje.
- Prehrať / Pozastaviť — klepnutím prehráte/pozastavíte nahraný záznam údaje.
- Ďalší rámec — prepne na ďalší rámec zaznamenané údaje.
- Späť — opustí obrazovku Prehľad a vráti sa na obrazovku Živé údaje.

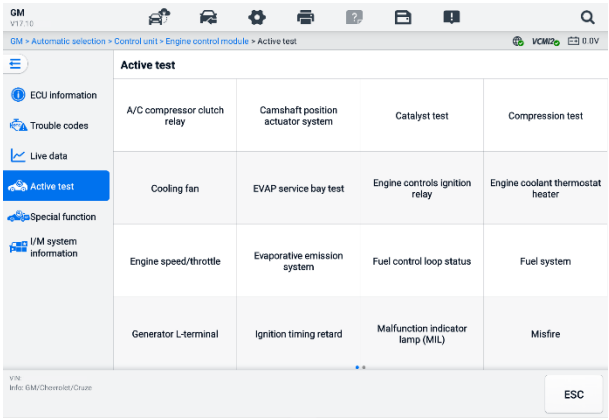
- ✧ **Späť** – návrat na predchádzajúcu obrazovku alebo ukončenie funkcie.

6.6.4 Aktívny test

Funkcia Aktívny test sa používa na prístup k testom subsystémov a komponentov špecifických pre vozidlo. Dostupné testy sa líšia v závislosti od vozidla.

Počas aktívneho testu tablet odosiela príkazy do riadiacej jednotky (ECU) na aktiváciu akčných členov. Tento test určuje integritu systému alebo jeho časti čítaním údajov z riadiacej jednotky (ECU) alebo monitorovaním činnosti akčných členov. Takéto testy môžu zahŕňať prepínanie solenoidu, relé alebo spínača medzi dvoma prevádzkovými stavmi.

Výberom **možnosti Aktívny test** sa zobrazí ponuka možností testov. Dostupné testy sa líšia v závislosti od vozidla.



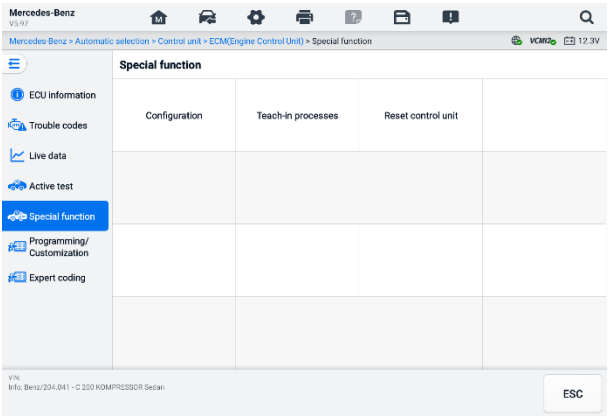
Obrázok 6-24 *Obrazovka aktívneho testu*

Vyberte test z možností ponuky. Postupujte podľa pokynov zobrazených na obrazovke a dokončite test. Postupy a pokyny sa líšia v závislosti od vozidla.

Funkčné tlačidlá v pravom dolnom rohu obrazovky Aktívny test ovládajú testovacie signály. Prevádzkové pokyny sa zobrazujú v hlavnej časti testovacej obrazovky. Postupujte podľa pokynov na obrazovke a vykonajte príslušné výbery na dokončenie testov. Po dokončení test ukončíte klepnutím na tlačidlo **ESC.**

6.6.5 Špeciálne funkcie

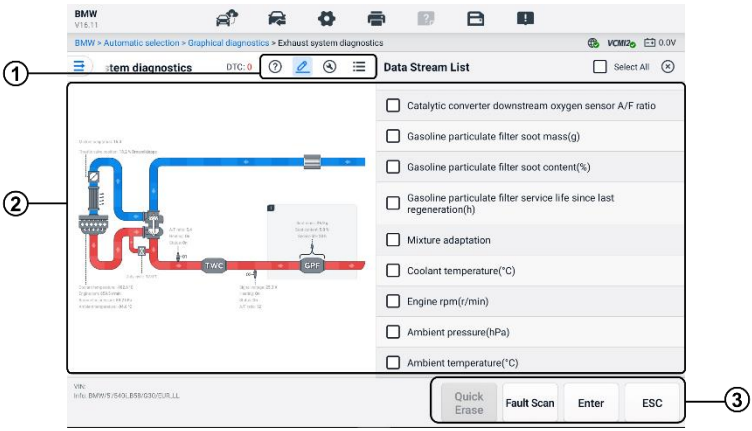
V závislosti od testovacieho vozidla sa táto možnosť môže niekedy zobraziť ako Proces učenia, Korekčné programovanie, Emisná kontrola (neplatí pre USA), Kontrola OBD I/M (neplatí pre USA) alebo niečo podobné. Môžete si vybrať jednu z možností a pokračovať podľa svojich požiadaviek.



Obrázok 6-25 *Obrazovka špeciálnych funkcií*

6.7 Grafická diagnostika

Táto funkcia zobrazuje systém vozidla v grafickom formáte. Intuitívne zobrazuje relatívnu polohu senzorov v systéme a zodpovedajúce údaje v reálnom čase. V tejto časti sú podporované aj všeobecné diagnostické funkcie vrátane čítania kódov, mazania kódov a skenovania porúch. Podrobnosti nájdete v časti *Diagnostické funkcie*



Obrázok 6-26 *Obrazovka grafickej diagnostiky*

1. Horné ikony – príslušný obsah sa zobrazí napravo od hlavnej sekcie po klepnutí na hornú ikonu.

Pomocné informácie — ťuknutím zobrazíte popis kódu a popis ikony systému vozidla.

Výber živých údajov — klepnutím vyberte zo zoznamu požadované aktuálne údaje. Vybrané aktuálne údaje budú zvýraznené v grafoch na ľavej strane hlavnej sekcie. Nevybrané aktuálne údaje a hodnoty sa v grafoch zobrazia sivou farbou.

Aktívny test — ťuknutím zobrazíte obrazovku Aktívny test. Postupujte podľa pokynov na obrazovke a nastavte hodnoty pre test. Táto funkcia pomáha technikom riešiť problémy intuitívnejšie a efektívnejšie.

Prepínanie zoznamu systémov — ťuknutím zobrazíte systém vozidla vo forme zoznamu.

2. Hlavná sekcia – vľavo sa zobrazuje vybraný systém v intuitívnych grafoch. Vpravo sa po ťuknutí na hornú ikonu zobrazí zodpovedajúci obsah.

3. Funkčné tlačidlá – tlačidlá sa líšia v závislosti od testovacieho vozidla. Funkčné tlačidlá na vyššie uvedenej snímke obrazovky sú nasledovné:

   Rýchle vymazanie: Po skenovaní vymaže všetky informácie o poruche.

   Skenovanie porúch: Skenuje moduly systému vozidla.

   Enter: Vstup do systému.

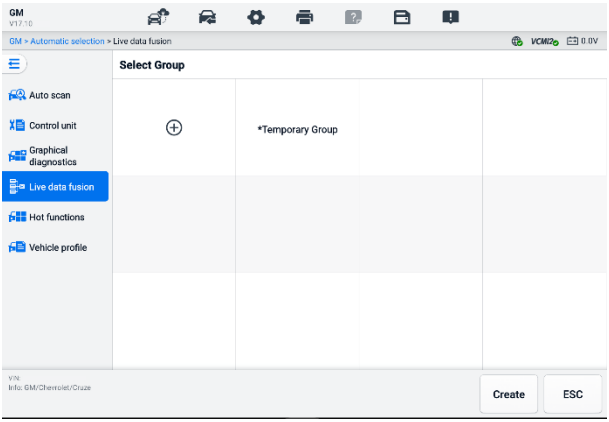
   ESC: Ukončí funkciu.

6.8 Fúzia živých dát

Pre viacero systémov táto funkcia poskytuje rýchly spôsob na vytvorenie novej skupiny a vykonávanie fúzie na základe položiek vlastnej skupiny.

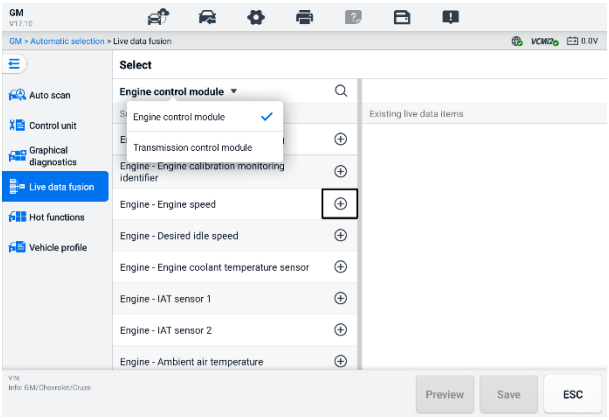
POZNÁMKA
Táto funkcia je podporovaná pre určité vozidlá.

- **Vykonanie funkcie fúzie živých údajov**
  1. hlavnej obrazovke diagnostiky klepnite na možnosť **Live Data Fusion** na navigačnom paneli.
  2. Klepnite na **Pridať** ikonu alebo tlačidlo **Vytvoriť** na pridanie novej skupiny. Môžete si tiež vybrať dočasnú skupinu, ktorá sa vygeneruje štandardne.



Obrázok 6-27 *Obrazovka fúzie živých údajov 1*

3. Klepnutím na rozbaľovacie tlačidlo v ľavom hornom rohu hlavnej sekcie vyberte konkrétny modul, ktorý potrebujete. Klepnutím na ikonu **Pridať** napravo od parametrov ich pridajte.



Obrázok 6-28 *Obrazovka fúzie živých údajov 2*

4. Klepnite na **Uložiť** v dolnej časti a pridajte novú skupinu alebo vyberte existujúcu vlastnú skupinu. Klepnite na **OK.** Na obrazovke sa zobrazia uložené parametre.
5. Pokračujte podľa pokynov vo funkcii Živé dáta. Živé dáta

6.9 Programovanie a kódovanie

Od zavedenia OBDII a až po moderné hybridy a elektromobily sa hardvérové a softvérové technológie v automobiloch exponenciálne rozvíjajú. Aktualizácia softvéru môže byť jediným spôsobom, ako vyriešiť nasledujúce problémy:

- Jazdné vlastnosti
- Úspora paliva
- Strata výkonu
- Chybové kódy
- Trvanlivosť mechanických častí

Funkcia Programovanie a kódovanie sa používa na preprogramovanie riadiacich modulov vozidla, čo umožňuje aktualizovať softvér počítača vozidla na najnovšiu verziu, ako aj preprogramovať adaptívne údaje určitých komponentov po vykonaní opráv alebo výmen.

POZNÁMKA

Programovacia funkcia funguje iba vtedy, keď je vozidlo pripojené k VCMI2, ktoré slúži ako rozhranie PassThru na nadviazanie komunikácie s riadiacou jednotkou vozidla a prenos údajov do nej.

Dostupné operácie programovania alebo kódovania sa líšia v závislosti od testovacieho vozidla. V ponuke tabletu sa zobrazujú iba dostupné operácie.

Existujú dva všeobecné typy programovacích operácií:

A. Kódovanie — tiež známy ako program zaškolenia alebo Adaptácia komponentov sa používa na preprogramovanie adaptívnych údajov pre riadiace moduly vozidla po opravách alebo výmenách dielov vozidla.

B. Preprogramovanie — stiahne najnovšiu verziu softvéru z databázy online servera prostredníctvom prístupu na internet (tento postup sa vykoná automaticky, keď je tablet pripojený k internetu, takže nie je potrebné sami kontrolovať aktualizácie softvéru) a preprogramuje najnovšiu verziu do riadiacej jednotky vozidla.

POZNÁMKA

Pred použitím funkcie programovania riadiacej jednotky (ECU) sa uistite, že je tablet pripojený k stabilnému internetu, aby mal tablet prístup k serveru výrobcu vozidla pre aktualizačnú službu.

Výberom možnosti Programovanie sa otvorí ponuka možností ovládania, ktoré sa líšia v závislosti od značky a modelu vozidla. Výberom možnosti ponuky sa buď zobrazí obrazovka programovania, alebo sa otvorí ďalšia ponuka s ďalšími možnosťami.

Postupujte podľa pokynov na obrazovke. Spôsob a aké informácie sa zobrazujú na obrazovke, sa líšia v závislosti od typu vykonávanej operácie.

6.9.1 Kódovanie

Hlavná časť obrazovky Kódovanie zobrazuje zoznam komponentov vozidla a informácie o kódovaní, ktoré pozostávajú hlavne z dvoch častí:

1. Všetky dostupné systémy kódovania sa zobrazujú na ľavej strane a údaje alebo hodnoty kódovania na pravej strane.
2. V spodnej časti hlavnej časti sa zobrazujú funkčné tlačidlá, ktoré umožňujú ovládať operáciu.

Starostlivo skontrolujte stav vozidla a informácie o kódovaní. Na úpravu kódov príslušných komponentov použite funkčné tlačidlo. Po dokončení úpravy všetkých položiek klepnite na **Odoslať.** Po dokončení operácie sa môže zobraziť správa o stave vykonávania, napríklad Dokončené, Dokončené alebo Úspešné.

Klepnutím na tlačidlo **ESC** funkciu ukončíte.

6.9.2 Preprogramovanie

Pred začatím preprogramovania:

- Je nevyhnutné, aby bol tablet pripojený k stabilnej sieti Wi-Fi.
- Tablet musí byť pripojený k VCMI2 pomocou USB kábla.
- Batériatabletu musí byť počas programovania modulu úplne nabitá. V prípade potreby pripojte tablet k nabíjačke.
- Pripojte k batérii vozidla udržiavač napätia, aby ste zabezpečili stabilné napätie počas programovania. Požiadavky na napätie sa líšia v závislosti od výrobcu vozidla. Pred programovaním modulu si prečítajte odporúčania výrobcu vozidla.
- Počas preprogramovania modulu neukončujte aplikáciu, pretože proces môže zlyhať a môže tiež viesť k trvalému poškodeniu modulu.

Typické operácie preprogramovania vyžadujú najprv zadanie a overenie čísla VIN. Ťuknite na vstupné pole a zadajte správne číslo. Zobrazí sa programovacie rozhranie.

Hlavná časť rozhrania preprogramovania ponúka informácie o hardvéri, aktuálnej verzii softvéru a najnovších verziách softvéru, ktoré sa majú naprogramovať do riadiacich jednotiek.

Na obrazovke sa zobrazí séria pokynov, ktoré vás prevedú procesom programovania.

Pozorne si prečítajte informácie na obrazovke a postupujte podľa pokynov na vykonanie programovacieho postupu.

6.9.3 Chyby pri opätovnom blikaní

DÔLEŽITÉ

Pri preprogramovaní na palube sa vždy uistite, že je batéria vozidla úplne nabitá a v dobrom prevádzkovom stave. Počas preprogramovania môže operácia zlyhať, ak napätie klesne pod správnu prevádzkovú hodnotu. Niekedy je možné zlyhanie operácie obnoviť, ale zlyhanie preprogramovania môže tiež poškodiť riadiaci modul. Odporúčame pripojiť k vozidlu externý udržiavač batérie, aby sa počas programovania udržiavalo stabilné napätie. Požadované napätie sa líši v závislosti od výrobcu vozidla. Informácie o správnom napätí, ktoré sa má udržiavať, získate od výrobcu vozidla.

Občas sa môže stať, že proces aktualizácie flash paměti nedokončí správne. Medzi bežné príčiny chýb flash paměti patrí zlé káblové pripojenie medzi tabletom, VCMI a vozidlom, vypnutie zapaľovania vozidla pred dokončením procesu flashovania alebo nízke napätie batérie vozidla.

Ak sa proces ukončí, znova skontrolujte všetky káblové pripojenia, aby ste zabezpečili dobrú komunikáciu, a inicializujte proces flashovania. Proces programovania sa automaticky zopakuje, ak predchádzajúca operácia nebude úspešná.

6.10 Všeobecné operácie OBDII

Možnosť diagnostiky vozidla OBDII/EOBD ponúka rýchly spôsob kontroly kódov DTC, izolácie príčiny rozsvietenej kontrolky poruchy (MIL), kontroly stavu monitora pred skúškami emisnej certifikácie a vykonania ďalších služieb súvisiacich s emisiami. Možnosť priameho prístupu k OBDII sa používa aj na testovanie vozidiel kompatibilných s OBDII/EOBD, ktoré nie sú zahrnuté v databáze. Tlačidlá panela s nástrojmi diagnostiky v hornej časti obrazovky sú k dispozícii pre diagnostiku špecifických vozidiel. Podrobnosti nájdete v *Tabuľka 6-2 Tlačidlá panela s nástrojmi Diagnostika*

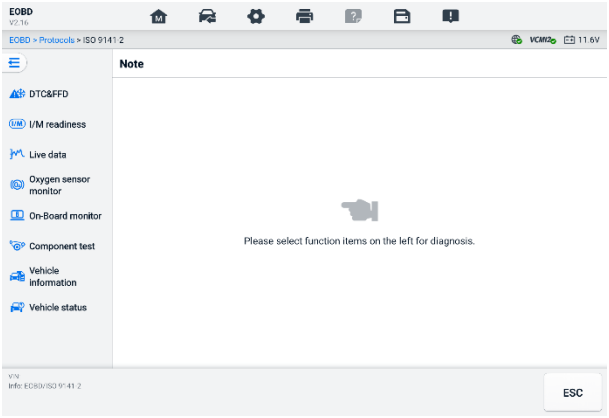
6.10.1 Všeobecný postup

➢ **Prístup k diagnostickým funkciám OBDII/EOBD**

1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na tlačidlo **Diagnostika.** Zobrazí sa ponuka vozidla.
2. Klepnite na tlačidlo **EOBD.** Existujú dve možnosti na nadviazanie komunikácie s vozidlom.

- Automatické skenovanie – vyberte túto možnosť, ak chcete nadviazať komunikáciu pomocou jednotlivých protokolov, aby sa určil, ktorý z nich vozidlo používa.
- Protokol – výberom tejto možnosti otvoríte podponuku rôznych protokolov. Komunikačný protokol je štandardizovaný spôsob dátovej komunikácie medzi ECM a diagnostickým prístrojom. Globálny OBD môže používať niekoľko rôznych komunikačných protokolov.

3. **Protokol,** vyberte konkrétny protokol. Počkajte, kým sa zobrazí diagnostické menu OBDII/EOBD.



Obrázok 6-29 *Diagnostické menu OBDII*

4. Pre pokračovanie vyberte možnosť funkcie.
   - DTC a FFD
   - Pripravenosť na I/M
   - Živé dáta
   - kyslíkového senzora
   - Palubný monitor
   - Test komponentov
   - Informácie o vozidle
   - Stav vozidla

POZNÁMKA

Podporované funkcie sa môžu líšiť v závislosti od vozidla.

6.10.2 Popisy funkcií

Táto časť popisuje rôzne funkcie každej diagnostickej možnosti:

6.10.2.1 DTC a FFD

Keď je táto funkcia vybratá, na obrazovke sa zobrazí zoznam uložených a čakajúcich kódov. Keď sú k dispozícii údaje zmrazeného obrazu určitých kódov DTC na zobrazenie, na pravej strane položky DTC sa zobrazí tlačidlo so snehovou vločkou. Funkcie Vymazať kódy a Čítať kódy je možné použiť ťuknutím na funkčné tlačidlá v dolnej časti obrazovky.

- **Aktuálne kódy**

  Aktuálne kódy sú kódy DTC súvisiace s emisiami z ECM vozidla. Kódy OBD II/EOBD majú prioritu podľa závažnosti ich emisií, pričom kódy s vyššou prioritou prepíšu kódy s nižšou prioritou. Priorita kódu určuje rozsvietenie kontrolky poruchy (MIL) a postup vymazania kódov. Výrobcovia zoradí kódy rôzne, takže kódy DTC sa môžu líšiť v závislosti od vozidla.

- **Čakajúce kódy**

  Ide o kódy, ktorých podmienky uloženia boli splnené počas posledného jazdného cyklu, ale pred uložením kódu DTC musia byť splnené v dvoch alebo viacerých po sebe nasledujúcich jazdných cykloch. Účelom zobrazenia čakajúcich kódov je pomôcť servisnému technikovi po oprave vozidla po vymazaní diagnostických informácií hlásením výsledkov testov po jednom jazdnom cykle.

  a) Ak test počas jazdného cyklu zlyhá, nahlási sa príslušný kód DTC. Ak sa vznikajúca porucha nezopakuje v priebehu 40 až 80 zahrievacích cyklov, porucha sa automaticky vymaže z pamäte.

  b) Zaznamenané výsledky testov nemusia nevyhnutne naznačovať chybný komponent alebo systém. Ak výsledky testov po ďalšej jazde naznačia ďalšiu poruchu, uloží sa kód DTC, ktorý indikuje chybný komponent alebo systém.

- **Zmrazený obraz**

  Vo väčšine prípadov je uložený rámec posledným hláseným kódom DTC. Určité kódy DTC, tie, ktoré majú väčší vplyv na emisie vozidla, majú vyššiu prioritu. V týchto prípadoch je DTC s najvyššou prioritou ten, pre ktorý sa uchovávajú záznamy zmrazeného rámca. Údaje zmrazeného rámca obsahujú „snímku“ hodnôt kritických parametrov v čase uloženia kódu DTC.

- **Vymazať kódy**

  Táto možnosť sa používa na vymazanie všetkých diagnostických údajov súvisiacich s emisiami vrátane kódov DTC, údajov zmrazených snímok a špecifických údajov vylepšených výrobcom z riadiacej jednotky motora vozidla. Táto možnosť resetuje

stav monitora pripravenosti I/M pre všetky monitory vozidla na stav Nie je pripravené alebo Nedokončené.

Po výbere možnosti vymazania kódov sa zobrazí potvrdzovacia obrazovka, aby sa predišlo náhodnej strate údajov. Na potvrdzovacej obrazovke vyberte možnosť **Áno pre pokračovanie alebo možnosť Nie** pre ukončenie.

6.10.2.2 Pripravenosť na I/M

Táto funkcia sa používa na kontrolu pripravenosti monitorovacieho systému. Je to vynikajúca funkcia, ktorú je potrebné použiť pred kontrolou vozidla na zhodu s emisnými normami štátu. Výberom možnosti Pripravenosť na I/M sa otvorí podponuka s dvoma možnosťami:

- Od vymazania kódov DTC – zobrazuje stav monitorov od posledného vymazania kódov DTC.
- Tento jazdný cyklus – zobrazuje stav monitorov od začiatku aktuálneho jazdného cyklu.

6.10.2.3 Živé dáta

Táto funkcia umožňuje zobrazenie údajov PID v reálnom čase z riadiacej jednotky (ECU). Zobrazené údaje zahŕňajú analógové a digitálne vstupy a výstupy a informácie o stave systému vysielané v dátovom prúde vozidla.

Živé dáta je možné zobraziť v rôznych režimoch, podrobné informácie nájdete v časti *Živé dáta*.

6.10.2.4 kyslíkového senzora

Táto funkcia umožňuje vyhľadať a skontrolovať nedávne výsledky testov monitora kyslíkovej sondy uložených v palubnom počítači vozidla.

Funkciu testu monitora lambda sondy nepodporujú vozidlá, ktoré komunikujú prostredníctvom siete CAN (Controller Area Network). Výsledky testov monitora lambda sondy pre vozidlá vybavené zbernicou CAN nájdete v časti *Palubný monitor*.

6.10.2.5 Palubný monitor

Táto funkcia umožňuje zobraziť výsledky testov palubného monitora. Testy sú užitočné po servise, keď je pamäť riadiaceho modulu vozidla už vymazaná.

6.10.2.6 Test komponentov

Táto funkcia umožňuje obojsmerné riadenie ECM, aby diagnostický prístroj mohol prenášať riadiace príkazy na ovládanie systémov vozidla. Táto funkcia je užitočná pri

určovaní toho, ako dobre ECM reaguje na príkaz.

6.10.2.7 Informácie o vozidle

Táto funkcia umožňuje zobrazenie identifikačného čísla vozidla (VIN), kalibračného identifikačného čísla, kalibračného overovacieho čísla (CVN) a ďalších informácií o testovanom vozidle.

6.10.2.8 Stav vozidla

Táto funkcia kontroluje aktuálny stav vozidla, ako napríklad komunikačné protokoly modulov OBDII, počet chybových kódov a stav kontrolky poruchy (MIL).

6.11 Diagnostická správa

6.11.1 Funkcie predskenovania a následného skenovania

Po vykonaní funkcií predskenovania a následného skenovania zadaním rovnakého čísla príkazu na údržbu klepnite na **Správca údajov** > História **vozidla** Vyberte záznam historického testu s číslom zákazky údržby. Výsledky pred skenovaním aj po skenovaní sa zobrazia v tom istom zázname historického testu, ktorý je možné vygenerovať ako správu PDF pre jednoduché porovnanie zmien medzi pred skenovaním a po skenovaní.

- **predbežného skenovania**

  Na obrazovke ponuky vozidla vyberte a ťuknite na tlačidlo vozidla. Do kontextového okna zadajte číslo servisnej objednávky, čím naskenujete a detekujete celé vozidlo. Môžete tiež pridať obrázky na zaznamenanie aktuálneho stavu vozidla. Po dokončení predbežného skenovania ho už nie je možné vykonať znova a výsledok skenovania nie je možné zmeniť.

- **Funkcia následného skenovania**

  Po dokončení predbežného skenovania opustite aktuálne testovacie vozidlo a klepnite na tlačidlo vozidla na obrazovke ponuky vozidla, aby ste sa znova pripojili. Do kontextového okna zadajte rovnaké číslo servisnej objednávky. Zobrazí sa obrazovka pre následné skenovanie. Záznam o následnom skenovaní sa vygeneruje po dokončení skenovania. Výsledky predbežného a následného skenovania sa zobrazia v tom istom historickom zázname o testovaní.

POZNÁMKA

Funkciu dodatočného skenovania je možné vykonať opakovane. Po opustení vozidla stačí klepnúť na tlačidlo vozidla na obrazovke ponuky vozidla, aby ste sa znova pripojili, a potom zadať rovnaké číslo zákazky údržby do kontextového okna a postupovať podľa

krokov na opätovné skenovanie. Posledný údaj je konečným výsledkom dodatočného skenovania.

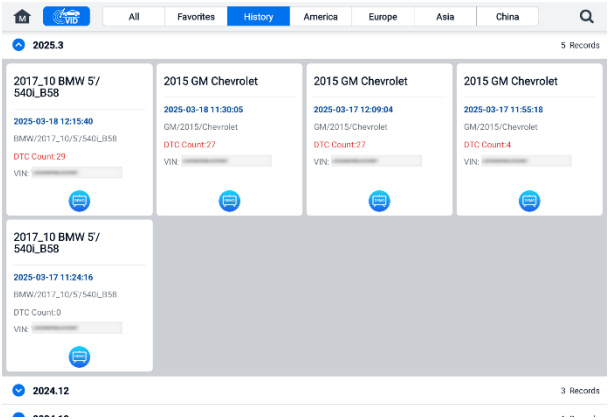
6.11.2 Ukladanie, zobrazovanie a zdieľanie diagnostickej správy

Diagnostickú správu je možné skontrolovať, uložiť a zdieľať s ostatnými mnohými spôsobmi.

6.11.2.1 Uloženie diagnostickej správy

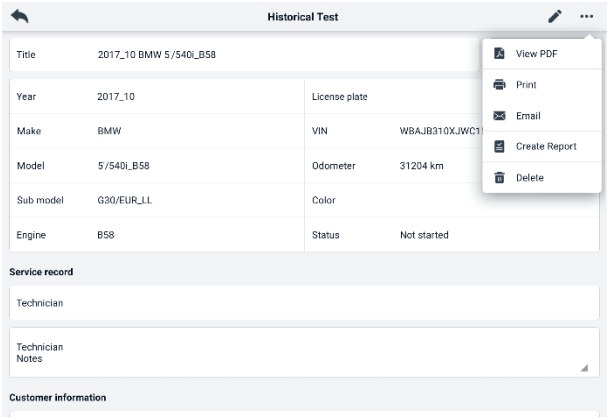
- Prostredníctvom funkcie **História**

  1) ponuke úloh MaxiSys klepnite **na** položku Diagnostika a na hornom paneli s nástrojmi **vyberte položku História.**



Obrázok 6-30 *Obrazovka histórie*

  2) Vyberte záznam histórie a klepnite na tlačidlo ••• v pravom hornom rohu.

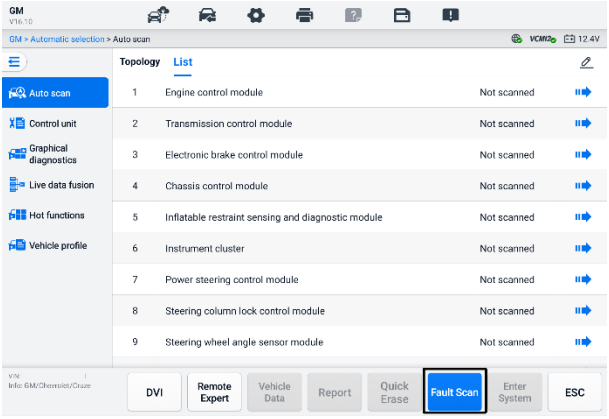


Obrázok 6-31 ***Historická testovacia obrazovka***

3) Klepnite na **Vytvoriť správu.** Zadajte evidenčné číslo vozidla a aktuálny počet najazdených kilometrov. Klepnite na **Uložiť.**

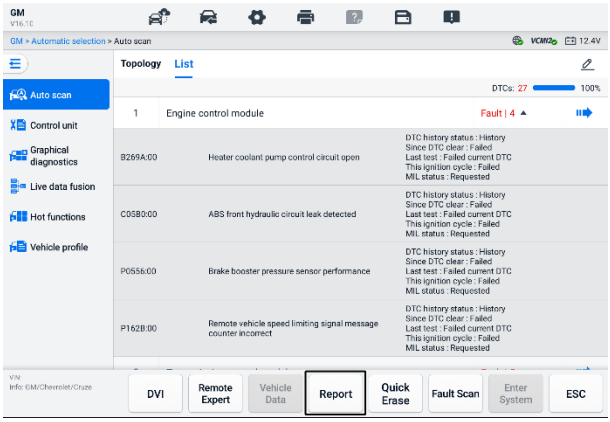
- Prostredníctvom funkcie **automatického skenovania**

1) Prejdite na stránku Automatické skenovanie a klepnite na **Skenovanie porúch** z funkčných tlačidiel v dolnej časti obrazovky.



Obrázok 6-32 ***Obrazovka automatického skenovania 1***

2) Po dokončení skenovania systému klepnite na **Nahlásiť** z funkčných tlačidiel v dolnej časti obrazovky. Zadajte údaj počítadla kilometrov a klepnite na **OK.**



Obrázok 6-33 *Obrazovka automatického skenovania 2*

- Prostredníctvom funkcií na paneli s nástrojmi diagnostiky

  Diagnostickú správu je možné zobraziť aj na obrazovke diagnostických funkcií vrátane automatického skenovania a chybových kódov. Uložené správy si môžete zobraziť dvoma spôsobmi:

  ✧ Klepnite na tlačidlo na paneli s nástrojmi diagnostiky a vyberte **možnosť Uložiť ako PDF.** Zadajte údaj počítadla kilometrov a potom klepnite na **Uložiť.** Klepnite na tlačidlo **Súbor** v pravom hornom rohu obrazovky a vyberte uloženú správu, ktorú chcete zobraziť.

  ✧ Klepnite na tlačidlo na paneli s nástrojmi diagnostiky a vyberte **možnosť Nahlásiť do cloudu.** Zadajte údaj o stave počítadla kilometrov. Klepnite na **Uložiť** > **Zobraziť správu** a zobrazte si uloženú správu.



Obrázok 6-34 *Obrazovka automatického skenovania*

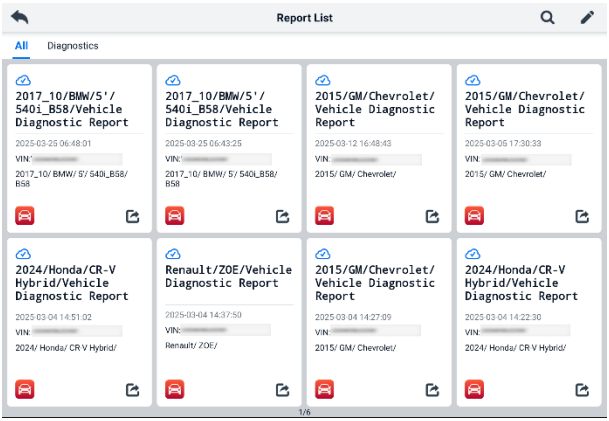
6.11.2.2 Zobrazenie diagnostickej správy

Všetky uložené prehľady si môžete pozrieť v aplikácii Správca údajov.

- ✧ Klepnite na Správca **údajov** > **História vozidla.** Vyberte konkrétny záznam histórie vozidla a potom klepnite na **Zobraziť PDF** v pravom hornom rohu zobrazíte správu.
- ✧ Po uložení prehľadov klepnutím na tlačidlo **Uložiť ako PDF** klepnutím na **Správca údajov** > **PDF** si tieto prehľady zobrazte.
- ✧ Po uložení prehľadov klepnutím na tlačidlo **Vytvoriť prehľad** alebo **Prehľad do cloudu** klepnutím na **Správca údajov** > **Cloudový prehľad** si tieto prehľady zobrazte.

6.11.2.3 Zdieľanie diagnostických správ v cloude

1) Klepnite na **Správca údajov** > **Správa o cloude,** čím otvoríte obrazovku Zoznam správ.



Obrázok 6-35 *Zoznam hlásení*

POZNÁMKA

Upozorňujeme, že ak sa v správe zobrazí , znamená to, že správa bola úspešne nahraná do cloudu a môžete ju zdieľať s ostatnými; ak sa v správe zobrazuje , znamená to, že sa správa do cloudu nepodarilo nahrať, ale pri opätovnom vstupe do správy sa o to automaticky pokúsi.

2) Klepnite na v pravom dolnom rohu správy.
3) Existujú tri spôsoby zdieľania prehľadov v cloude: naskenovanie QR kódu, odoslanie e-mailom, odoslanie SMS (prostredníctvom telefónneho čísla).

6.12 Diagnostika ukončenia

Diagnostická aplikácia funguje, aj keď je komunikácia s vozidlom aktívna. Pred zatvorením Diagnostickej aplikácie je dôležité správne ukončiť obrazovku diagnostiky, aby sa zastavila všetka komunikácia s vozidlom.

POZNÁMKA

Ak dôjde k prerušeniu komunikácie, môže dôjsť k poškodeniu elektronického riadiaceho modulu vozidla (ECM). Počas testu sa uistite, že všetky formy komunikačných spojení, ako napríklad dátový kábel, kábel USB a bezdrôtová alebo káblová sieť, sú správne pripojené. Pred odpojením testovacieho kábla a napájania zatvorte všetky obrazovky.

➢ **Ukončenie aplikácie Diagnostika**

1. Na aktívnej diagnostickej obrazovke:
    1. Klepnutím na tlačidlo **Späť** alebo **ESC** postupne ukončíte diagnostickú reláciu.
    2. Alebo klepnite na tlačidlo **Výmena vozidla** na paneli s nástrojmi Diagnostika a vráťte sa na obrazovku ponuky vozidla.
2. Na obrazovke ponuky vozidla:
    1) Klepnite na tlačidlo **Domov** na hornom paneli s nástrojmi.
    2) Alebo klepnite na tlačidlo **Späť** na navigačnom paneli v dolnej časti obrazovky.
    3) Alebo klepnite na tlačidlo **Domov** na paneli s nástrojmi Diagnostika, čím priamo ukončíte aplikáciu a vrátite sa do ponuky úloh MaxiSys.

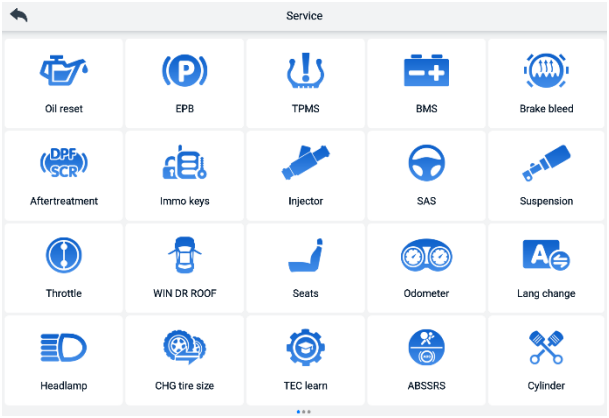
POZNÁMKA

Po ukončení aplikácie Diagnostika tablet už nekomunikuje s vozidlom a je bezpečné otvoriť ďalšie aplikácie MaxiSys.

7 Servis

Sekcia Servis je špeciálne navrhnutá tak, aby poskytovala rýchly prístup k systémom vozidla pre rôzne plánované servisné a údržbárske úlohy. Typická obrazovka servisných operácií je séria výkonných príkazov ovládaných z ponuky. Postupujte podľa pokynov na obrazovke a vyberte príslušné možnosti vykonania, zadajte správne hodnoty alebo údaje a vykonajte potrebné akcie. Aplikácia zobrazí podrobné pokyny na dokončenie vybraných servisných operácií.

Po zadaní každej špeciálnej funkcie sa na obrazovke zobrazia dve možnosti aplikácie: Diagnostika a Aktuálne funkcie. Diagnostika umožňuje čítanie a mazanie kódov, čo je niekedy potrebné po dokončení určitých špeciálnych funkcií. Aktuálne funkcie pozostávajú z podfunkcií vybranej špeciálnej funkcie.



Obrázok 7-1 *Servisné menu*

V tejto kapitole je popísaných niekoľko najčastejšie používaných služieb.

7.1 Služba resetovania oleja

Vykonajte reset systému životnosti motorového oleja, ktorý vypočíta optimálny interval výmeny oleja v závislosti od jazdných podmienok vozidla a podnebia. Pripomienku životnosti oleja je potrebné resetovať pri každej výmene oleja, aby systém mohol vypočítať, kedy je potrebná ďalšia výmena oleja.

POZNÁMKA

1. Po každej výmene oleja vždy nastavte životnosť motorového oleja na 100 %.
2. Všetky potrebné práce musia byť vykonané pred resetovaním indikátorov servisu. Ak tak neurobíte, môže to mať za následok nesprávne hodnoty servisu a uloženie kódov DTC príslušným riadiacim modulom.
3. V prípade niektorých vozidiel dokáže diagnostický prístroj resetovať ďalšie servisné kontrolky, ako napríklad cyklus údržby a servisný interval. Napríklad vo vozidlách BMW servisné resety zahŕňajú motorový olej, zapaľovacie sviečky, predné/zadné brzdy, chladiacu kvapalinu, filter pevných častíc, brzdovú kvapalinu, mikrofilter, kontrolu vozidla, kontrolu emisií výfukových plynov a kontroly vozidla.

7.2 Servis elektrickej parkovacej brzdy (EPB)

Táto funkcia má množstvo využití na bezpečnú a efektívnu údržbu elektronického brzdového systému. Medzi aplikácie patrí deaktivácia a aktivácia systému ovládania bŕzd, pomoc s ovládaním brzdovej kvapaliny, otváranie a zatváranie brzdových doštičiek a nastavenie bŕzd po výmene kotúča alebo doštičky.

7.2.1 Bezpečnosť EPB

Údržba systému elektrickej parkovacej brzdy (EPB) môže byť nebezpečná, preto pred začatím servisných prác majte na pamäti tieto pravidlá.

- ✓ Pred začatím akejkoľvek práce sa uistite, že ste plne oboznámení s brzdovým systémom a jeho činnosťou.
- ✓ Pred vykonaním akejkoľvek údržby/diagnostických prác na brzdovom systéme môže byť potrebné deaktivovať riadiaci systém EPB. Toto je možné vykonať z ponuky nástrojov.
- ✓ Údržbárske práce vykonávajte iba na stojacom vozidle na rovnom povrchu.
- ✓ Po dokončení údržby sa uistite, že ovládací systém EPB je znovu aktivovaný.

POZNÁMKA

Spoločnosť Autel nepreberá žiadnu zodpovednosť za žiadne nehody alebo zranenia vyplývajúce z údržby systému elektrickej parkovacej brzdy.

7.3 Servis systému monitorovania tlaku v pneumatikách (TPMS)

Táto funkcia vám umožňuje rýchlo vyhľadať ID senzorov pneumatík z riadiacej jednotky vozidla, ako aj vykonať výmenu a resetovanie systému TPMS po výmene senzorov pneumatík.

7.4 Servis systému správy batérií (BMS)

Systém správy batérie (BMS) umožňuje nástroju vyhodnotiť stav nabitia batérie, monitorovať prúd zatvoreného obvodu, zaregistrovať výmenu batérie, aktivovať pokojový stav vozidla a nabíjať batériu prostredníctvom diagnostickej zásuvky.

POZNÁMKA

1. Túto funkciu nepodporujú všetky vozidlá.
2. Podfunkcie a skutočné testovacie obrazovky systému BMS sa môžu líšiť v závislosti od vozidla, pre správny výber možnosti postupujte podľa pokynov na obrazovke.

Vozidlo môže používať buď uzavretú olovenú batériu, alebo batériu s absorbovanou sklenenou rohožou (AGM). Olovená batéria obsahuje kvapalnú kyselinu sírovú a pri prevrátení sa môže vyliať. Batéria AGM (známa ako batéria VRLA, ventilom regulovaná olovená batéria) tiež obsahuje kyselinu sírovú, ale kyselina je obsiahnutá v sklenených rohožiach medzi svorkovnicami.

Odporúča sa, aby náhradná batéria z druhovýroby mala rovnaké špecifikácie, ako je kapacita a typ, ako pôvodná batéria. Ak sa pôvodná batéria vymení za iný typ batérie (napr. olovená batéria sa vymení za batériu AGM) alebo za batériu s inou kapacitou (mAh), vozidlo môže okrem resetovania batérie vyžadovať preprogramovanie nového typu batérie. Ďalšie informácie špecifické pre dané vozidlo nájdete v návode na obsluhu vozidla.

7.5 Servis filtra pevných častíc (DPF)

Funkcia filtra pevných častíc (DPF) riadi regeneráciu DPF, programovanie výmeny komponentov DPF a programovanie DPF po výmene riadiacej jednotky motora.

Riadiaca jednotka motora (ECM) monitoruje štýl jazdy a vyberá vhodný čas na spustenie regenerácie. Vozidlá, ktoré jazdia veľa na voľnobežných otáčkach a s nízkym zaťažením, sa pokúsia o regeneráciu skôr ako vozidlá, ktoré jazdia s vyšším zaťažením a rýchlosťou. Na to, aby regenerácia prebiehala, je potrebné dosiahnuť dlhodobo vysokú teplotu výfukových plynov.

V prípade, že sa vozidlo jazdí spôsobom, pri ktorom regenerácia nie je možná, napr. pri

častých krátkych jazdách, sa okrem rozsvietenia kontrolky DPF a indikátora „Check Engine“ nakoniec zaregistruje aj diagnostický chybový kód. Servisnú regeneráciu je možné vyžiadať v dielni pomocou diagnostického prístroja.

Pred vykonaním nútenej regenerácie DPF pomocou nástroja skontrolujte nasledujúce položky:

- Kontrolka paliva nesvieti.
- V systéme nie sú uložené žiadne poruchy týkajúce sa DPF.
- Vozidlo má predpísaný motorový olej.
- Olej do nafty nie je kontaminovaný.

DÔLEŽITÉ

Pred diagnostikovaním problémového vozidla a pokusom o vykonanie núdzovej regenerácie je dôležité získať kompletný diagnostický protokol a prečítať si príslušné bloky nameraných hodnôt.

POZNÁMKA

1. Filter pevných častíc (DPF) sa neregeneruje, ak svieti kontrolka riadenia motora alebo je chybný ventil EGR.
2. Eolys je potrebné znova prispôsobiť riadiacu jednotku (ECU).
3. Ak je potrebné vozidlo riadiť, aby sa vykonal servis DPF filtra, na túto funkciu je potrebná druhá osoba. Jedna osoba by mala riadiť vozidlo, zatiaľ čo druhá osoba sleduje obrazovku na diagnostickom prístroji. Nepokúšajte sa súčasne riadiť a sledovať diagnostický prístroj. Je to nebezpečné a ohrozuje váš život a životy ostatných motoristov a chodcov.

7.6 Servis snímača uhla riadenia (SAS)

Kalibrácia SAS trvalo ukladá aktuálnu polohu volantu ako polohu pre jazdu priamo vpred do pamäte SAS EEPROM. Preto musia byť predné kolesá a volant pred kalibráciou nastavené presne do polohy pre jazdu priamo vpred. Okrem toho sa z prístrojového panela načíta aj VIN a trvalo sa uloží do pamäte SAS EEPROM. Po úspešnom dokončení kalibrácie sa pamäť chýb SAS automaticky vymaže.

Kalibráciu je potrebné vždy vykonať po nasledujúcich operáciách:

- Výmena volantu
- Výmena SAS
- Akákoľvek údržba, ktorá zahŕňa otvorenie konektorového náboja od SAS k stĺpiku

- Akákoľvek údržba alebo oprava riadiacej páky, prevodky riadenia alebo iného súvisiaceho mechanizmu
- Nastavenie geometrie kolies alebo nastavenie rozchodu kolies
- Opravy po nehodách, pri ktorých mohlo dôjsť k poškodeniu SAS alebo zostavy, alebo akejkoľvek časti systému riadenia.

POZNÁMKA

1. Spoločnosť Autel nepreberá žiadnu zodpovednosť za žiadne nehody alebo zranenia vyplývajúce z údržby systému SAS. Pri interpretácii kódov DTC získaných z vozidla vždy dodržiavajte odporúčania výrobcu týkajúce sa opravy.
2. Všetky obrazovky softvéru zobrazené v tejto príručke sú príklady a skutočné testovacie obrazovky sa môžu líšiť v závislosti od testovacieho vozidla. Venujte pozornosť názvom ponúk a pokynom na obrazovke, aby ste mohli správne vybrať možnosti.
3. Pred začatím postupu sa uistite, že vozidlo má tlačidlo ESC. Vyhľadajte tlačidlo na prístrojovej doske.

8 ADAS

Pokročilé asistenčné systémy vodiča (ADAS) sú súborom systémov vozidla, ktoré pomáhajú vodičovi buď prostredníctvom pasívnych upozornení, alebo aktívnym ovládaním vozidla jazdiť bezpečnejšie, s väčšou pozornosťou a presnosťou.

Kamery, senzory, ultrazvuk, radar a LIDAR sú niektoré zo systémov používaných na zachytávanie údajov o prostredí jazdy vrátane polohy idúcich alebo statických vozidiel, polohy chodcov, dopravných značiek, detekcie jazdných pruhov a križovatiek, stavu vozovky (zákrut) a jazdných podmienok (zlá viditeľnosť alebo jazda večer). Tieto informácie sa používajú na to, aby vozidlo dostalo pokyny na vykonanie vopred určenej akcie. Kamery, senzory a snímacie systémy sa zvyčajne nachádzajú v predných a zadných nárazníkoch, čelnom skle, prednej maske chladiča a bočných a spätných zrkadlách.

Autel ADAS poskytuje komplexnú a presnú kalibráciu ADAS.

1. Zahŕňa mnoho výrobcov vozidiel vrátane značiek Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Infiniti, Lexus, GM, Ford, Volvo, Toyota, Nissan, Honda, Hyundai, Kia atď.
2. Podporuje kalibráciu viacerých asistenčných systémov vodiča vrátane adaptívneho tempomatu (ACC), systému nočného videnia (NVS), systému varovania pred opustením jazdného pruhu (LDW), systému detekcie mŕtveho uhla (BSD), systému monitorovania okolia vozidla (AVM), systému varovania pred zrážkou zozadu (RCW), head-up displejov (HUD) atď.
3. Poskytuje grafické ilustrácie a podrobné pokyny.
4. Poskytuje ukážky, ktoré technikovi pomôžu pri kalibrácii.



Obrázok 8-1 *Úvodná obrazovka ADAS*

9 Meranie

Aplikácia Meranie dokáže poskytnúť všetky funkcie potrebné na vykonávanie testov elektrických a elektronických obvodov, ako aj na monitorovanie aktivít signálov v dnešných vozidlách.

Po správnom pripojení k testovaciemu vozidlu a komunikácii s tabletom MaxiSys sa VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) používa ako integrované zariadenie, ktoré funguje ako osciloskop, generátor priebehu, multimeter a kontrola zbernice CAN.

9.1 Osciloskop

Osciloskop je merací prístroj, ktorý graficky zobrazuje, ako sa signál mení v čase. Rôzne aktivity signálu je možné zobraziť a monitorovať na dvojrozmernej mriežke. Grafický tvar vytvorený signálom sa nazýva priebeh. Napäťovo-časová charakteristika signálu alebo priebehu sa znázorňuje ako vizuálna čiara nazývaná stopy.

9.1.1 Bezpečnostné informácie

Dodržiavajte nasledujúce pokyny, aby ste znížili riziko úrazu elektrickým prúdom a predišli poškodeniu zariadenia.

A. Maximálne vstupné rozsahy

Dodržiavajte všetky menovité hodnoty svoriek a upozornenia uvedené na produkte.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

- Aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom, dodržujte všetky potrebné bezpečnostné opatrenia pri práci na zariadeniach, kde sa môže vyskytovať napätie mimo stanoveného vstupného rozsahu. Kontakt s napätím mimo stanoveného meracieho rozsahu predstavuje riziko úrazu elektrickým prúdom.
- Aby sa predišlo zraneniu alebo smrti, osciloskop nesmie byť priamo pripojený k batérii. Na meranie napätia batérie použite diferenciálnu izolačnú sondu špeciálne určenú na použitie s batériou.

⚠ POZOR

Prevádzka mimo bezpečného vstupného rozsahu pravdepodobne spôsobí trvalé poškodenie osciloskopu a iných pripojených zariadení.

B. Uzemnenie

NEBEZPEČENSTVO

- Uzemnenie osciloskopu cez USB kábel slúži len na meracie účely. Osciloskop nemá ochranné uzemnenie.
- Nepripájajte uzemňovací vstup (šasi) k žiadnemu zdroju elektrickej energie. Aby ste predišli zraneniu alebo smrti, pomocou voltmetra skontrolujte, či medzi uzemnením osciloskopu a bodom, ku ktorému chcete pripojiť uzemňovací vstup, nie je žiadne významné striedavé alebo jednosmerné napätie.

POZOR

- Pripojenie napätia na uzemňovací vstup pravdepodobne spôsobí trvalé poškodenie osciloskopu, pripojeného počítača a iného zariadenia.
- Aby ste predišli chybám merania spôsobeným zlým uzemnením, vždy používajte kvalitný USB kábel dodaný s osciloskopom alebo Wi-Fi pripojenie.

C. Externé pripojenia

NEBEZPEČENSTVO

Aby ste predišli zraneniu alebo smrti, používajte iba napájací kábel a adaptér dodaný s výrobkom.

D. Životné prostredie

NEBEZPEČENSTVO

Aby ste predišli zraneniu alebo smrti, nepoužívajte výrobok vo vlhkom alebo mokrom prostredí, ani v blízkosti výbušných plynov alebo pár.

POZOR

Aby ste predišli akémukoľvek poškodeniu, osciloskop vždy používajte a skladujte vo vhodnom prostredí.

E. Údržba produktu

Produkt neobsahuje žiadne súčiastky, ktoré by mohol používateľ opraviť. Opravy, servis a kalibrácia vyžadujú špecializované testovacie zariadenie a musí ich vykonávať technická podpora Autel alebo schválený poskytovateľ služieb.

NEBEZPEČENSTVO

Aby ste predišli zraneniu alebo smrti, nepoužívajte výrobok, ak sa zdá byť akokoľvek poškodený. Prestaňte výrobok používať, ak sa vyskytnú akékoľvek abnormálne činnosti.

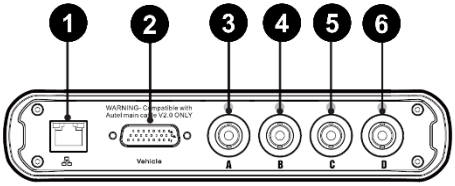
⚠ POZOR

- Nemanipulujte s osciloskopom, konektormi ani príslušenstvom a nerozoberajte ich. Vnútorné poškodenie ovplyvní jeho výkon.
- Neblokujte žiadne vetracie otvory prístroja, aby ste predišli poškodeniu spôsobenému prehriatím.
- Na čistenie osciloskopu používajte vlhkú mäkkú handričku s jemným čistiacim prostriedkom vo vode. Nedovoľte, aby sa do krytu osciloskopu dostala voda.

9.1.2 Všeobecný úvod

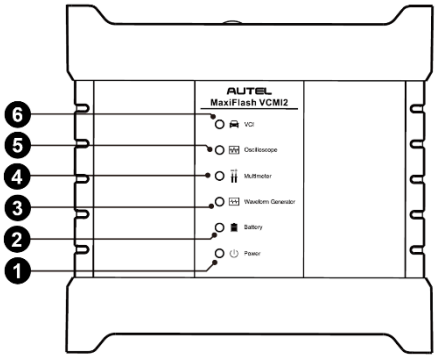
9.1.2.1 Umiestnenie komponentov

Vstupné kanály sa nachádzajú v spodnej časti VCMI2 a sú kompatibilné s mnohými testovacími káblami a sondami.



1. Ethernetový konektor – Pripája sa k sieťovému káblu RJ45
2. Konektor údajov o vozidle – Pripája sa k DLC vozidla pomocou dodaného hlavného kábla.
3. Vstupný kanál A
4. Vstupný kanál B
5. Vstupný kanál C
6. Vstupný kanál D

LED dióda osciloskopu sa nachádza na prednom paneli VCMI2. Keď je VCMI2 správne pripojený a zapnutý, LED dióda osciloskopu bliká nazeleno, keď pracuje v režime osciloskopu.



1. LED dióda napájania
2. LED dióda batérie
3. LED generátora priebehov
4. LED multimetra
5. LED dióda osciloskopu
6. LED dióda vozidla

9.1.2.2 Technické špecifikácie

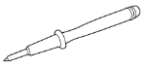
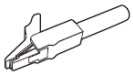
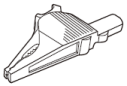
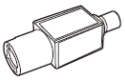
Tabuľka 9-1 *Technické špecifikácie*

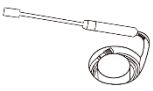
Položka	**Popis**
Kanály	4
Šírka pásma	20 MHz

Položka	Popis
Maximálna vzorkovacia frekvencia	● 1 alebo 2 kanály: 80 MS/s* ● 3 alebo 4 kanály: 20 MS/s* * MS/s = mega vzorky za sekundu 1) Vyberte ľubovoľný jeden kanál, maximálna vzorkovacia frekvencia je 80 MS/s. 2) Vyberte dva kanály (AC, BC, AD alebo BD), maximálna vzorkovacia frekvencia je tiež 80 MS/s. 3) Vyberte dva kanály (AB/CD) alebo viac ako tri kanály, maximálna vzorkovacia
Vstupné rozsahy (plný rozsah)	±50 mV až ±200 V
Citlivosť	10 mV/dielok až 40 V/dielok
Vstupná väzba	AC/DC
Vstupná impedancia	1 MΩ paralelne s 25 pF
Vertikálne rozlíšenie	12 bitov
Vyrovnávacia pamäť	32 miliónov vzoriek zdieľaných medzi aktívnymi kanálmi
Rozsahy časových základní	100 ns/div až 1000 s/div
Pripojenie	● USB 2.0 ● Wi-Fi
Max. Prenosová vzdialenosť Wi-Fi	Až do 98 stôp.
Presnosť jednosmerného prúdu	±1 % z plného rozsahu
Rozsah skladovacej vlhkosti	5 až 95 % relatívnej vlhkosti, bez kondenzácie

9.1.2.3 Príslušenstvo

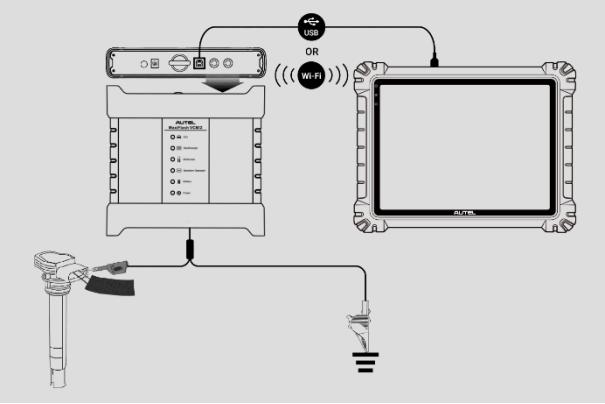
	**USB kábel Autel V2 (ikona V2 je viditeľná na kábli) (SA001)** Pripája osciloskop k tabletu, aby sa zabezpečil spoľahlivý prenos signálu.
	**Sekundárny snímač zapaľovania (SA273)** Konektor BNC sa pripája k osciloskopu na meranie sekundárneho zapaľovacieho napätia konvenčných zapaľovacích systémov a väčšiny systémov HEI (High Energy Ignition) a DIS (Distributorless Ignition).
	**Testovací kábel osciloskopu** **(Červená: SA005, Zelená: SA006, Modrá: SA007, Žltá: SA008)** BNC konektor je pripojený k osciloskopu a 4 mm banánový konektor je pripojený k rôznym sondám.
	**Prerušovací vodič (SA151)** Umožňuje jednoduchý prístup k existujúcim konektorom automobilovej kabeláže pre získanie signálov z rôznych senzorov. K dispozícii sú štyri veľkosti: 0,6 mm, 1,5 mm, 2,3 mm a 2,8 mm.
	**Flexibilná sonda s zadným kolíkom (červená: SA053, čierna: SA054)** Určené na spätné sondovanie pod izoláciou viackonektorových svoriek na detekciu signálu z testovaného komponentu. Flexibilná časť sa dá ohnúť a umožňuje prístup k ťažko dostupným miestam. Hrot sondy nie je vymeniteľný.
	**Sada sond s zadným kolíkom (SA051)** Určené na spätné meranie pod izoláciou pripája sa k zachytiť signál testovaného komponentu. Hrot sondy je vymeniteľný.

	**Multimetrová sonda (červená: SA055, čierna: SA056)** Určené na pripojenie odkrytých vodičov alebo svoriek.
	**Malé krokosvorky (červená: SA057, čierna: SA058)** Používa sa na pripojenie odkrytých vodičov alebo svoriek. SA059 (červená) a SA060 (čierna) pre väčšie svorky.
	**Veľké klipy v tvare delfína (červená: SA059, čierna: SA060)** Používa sa na pripojenie odkrytých vodičov alebo svoriek vrátane svoriek batérie. SA057 (červená) a SA058 (čierna) pre menšie svorky.
	**Atenuátory 20:1 (SA020)** Pasívny atenuátor 20:1, dokáže pri vstupnom signále 20 V poskytnúť výstup 1 V.
	**Objímka na batériu (voliteľná) (červená: SA061, čierna: SA062)** Určené na pripojenie pólov autobatérie.
	**Prúdové kliešte AC/DC 65 A (voliteľné) (SA253)** Používa sa na meranie striedavého alebo jednosmerného prúdu do 65 A. K dispozícii sú dve stupnice: 1 mV/10 mA pre 10 mA až 20 A, 1 mV/100 mA pre 10 mA až 65 A.
	**Prúdové kliešte AC/DC 650 A (voliteľné) (SA256)** Používa sa na meranie striedavého alebo jednosmerného prúdu do 650 A. K dispozícii sú dve stupnice: 1 mV/100 mA pre 100 mA až 200 A, 1 mV/1 A pre 100 mA až 650 A.

	**Sonda s cievkou na zástrčke (COP) (voliteľná) (SA271)** Používa sa s osciloskopom na meranie sekundárneho zapaľovacieho napätia COP.
	**Predlžovací kábel HT (voliteľný) (SA275)** Medzi cievku a zástrčky nezávislého zapaľovacieho systému (COP) nasaďte predlžovacie káble HT a potom na každý kábel umiestnite snímač sekundárneho zapaľovania (SA273), aby ste získali napätie sekundárneho zapaľovania.

9.1.3 Začíname

Pred otvorením aplikácie Osciloskop musí byť VCMI2 pripojený k tabletu pomocou dodaného kábla USB alebo siete Wi-Fi.



Obrázok 9-1 *Schéma zapojenia*

➢ **Otvorenie aplikácie osciloskopu**

1. Zasuňte príslušné konce testovacieho kábla alebo sondy do vstupného kanála (kanálov) pre dokončenie pripojenia. (Pozri *Obrázok 9-1 Schéma zapojenia*.)
2. Klepnite na ikonu **Meranie** v ponuke úloh MaxiSys. Meranie otvorí sa obrazovka.
3. Klepnutím na ikonu **osciloskopu** otvoríte ponuku osciloskopu.
4. Pre pokračovanie vyberte požadovanú možnosť testovania.

POZNÁMKA

Skontrolujte stavový indikátor LED osciloskopu na prednom paneli VCMI2. LED

osciloskopu bliká na zeleno, keď pracuje v režime osciloskopu.

9.1.3.1 Výzva na správu

Po klepnutí na ikonu osciloskopu a otvorení ponuky osciloskopu sa zobrazí správa „Naozaj chcete otvoriť priebeh demo režimu?“. Klepnutím na **OK** vstúpte do demo režimu alebo klepnite na **Zrušiť** pre ukončenie režimu.

Po úspešnom pripojení tabletu a zariadenia VCMI2 sa zobrazí aj správa „Naozaj chcete otvoriť údaje o priebehu?“. Klepnutím na tlačidlo **OK** zobrazíte skutočný priebeh alebo klepnite na tlačidlo **Zrušiť,** čím ukončíte ponuku.

9.1.4 Aktualizácia osciloskopu

Ovládací softvér osciloskopu sa pravidelne aktualizuje. Ťuknite na tlačidlo **Pomocník** v hornom paneli nástrojov a potom na tlačidlo **Aktualizovať súbor APK** v rozbaľovacom zozname, čím aktualizujete softvér.

Pred aktualizáciou softvéru osciloskopu sa uistite, že tablet má stabilné internetové pripojenie.

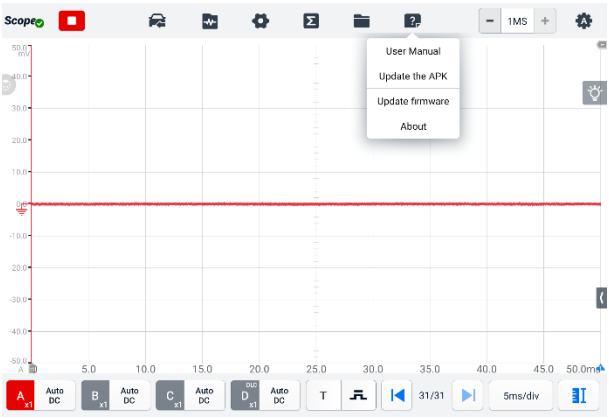
9.1.4.1 Aktualizácia APK

POZNÁMKA

Na tablete a v tejto príručke sa používa skratka APK (Android Package Kit). Súbor APK obsahuje všetky prvky konkrétnej aplikácie. Aktualizácia súboru APK znamená nainštalovať najnovšiu verziu aplikácie do tabletu.

- **Aktualizácia súboru APK**

  1. Klepnite na tlačidlo **Pomocník** v hornom paneli nástrojov obrazovky. Zobrazí sa rozbaľovacia ponuka. V rozbaľovacej ponuke klepnite na **Aktualizovať súbor APK.**



Obrázok 9-1 *Obrazovka s nápovedou*

2. Zobrazí sa potvrdzujúca správa.
3. Klepnutím na **OK** aktualizujete softvér alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte akciu.

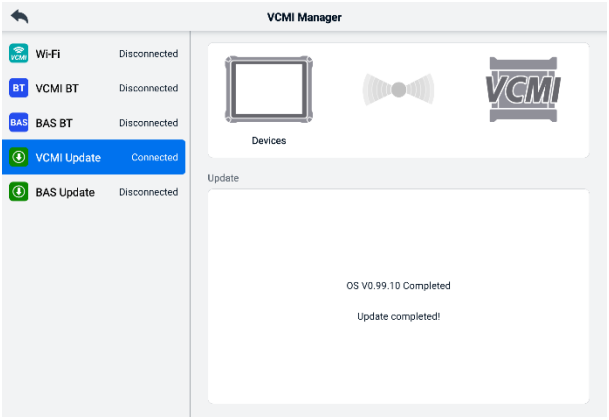
9.1.4.2 Aktualizácia firmvéru

➢ **Aktualizácia firmvéru**

1. Klepnite na tlačidlo **Pomocník** na hornom paneli nástrojov obrazovky. Zobrazí sa rozbaľovacia ponuka. (Pozri *Obrázok 9-1 Obrazovka s nápovedou*.)
2. klepnite na **Aktualizovať firmvér.** Obrazovka sa prepne do sekcie **Aktualizácia** v aplikácii **Správa VCMI.**

POZNÁMKA

odpojte MaxiScope od VCMI2. Zobrazí sa správa a klepnutím na OK potvrďte **odpojenie** MaxiScope od VCMI2.



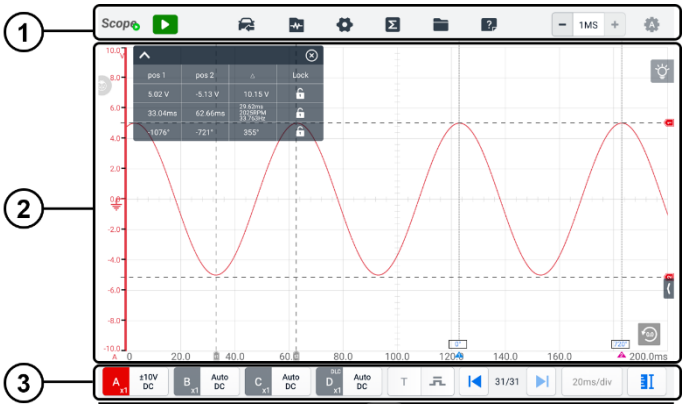
Obrázok 2 ***Obrazovka aktualizácie firmvéru***

3. Ak nainštalovaná verzia nie je najnovšia dostupná, zobrazí sa aktuálna verzia a najnovšia verzia operačného systému, firmvéru a firmvéru osciloskopu. Klepnutím na Aktualizovať **spustíte aktualizáciu.** Počas aktualizácie neopúšťajte stránku aktualizácie. Dokončenie celého procesu trvá približne 5 – 15 minút.

9.1.5 Rozloženie a ovládanie obrazovky

Aplikácia Osciloskop meria meniace sa napätie elektrického systému v priebehu určitého časového obdobia. Tento signál je znázornený ako tvar. Mriežka na obrazovke zobrazuje rozdelenie napätia a času, aby bolo možné vykonávať merania.

Klepnite na ikonu **Meranie** na obrazovke ponuky úloh MaxiSys a potom v ponuke vyberte možnosť **Osciloskop.** Zobrazí sa stránka osciloskopu. Obrazovka zvyčajne obsahuje nasledujúce časti.



Obrázok 9-3 *Obrazovka ponuky osciloskopu*

1. Horný panel s nástrojmi
2. Hlavná sekcia
3. Dolný panel s nástrojmi

9.1.5.1 Horný panel s nástrojmi

Horný panel nástrojov sa používa na konfiguráciu rôznych nastavení a operácií. Nasledujúca tabuľka obsahuje stručný popis každého tlačidla.

Tabuľka 9-1 *Horný panel s nástrojmi*

Tlačidlo	Meno	Popis
Scope	**Ikona rozsahu**	Indikuje stav pripojenia osciloskopu.
	Štart/Stop	Spustite alebo zastavte osciloskop.
	Predvoľby	Prístup k sprievodcovi predvoľbami. Vyberte predvoľbu pre správnu konfiguráciu osciloskopu na zachytenie priebehu zadaného typu.
	Knižnica priebehov	Vyhľadávajte, nahrávajte, zdieľajte, otvárajte, načítavajte ako referenčný priebeh a sledujte priebehy v knižnici priebehov.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Nastavenia**	Konfigurácie nastavenia režimu, generátora tvaru vlny, nastavenia dekódovania, nastavenia spustenia a nastavenia demo.
	**Matematický kanál**	Klepnutím zobrazíte matematický kanál na obrazovke.
	**Súbor**	Tlačte, otvárajte, ukladajte, mazte údaje o priebehu alebo nahrajte priebeh do knižnice priebehu. Okrem toho ukladajte, importujte konfiguráciu a otvárajte posledné dokumenty.
	**Pomocník**	Prezrite si používateľskú príručku, aktualizujte súbor APK (softvér osciloskopu) a firmvér.
	**Počet vzoriek**	Nastavte maximálny počet vzoriek, ktoré sa budú zachytávať na každom kanáli.
	**Automatické škálovanie**	Pre správne zobrazenie signálu nastavte vhodný rozsah amplitúdy.

- **Ikona rozsahu**

  Táto ikona zobrazuje stav pripojenia osciloskopu. Zelená značka začiarknutia znamená, že tablet a osciloskop sú úspešne pripojené; červené „ **X** “ znamená, že tablet a osciloskop nie sú pripojené.

- **Tlačidlo Štart/Stop**

  Klepnutím na ikonu **tlačidla Štart/Stop** spustíte alebo zastavíte osciloskop.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Štart**	Klepnutím spustíte osciloskop a začnete vzorkovanie.
	**Zastaviť**	Klepnutím zastavíte osciloskop a ukončíte vzorkovanie.

- **Ponuka predvolieb**

  Ťuknite na tlačidlo ikony vozidla v hornom navigačnom paneli a vstúpte do **ponuky**

Predvoľby. Táto ponuka ponúka širokú škálu prednastavených informácií, ktoré si môžete pozrieť.

Často používané komponenty a možnosti testu sú uvedené v ponuke Predvoľby:

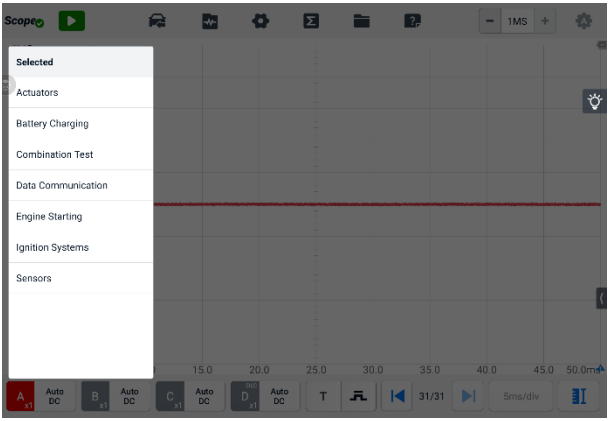
- ✧ **Pohony** — otestujte bežné akčné členy automobilov, ako sú vstrekovače, palivové čerpadlá a solenoidy preplachovania nádoby.
- ✧ **Nabíjanie batérie** – test funkcií súvisiacich s nabíjaním auta vrátane testu prúdu a napätia v voľnobehu.
- ✧ **Kombinovaný test** — kombinovaný test snímačov alebo akčných členov vozidla, ako je test snímača polohy kľukového hriadeľa a snímača polohy vačkového hriadeľa; test primárneho zapaľovania a polohy kľukového hriadeľa; test snímača polohy škrtiacej klapky a prednej lambda sondy.
- ✧ **Dátová komunikácia** — otestujte komunikačné zbernice vozidla vrátane zbernice CAN, zbernice LIN a K-Line.
- ✧ **Štartovanie motora** — Otestujte funkcie súvisiace so štartovaním vozidla vrátane testu štartovacieho prúdu a napätia.
- ✧ **Zapaľovacie systémy** — otestovať proces zapaľovania vozidla vrátane napäťovej a prúdovej skúšky primárneho a sekundárneho zapaľovania.
- ✧ **Senzory** — otestujte bežné senzory automobilov, ako sú kyslíkové senzory, senzory vačkového hriadeľa a senzory kľukového hriadeľa.

POZNÁMKA

Nepripájajte k riadiacemu signálu HV, ako je napríklad riadiaci kábel zapaľovania. Môže to poškodiť výrobok. Nameraná hodnota napätia počas testu ovládača sa môže líšiť od skutočnej hodnoty.

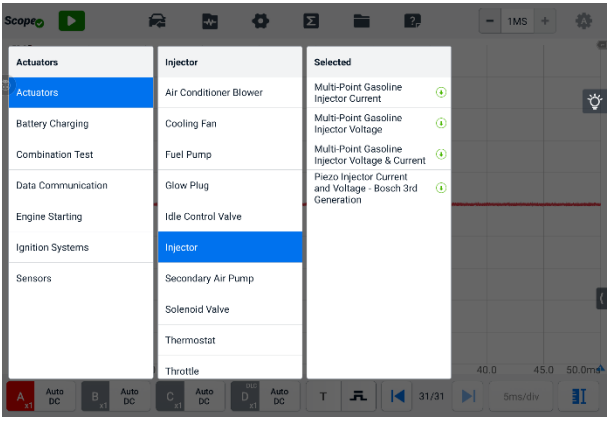
➢ **Používanie ponuky Predvoľby**

1. Klepnite na tlačidlo **Predvoľby** v hornom paneli s nástrojmi. Otvorí sa podponuka.
2. V ľavom stĺpci klepnite na požadovaný testovací komponent alebo možnosť.



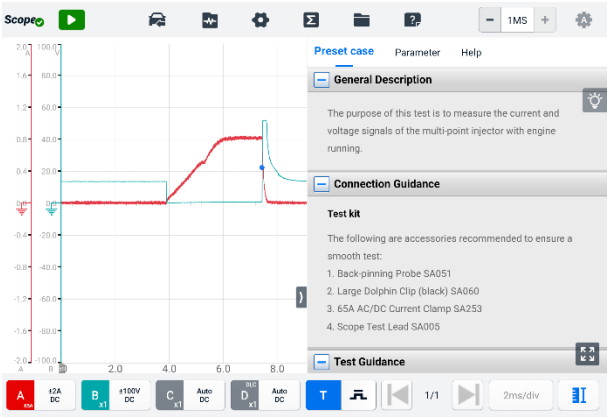
Obrázok 9-4 *Obrazovka ponuky predvolieb 1*

3. V podponuke klepnite na požadovanú možnosť a ak neexistuje žiadny prednastavený prípad alebo je verzia prednastaveného prípadu príliš stará, klepnite na tlačidlo a stiahnite si nový potrebný prednastavený prípad. Ak je aktuálny prednastavený prípad už novou verziou, tlačidlo sťahovania sa nezobrazí.



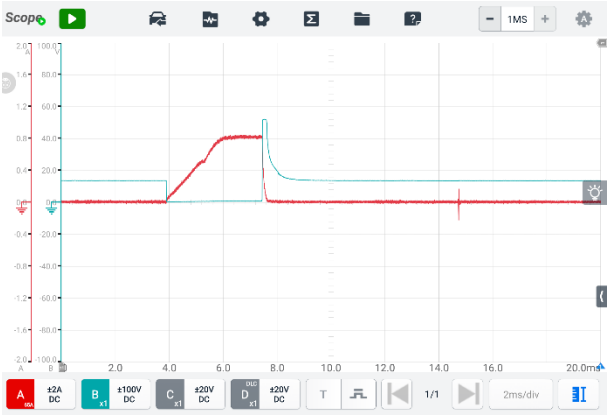
Obrázok 9-5 *Obrazovka ponuky predvolieb 2*

4. Zobrazte si prednastavené informácie. V hlavnej časti sa zobrazuje priebeh referenčného signálu (ako príklad je tu použitý výber injektora) a na pravej strane obrazovky sú prednastavené informácie.



Obrázok 9-6 *Obrazovka zobrazenia predvolieb*

5. Klepnutím na tlačidlo so šípkou skryjete prednastavené informácie a zobrazíte priebeh.



Obrázok 9-7 *Zobrazenie priebehu referenčného signálu*

POZNÁMKA

Hodnoty parametrov, ako sú rozsahy napätia a časové delenia, sa pre predvoľby nastavujú automaticky.

6. Ťuknutím na ikonu štvorsmerovej šípky v pravom dolnom rohu zobrazíte prednastavené informácie vrátane všeobecného popisu, návodu na pripojenie, schémy zapojenia, návodu na testovanie, pripojenia skutočného vozidla, analýzy priebehu a súvisiacich kódov DTC na celej obrazovke. Opätovným ťuknutím ukončíte režim celej obrazovky.

POZNÁMKA

Obrázky v prednastavených sprievodných informáciách je možné zobraziť na celej obrazovke pre podrobné prezeranie.

7. Klepnite na tlačidlo **Štart/Stop.** Osciloskop vykoná snímanie priebehu podľa prednastavených parametrov.

- **Knižnica priebehov**

  Klepnutím na ikonu priebehu na hornom paneli nástrojov otvoríte stránku Knižnica priebehov. Knižnica priebehov obsahuje online knižnicu priebehov a lokálnu knižnicu priebehov.

  1) Online knižnica priebehov

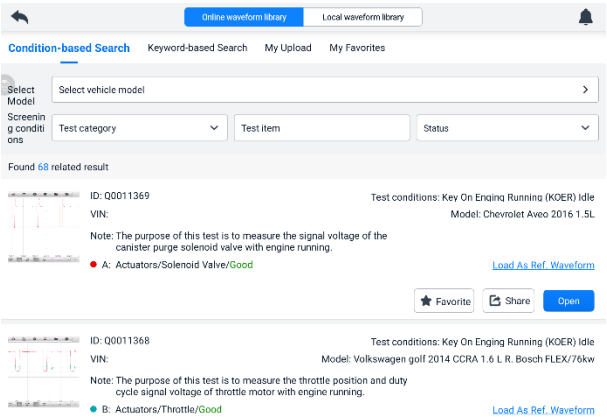
  Priebehy v online knižnici priebehov vyberajú a nahrávajú používatelia Autelu počas opravy a testovania pomocou osciloskopu. Umožňuje vám vyhľadávať priebehy z vozidla a komponentu, ktorý chcete testovať, alebo nahrávať a zdieľať vlastné priebehy.

  Výsledok vyhľadávania zobrazuje informácie, ako napríklad obrázok priebehu, ID priebehu, VIN kód, kód vozidla atď. Priebeh z online knižnice je možné načítať aj ako referenčný priebeh pre lepšiu analýzu priebehu.

  Existujú dve metódy na vyhľadávanie priebehov: vyhľadávanie na základe podmienok a vyhľadávanie na základe kľúčových slov.

  ✧ **Vyhľadávanie na základe podmienok**

  Na stránke vyhľadávania podľa stavu je možné presne vyhľadať priebeh(y) po výbere príslušných podmienok, ako je model vozidla, kategória testu, stav atď. Po vyhľadaní priebehu ho môžete otvoriť, zdieľať ID priebehu s ostatnými a sledovať ho ako svoj obľúbený.



Obrázok 9-8 *Obrazovka podmieneného vyhľadávania*

✓ **Model**

Klepnutím na vstupné pole alebo ikonu šípky vpravo vyberte model vozidla. Výrobcu a model by ste mali vybrať zo zobrazeného stĺpca.

✓ **Podmienky skríningu**

K dispozícii sú tri skríningové podmienky: Kategória testu, testovacia položka a stav.

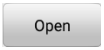
Klepnutím na rozbaľovaciu ponuku vyberte kategóriu testu, ako napríklad akčné členy, nabíjanie batérie, štartovanie motora alebo žiadny výber.

Klepnutím na rozbaľovaciu ponuku vyberte stav podmienky: žiadny výber, dobrý alebo zlý.

✓ **Výsledok vyhľadávania**

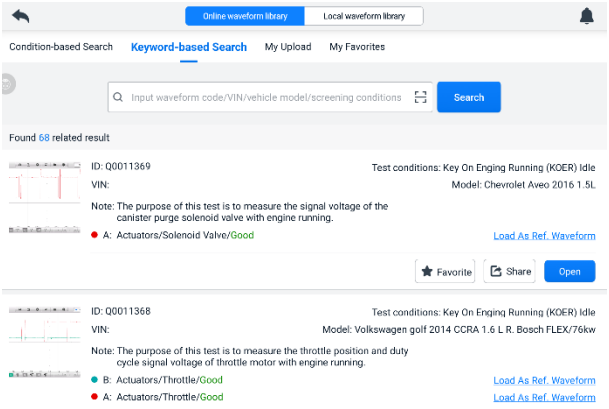
Výsledok vyhľadávania sa automaticky zobrazí v dolnej časti stránky po výbere modelu a podmienok, pričom zobrazí obrázok priebehu, ID priebehu, VIN alebo podmienky skríningu.

Klepnutím na príslušné tlačidlá v pravom dolnom rohu môžete zdieľať, sledovať alebo otvoriť priebeh. Klepnutím na **Načítať ako referenčný priebeh** načítate priebeh ako referenčný priebeh pre lepšiu analýzu priebehu.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Zdieľať**	Klepnutím zobrazíte ID priebehu a môžete ho zdieľať cez Twitter alebo Facebook s kýmkoľvek chcete.
	**Obľúbené**	Klepnutím pridáte priebeh medzi obľúbené.
	**OTVORENÉ**	Klepnutím otvoríte priebeh.

✧ **Vyhľadávanie na základe kľúčových slov**

Na stránke vyhľadávania podľa kľúčových slov zadajte ID priebehu, VIN, kód vozidla alebo podmienky skríningu a potom klepnite na tlačidlo „Hľadať“ pre hrubé vyhľadanie požadovaného priebehu (priebehov). Kód priebehu alebo VIN môžete tiež naskenovať klepnutím na ikonu Skenovať vo vstupnom poli a vyhľadať priebeh.



Obrázok 9-9*Obrazovka vyhľadávania na základe kľúčových slov*

✧ **Moje nahranie**

Váš vlastný Priebehy je možné uložiť a nahrať na online server. Nahrané priebehy je možné vyhľadávať na karte „Moje nahranie“.

Zadajte kód priebehu, VIN, kód vozidla alebo podmienky skríningu a potom klepnite na tlačidlo **Hľadať,** čím vyhľadáte nahraný(é) priebeh(y). Priebeh je možné po nájdení otvoriť, zdieľať, sledovať, skontrolovať a načítať ako referenčný priebeh.

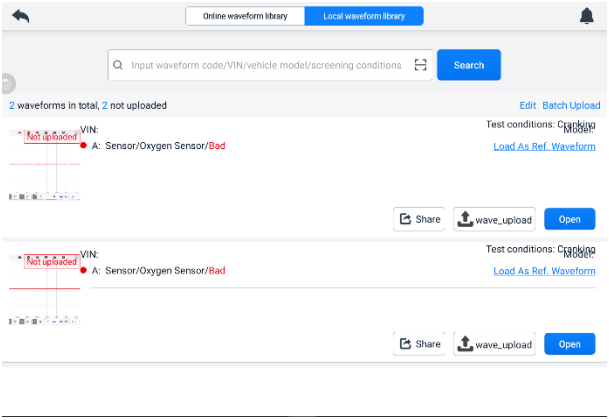
✧ **Moje obľúbené**

Všetky priebehy, ktoré ste vyhľadali na karte Vyhľadávanie podľa stavu, Vyhľadávanie podľa kľúčových slov alebo Moje nahranie, môžete sledovať ako Moje obľúbené klepnutím na päťbodové tlačidlo spustenia. Priebeh je možné tiež otvoriť, zdieľať, sledovať a načítať ako referenčný priebeh.

2) Lokálna knižnica priebehov

Priebehy v lokálnej knižnici priebehov sú tie, ktoré sú uložené v tablete.

Zadajte kód priebehu, VIN, kód vozidla alebo podmienky skríningu a potom klepnite na tlačidlo **Hľadať,** čím vyhľadáte priebehy uložené v lokálnej knižnici. Nájdený výsledok zobrazí obrázok priebehu, ID priebehu, podmienky skríningu, model vozidla atď. Priebehy je možné otvoriť, načítať ako referenčné priebehy, zdieľať kódy priebehov, nahrať alebo nahrať hromadne.



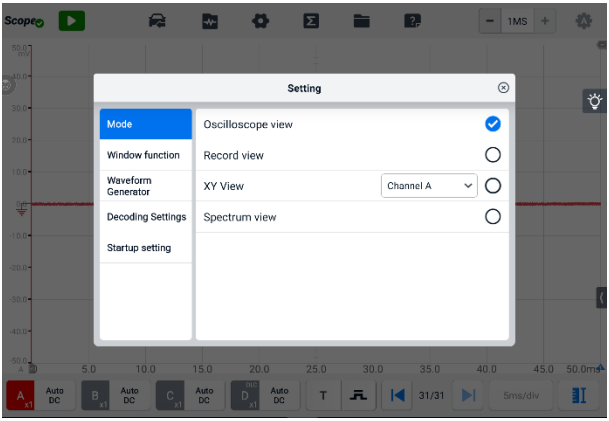
Obrázok 9-10 *Obrazovka lokálnej knižnice priebehov*

- **Ponuka nastavení**

Klepnutím na ikonu ozubeného kolieska v hornom paneli s nástrojmi otvoríte ponuku **Nastavenia.** V ponuke je možné manuálne nakonfigurovať **režim, funkciu okna, generátor tvaru vlny, nastavenia dekódovania** a **nastavenia spustenia.**

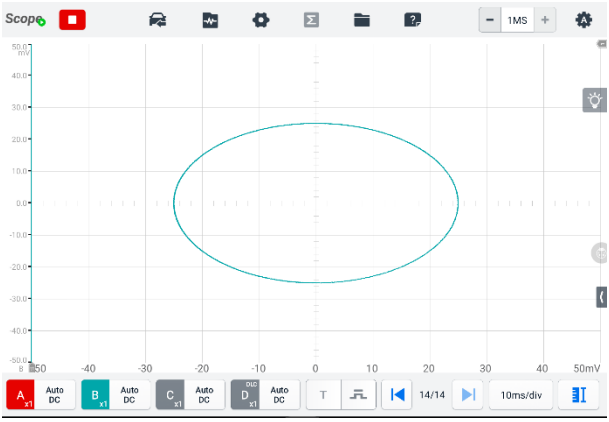
A. Režim

štyri zobrazenia: zobrazenie osciloskopu, zobrazenie záznamu, zobrazenie XY a zobrazenie spektra.



Obrázok 9-11 *Obrazovka nastavenia režimu*

- ✓ **Zobrazenie osciloskopu:** priebeh graficky zobrazuje, ako sa signál mení v čase.
- ✓ **Zobrazenie záznamu:** priebeh signálu zaznamenáva signál a zobrazuje záznam signálu.
- ✓ **Zobrazenie XY:** priebeh zobrazuje vzťahy medzi periodickými signálmi a graf jedného kanála oproti druhému.



Obrázok 9-12 *Obrazovka nastavenia zobrazenia XY*

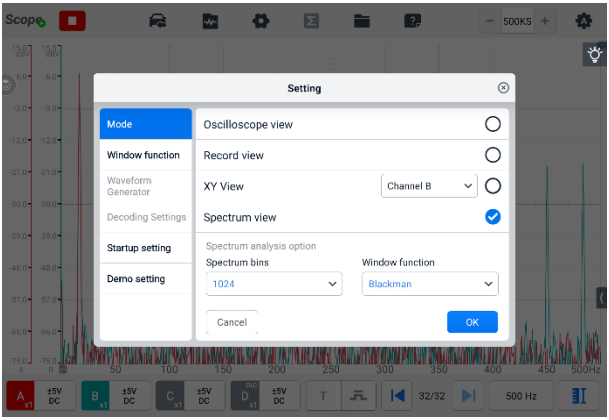
- ✓ **Zobrazenie spektra:** priebeh graficky zobrazuje úroveň signálu na vertikálnej osi oproti frekvencii na horizontálnej osi. V zobrazení spektra je možné zobraziť jedno alebo viac spektier so spoločnou frekvenčnou osou.

POZNÁMKA

Pripojenie Wi-Fi nepodporuje zobrazenie XY a zobrazenie Spectrum. Na pripojenie zariadenia použite kábel USB namiesto pripojenia Wi-Fi.

Možnosti analýzy súvisiace so spektrom sa zobrazia po výbere zobrazenia spektra na obrazovke nastavenia režimu. Pre lepšiu analýzu spektra vyberte požadované spektrálne priehradky a funkcie okna.

Prekročenie rozsahu amplitúdy osi Y je možné nastaviť úrovňou amplitúdy. Pri nízkej vzorkovacej frekvencii je možné nastaviť aj aktuálnu frekvenciu. Maximálna frekvencia podporuje 20 M.



Obrázok 9-13 *Obrazovka nastavení zobrazenia spektra 1*

✧ **Možnosť spektrálnej analýzy**

Spektrum Bins: umožňuje nastaviť počet frekvenčných priehradiek, do ktorých sa spektrum rozdelí.

Funkcia okna: umožňuje vám vybrať jednu zo štandardných funkcií okna, aby sa znížil vplyv spustenia na časovo obmedzenom priebehu.

Tabuľka 9-2 ***Tabuľka funkcií okna***

Okno	Šírka hlavného píku (priestorové hodnoty pri -3 dB)	Najvyšší bočný lalok (dB)	Pokles bočných lalokov (dB/oktáva)	Popis
Obdĺžnik	0,89	-13,2	6	Bez blednutia; maximálna ostrosť; používa sa pre krátke prechodové javy.
Blackman	1,68	-58	18	Často sa používa na prácu so zvukom.
Blackman-Harris	1,90	-92	6	Používa sa na všeobecné účely.
Plochá doska	2,94	-44	6	Zanedbateľné zvlnenie priepustného pásma; používa sa hlavne na kalibráciu.
Gauss	1,33 až 1,79	-42 až -69	6	Poskytuje minimálne časové a frekvenčné chyby.
Hann	1,20 až 1,86	-23 až -47	12 až 30	Používa sa na zvukové a vibračné práce.
Hamming	1,30	-41,9	6	Tiež sa nazýva zvýšený sínus-kvadrát; používa sa na analýzu reči.
Trojuholník	1,28	-27	12	Tiež sa nazýva Bartlettovo okno.

✧ **Os Y**

Displej Režim: Režim magnitúdy zobrazuje frekvenčné spektrum posledného priebehu.

Mierka: zmena mierky vertikálnej osi.

Logaritmus: vertikálna os je vyjadrená v decibeloch.

Lineárne: os je škálovaná v rovnakých intervaloch od jednosmerného prúdu po frekvenciu.

Logaritmická jednotka: referenčná veličina použitá pre logaritmickú stupnicu.

Tabuľka 9-3 *Špecifikácie logaritmických jednotiek*

Logaritmická jednotka	Popis
dBV	Referenčná úroveň je 1 V.
dBu	Referenčná úroveň je 1 mW so zaťažovacím odporom 600 Ω.
dBm	Referenčná úroveň je 1 mW do špecifikovanej impedancie záťaže.
Akýkoľvek dB	Referenčná úroveň je ľubovoľné napätie.

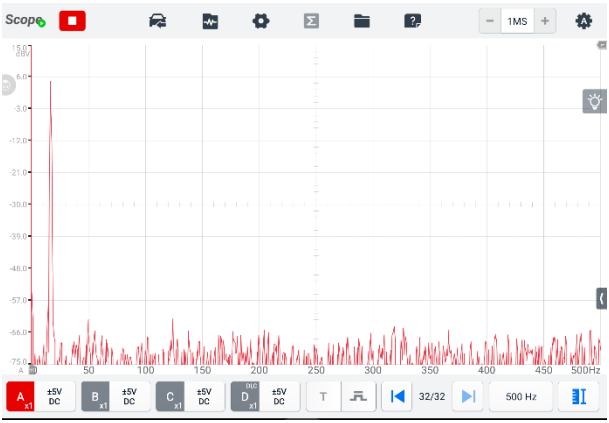
✧ **Os X**

Mierka: mierka frekvenčnej osi.

Lineárne: os je škálovaná v rovnakých intervaloch od jednosmerného prúdu po frekvenciu.

➢ **Nastavenie zobrazenia spektra**

1. Klepnite na tlačidlo **Nastavenia** na hornom paneli s nástrojmi. Otvorí sa dialógové okno.
2. V dialógovom okne vyberte možnosť **Režim a potom klepnutím vyberte Zobrazenie spektra.**
3. Klepnutím na vstupné pole alebo ikonu šípky rozbaľovacej ponuky vyberte požadované možnosti zo stĺpca. Potvrďte klepnutím na **OK.**



Obrázok 9-14 *Obrazovka nastavení zobrazenia spektra 2*

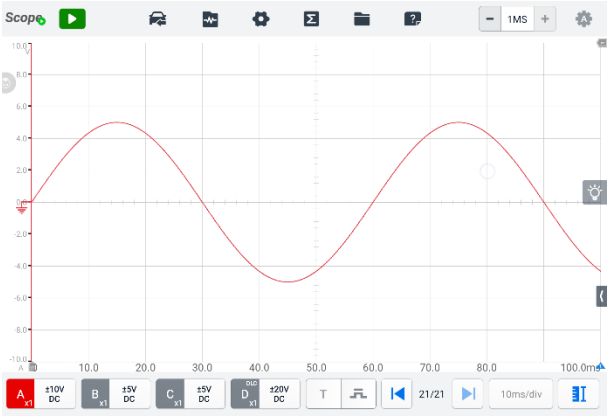
B. Funkcia okna

Okno s mriežkou zobrazuje údaje zachytené osciloskopom. Predvolene sa zobrazuje jedna krivka. Ďalšie krivky je možné pridať prostredníctvom ponuky zobrazenia okna.

✧ Režim zobrazenia

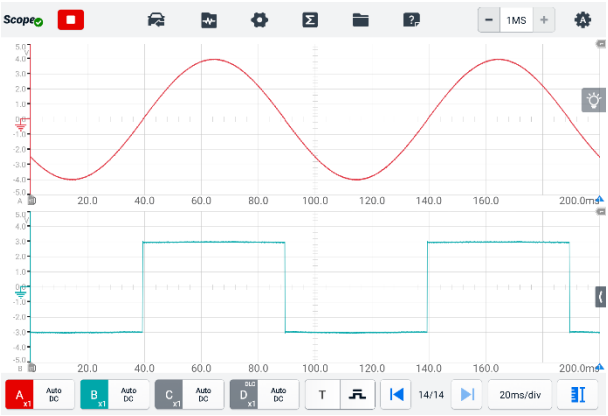
Menu Funkcia okna umožňuje nakonfigurovať až štyri stopy.

Jednotné kontaktné miesto — zobrazuje jednu stopu.



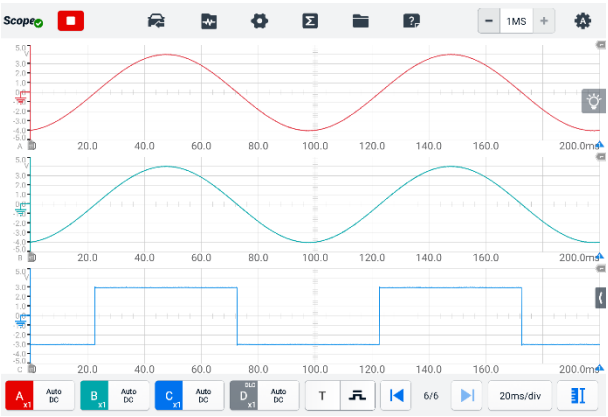
Obrázok 9-15 *Obrazovka s jedným oknom*

Dvojité okno – zobrazuje dve samostatné stopy horizontálne, jednu pod druhou.



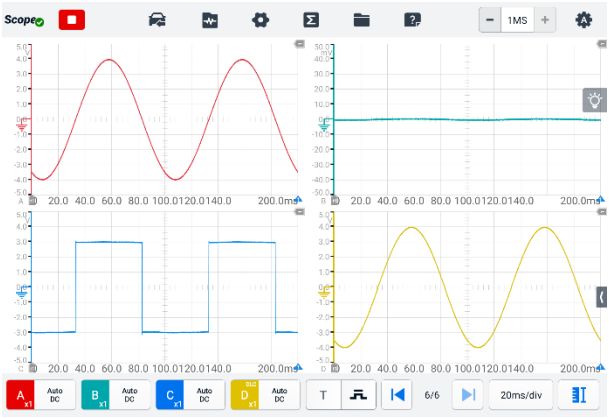
Obrázok 9-16 ***Dvojitá okenná zástena***

Trojité okno – zobrazuje tri samostatné stopy horizontálne, jednu pod druhou.



Obrázok 9-17 ***Trojitá okenná zástena***

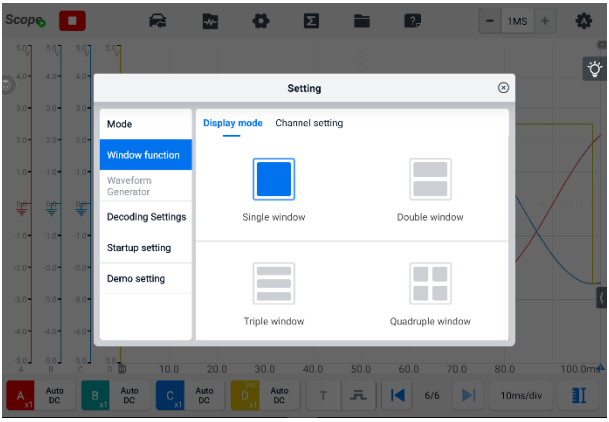
Štvornásobné okno – zobrazuje štyri samostatné stopy, dve horizontálne, dve vertikálne.



Obrázok 9-18 *Štvornásobná obrazovka Windows*

➢ **Nastavenie režimu zobrazenia**

1. Klepnite na tlačidlo **Nastavenia** v hornom paneli s nástrojmi. Otvorí sa dialógové okno.
2. V dialógovom okne vyberte **funkciu okna.**
3. Klepnutím na príslušnú ikonu čísla zobrazíte na obrazovke zodpovedajúci počet stôp.



Obrázok 9-19 *Obrazovka výberu režimu zobrazenia*

4. Zatvorte dialógové okno. Okno sa zobrazí ako vybraté.

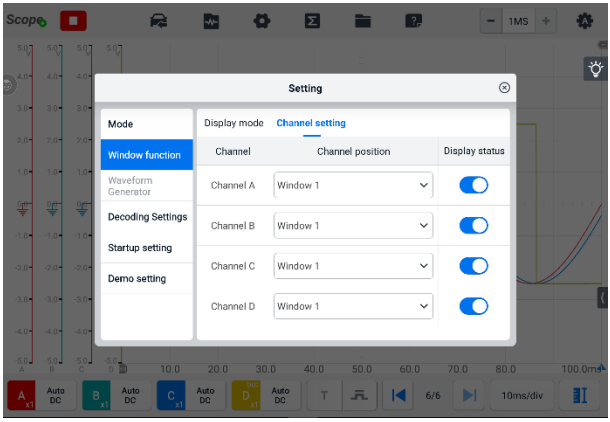
✧ **Nastavenie kanála**

Nastavenie kanálov umožňuje nastaviť polohu zobrazenia aktivovaných

kanálov. Vyberte, ktoré kanály sa zobrazia v okne displeja. Stav displeja je nastavený na ZAP., vstupné kanály sú povolené, inak vstupné kanály (nastavené na VYP.) nie sú k dispozícii na sledovanie.

➢ **Nastavenie kanála**

1. Klepnite na tlačidlo **Nastavenia** v hornom paneli s nástrojmi. Otvorí sa dialógové okno.
2. V dialógovom okne vyberte **Funkciu okna a potom vyberte Nastavenie kanála.**
3. Potiahnite ikonu stavu displeja do **polohy ZAPNUTÉ.** V rozbaľovacej ponuke vyberte pozíciu pre každý kanál.

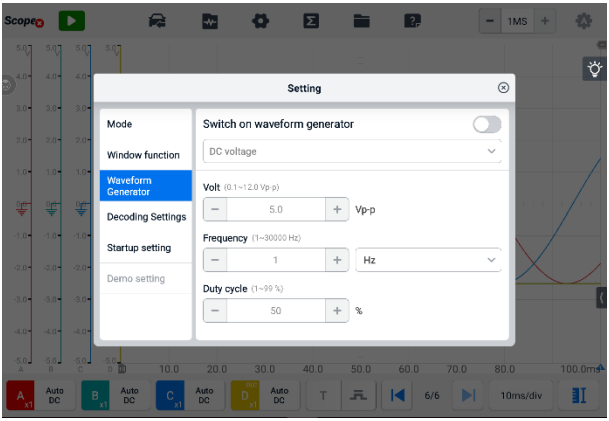


Obrázok 9-20 ***Obrazovka nastavenia kanálov***

4. Zatvorte dialógové okno a aktivovaný kanál sa zobrazí vo vybranom okne.

C. Generátor priebehov

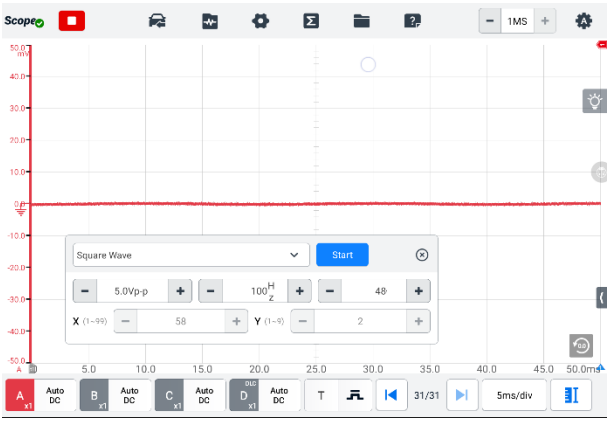
Generátor priebehov pracuje súčasne s osciloskopom. Generátor priebehov sa používa na simuláciu jednosmerného napätia, obdĺžnikového signálu, obdĺžnikového signálu (X+Y), trojuholníkového signálu a riadenia akčných členov.



Obrázok 9-21 *Obrazovka generátora priebehov*

- **Nastavenie generátora tvaru vlny**

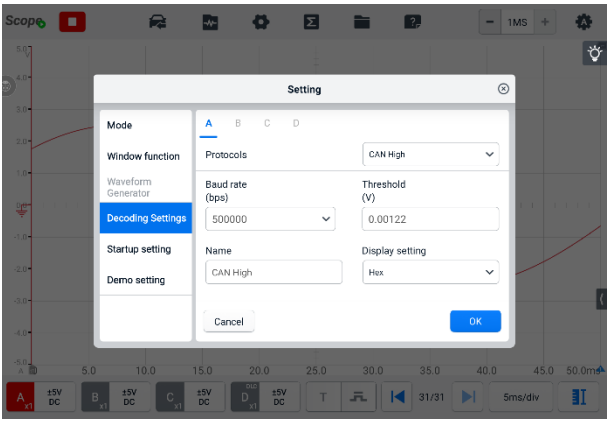
1. Klepnite na tlačidlo **Nastavenia** v hornom paneli s nástrojmi. Otvorí sa dialógové okno.
2. V dialógovom okne vyberte možnosť **Generátor priebehov.**
3. Pre aktiváciu generátora tvaru vlny presuňte prstom z **polohy VYPNUTÉ** na **polohu ZAPNUTÉ.** Z rozbaľovacej ponuky vyberte požadovanú možnosť. Klepnutím na tlačidlá **„+“** alebo **„-“** upravte hodnoty napätia, frekvencie a pracovného cyklu.
4. Zatvorte dialógové okno. Na obrazovke sa zobrazia nastavenia generátora priebehu.



Obrázok 9-22 *Obrazovka generátora priebehov*

D. Nastavenia dekódovania

Keď je vybratý režim osciloskopu, sú k dispozícii nastavenia dekódovania.



Obrázok 9-23 *Obrazovka nastavení dekódovania 1*

9 protokolov: CAN High, CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, USB (1.0/1.1) a CAN FD. Podrobné možnosti nastavenia sa líšia v závislosti od každého protokolu.

- ✧ **CAN High/CAN Low:** Controller Area Network (CAN) je sériový protokol používaný v automobilovom priemysle, ktorý umožňuje mikrokontrolérom vzájomnú komunikáciu. Zvyčajne používa diferenciálnu signalizáciu (so

signálmi s názvom CAN High a CAN Low) na zvýšenie odolnosti voči šumu.

- ✧ **LIN:** Lokálna prepojovacia sieť (LIN) je sériový protokol používaný v automobilovej elektronike, ktorý umožňuje mikrokontrolérom komunikovať s nízkorýchlostnými perifériami.
- ✧ **FlexRay:** Je to komunikačný protokol automobilovej siete pre vysokorýchlostný prenos dát.
- ✧ **RS232/UART:** Univerzálny asynchrónny prijímač/vysielač (UART) je komunikačné rozhranie, ktoré sa nachádza v sériových alebo COM portoch, ktoré sa kedysi bežne vyskytovali v počítačoch. Každý kanál dát sa prenáša po jednom páre vodičov pomocou elektrického štandardu, ako je RS232.
- ✧ **I2S:** Inter-IC Sound (I2S) je sériový protokol používaný v digitálnych audio zariadeniach na komunikáciu medzi obvodmi, ako sú CD transporty a audio DAC prevodníky.
- ✧ **I2C:** Inter-Integrated Circuit (I2C) je spôsob pripojenia periférnych čipov v spotrebnej elektronike a je široko používaný vo vstavaných systémoch.
- ✧ **USB (1.0/1.1):** Univerzálna sériová zbernica (USB) sa široko používa v osobných počítačoch a tabletoch na komunikáciu.
- ✧ **CAN FD:** Sériový protokol CAN FD je rozšírenou verziou siete Controller Area Network (CAN), ktorá umožňuje elektronickým riadiacim jednotkám prijímať správy zo senzorov a prenášať riadiace správy rýchlejšie ako tradičná komunikácia CAN.

Prenosová rýchlosť: Prenosová rýchlosť zobrazí predvolenú hodnotu, ktorú je potrebné manuálne nastaviť podľa aktuálneho signálu, aby sa dosiahol správny výsledok dekódovania.

Prah: Napätie, ktoré definuje prechod v oboch smeroch medzi vysokým logickým stavom a nízkym logickým stavom.

Názov: Názov protokolu, ktorý ste vybrali vyššie. Kanál a zodpovedajúci názov protokolu sa po výbere zobrazia v zobrazení rozsahu.

Nastavenie zobrazenia: Môžete si tiež zvoliť režim zobrazenia dekódovaných údajov: Hex alebo Binárny.

➢ **Nastavenie dekódovania**

Na príklade **CAN High.**

1. Klepnite na tlačidlo **Nastavenia** v hornom paneli s nástrojmi. Otvorí sa dialógové okno.
2. V dialógovom okne vyberte možnosť **Režim a klepnite na Režim osciloskopu.**
3. V dialógovom okne vyberte **Nastavenia dekódovania.**

4. Vyberte kanál(y), ktoré chcete nastaviť, a potom z rozbaľovacieho zoznamu vyberte protokol **CAN High.**
5. Pre prenosovú rýchlosť a prahovú hodnotu môžete ponechať zobrazené hodnoty alebo manuálne zadať hodnotu podľa aktuálneho signálu.
6. Z rozbaľovacieho zoznamu vyberte režim zobrazenia **Hex alebo Binárny.**
7. Klepnutím na **OK** potvrďte. Nastavenia dekódovania sa zobrazia na obrazovke.

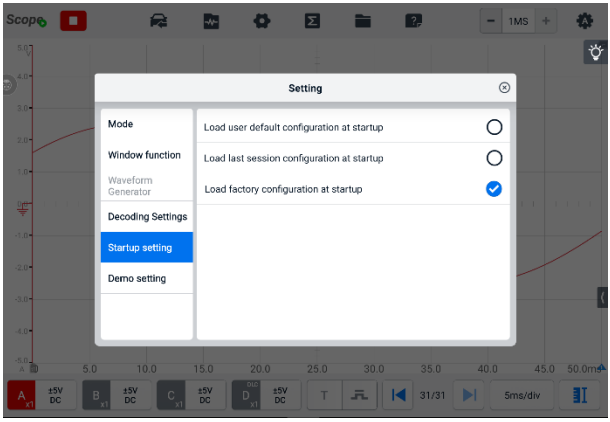


Obrázok 9-24 *Obrazovka nastavení dekódovania 2*

E. Nastavenie spustenia

Táto funkcia umožňuje používateľovi zvoliť konfiguráciu pri spustení aplikácie osciloskopu.

Na obrazovke nastavení pri spustení sú tri možnosti: **Načítať predvolenú konfiguráciu používateľa pri spustení, Načítať konfiguráciu poslednej relácie pri spustení** a **Načítať konfiguráciu z výroby pri spustení.** Vyberte jednu z možností podľa konkrétnej potreby.



Obrázok 9-25 *Obrazovka nastavení pri spustení*

- **Matematický kanál**

  Matematický kanál je virtuálny kanál generovaný matematickou funkciou vstupného kanála. V osciloskope sa dá zobraziť rovnakým spôsobom ako vstupný signál a podobne ako vstupný signál má svoju vlastnú os merania, mierku a farbu.

  Osciloskop má sadu vstavaných matematických kanálov:

  - ✓ **Obrat:** obráti polaritu signálu, aby sa priebeh signálu na obrazovke obrátil hore nohami
  - ✓ **A+B:** kanál A plus kanál B
  - ✓ **AB:** kanál A mínus kanál B
  - ✓ **A*B:** vynásobiť kanál A kanálom B
  - ✓ **A/B:** kanál A delený kanálom B
  - ✓ **Frekvencia:** frekvencia signálu
  - ✓ **Šírka impulzu (+):** ten pozitívny šírka impulzu
  - ✓ **Šírka impulzu (-):** záporná šírka impulzu
  - ✓ **Pracovný cyklus (+):** kladný pracovný cyklus
  - ✓ **Pracovný cyklus (-):** negatívny pracovný cyklus

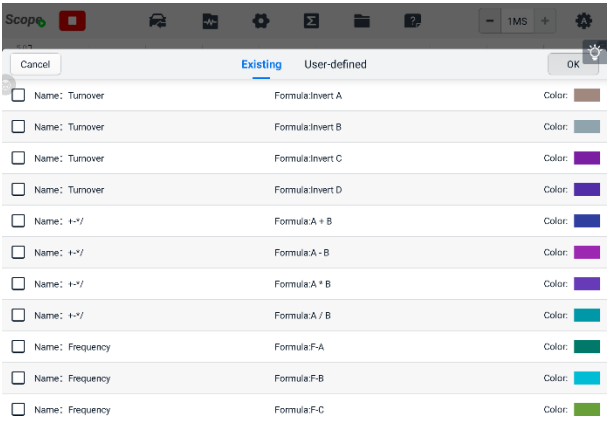
POZNÁMKA

Pri pripojení cez Wi-Fi podporuje iba Turnover, A+B, AB, A*B a A/B.

➢ **Nastavenie matematického kanála**

Používanie **Invertujte A** ako príklad.

1. Klepnite na ikonu **Matematické kanály** v hornom paneli s nástrojmi. Otvorí sa dialógové okno.
2. V dialógovom okne vyberte **možnosť Existujúce.**
3. Vyberte **Invertovať A** a pokračujte klepnutím na **OK.**

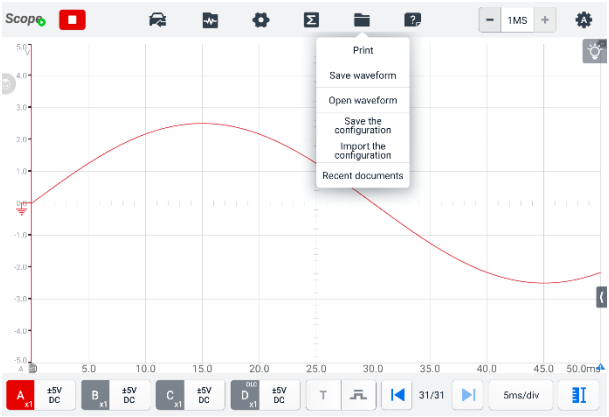


Obrázok 9-26 ***Obrazovka nastavenia matematického kanála 1***

4. Na obrazovke sa zobrazujú priebehy.

- **Ponuka súboru**

Menu Súbor umožňuje tlačiť, otvárať, ukladať a mazať údaje o priebehu. Menu Súbor podporuje nasledujúce funkcie.



Obrázok 9-27 ***Obrazovka ponuky súborov***

✓ **Tlačiť** – klepnutím vytvoriť a vytlačiť dočasný obrázok PNG s aktuálnymi priebehmi.

POZNÁMKA

1. Uistite sa, že tablet je správne nastavený na tlač a je pripojený k tlačiarni.
2. Uistite sa, že sieť je dostupná.

✓ **Operácia s vlnovou formou**

Táto časť umožňuje ukladať a otvárať priebehy.

Uložiť priebeh – klepnutím uložíte priebeh na aktuálnej obrazovke. V rozbaľovacom zozname sú k dispozícii tri typy uloženia súboru: **súbor s údajmi osciloskopu, textový súbor** a **súbor programu Excel.** Vyberte jeden z rozsahov uloženia súboru: **uložiť aktuálnu stranu, uložiť posledných 5 strán** a **uložiť všetky strany.** Nakoniec klepnutím na tlačidlo **Uložiť** uložíte priebeh.

Vyberte možnosť Textový súbor na uloženie aktuálnych údajov o priebehu do textového súboru. Na kontrolu súboru použite aplikáciu ES File Explorer na domovskej obrazovke systému Android: **Domov > ES File Explorer > Lokálne > Interné úložisko > Skenovať > Dáta > Rozsah > txt.**

Otvoriť priebeh – klepnutím načítate uložené priebehy.

✓ **Konfiguračná operácia**

Konfigurácie je možné uložiť a importovať alebo nastaviť na predvolené hodnoty.

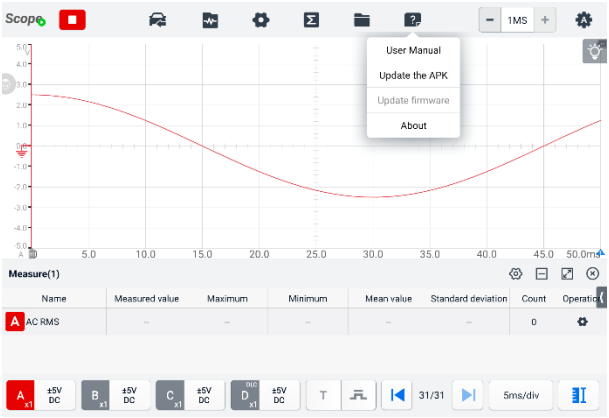
Uložte konfiguráciu — klepnutím uložíte konfiguračné hodnoty priebehov na aktuálnej obrazovke vrátane amplitúdy, časovej základne, počtu vzoriek atď.

Importovať konfiguráciu – klepnutím importujete uložené konfiguračné hodnoty priebehov. Ťuknutím na možnosť Predvolená konfigurácia systému zrušíte aktuálne hodnoty nastavení a obnovíte obrazovku, aby ste získali predvolené hodnoty nastavení.

✓ **Nedávne dokumenty** — klepnutím otvoríte nedávne dokumenty, aby ste si mohli pozrieť priebehy aktuálne otvorené v knižnici priebehov.

- **Ponuka Pomocník**

Ponuka Pomocník zobrazuje používateľskú príručku, aktualizáciu súboru APK a firmvéru a zobrazenie čísel verzií nainštalovaného súboru APK a firmvéru.



Obrázok 9-28 *Obrazovka ponuky Pomocník*

- ✓ **Používateľská príručka** — zobrazuje pokyny na správne používanie osciloskopu.
- ✓ **Aktualizovať súbor APK** – pripojí sa k serveru Autel a získa najnovšiu verziu softvéru aplikácie.
- ✓ **Aktualizácia firmvéru —** pripája sa k serveru Autel a získava najnovšiu verziu firmvéru.
- ✓ **O nás —** zobrazuje číslo modelu a nainštalované verzie softvéru a firmvéru.

- **Počet vzoriek**

  Toto tlačidlo umožňuje nastaviť maximálny počet vzoriek, ktoré budú zachytené každým kanálom. Vzorkovaciu frekvenciu aktuálnej časovej základne je možné upraviť zmenou počtu vzoriek. Klepnutím na ikonu mínus alebo plus upravíte počet vzoriek.

- **Automatické škálovanie**

  Tlačidlom **Auto Scale (Automatické meranie)** spustíte automatickú analýzu signálu otvoreného kanála zariadením a automatické nastavenie vhodnej amplitúdy a rozsahu časovej základne pre správne zobrazenie signálu. Pri nastavení automatickej škály je časová základňa platná iba pre periodické signály.

9.1.5.2 Hlavná sekcia

Na hlavnej obrazovke je možné súčasne zobraziť až štyri krivky spolu s digitálnymi údajmi o aktuálnych hodnotách signálu, stave signálu a spúšťacích podmienkach.

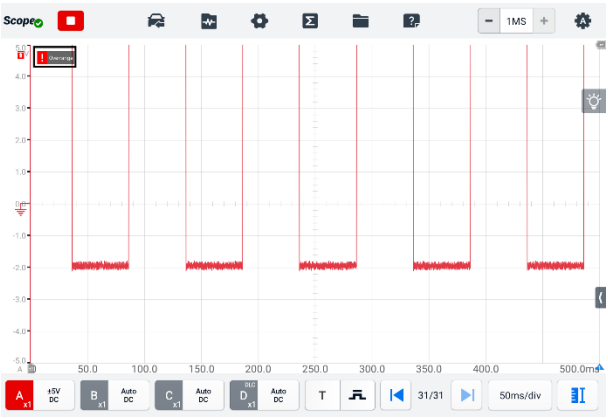
Každá krivka má dve ovládacie prvky, **os X** a **os Y,** ktoré umožňujú upraviť nastavenia osciloskopu tak, aby vyhovovali konkrétnemu meraniu. Ak sa súčasne zobrazuje viacero

kriviek, **os Y** sa pre každú krivku nastavuje samostatne, zatiaľ čo **os X** je pre všetky krivky rovnaká.

- ✓ **Os Y –** úroveň napätia sa zaznamenáva na zvislej osi. Zobrazuje sa na ľavej strane obrazovky.
- ✓ **Os X –** čas je zobrazený na vodorovnej čiare. Zobrazuje sa pozdĺž spodnej časti obrazovky.

- **Indikátor prekročenia rozsahu merania**

  Keď amplitúda prekročí vstupný rozsah merania, v ľavom hornom rohu obrazovky sa zobrazí **červený indikátor prekročenia rozsahu** so správou **„overrange“.** Prekročenie rozsahu vstupného signálu spoločného režimu môže viesť k nepresným meraniam a môže viesť k vážnemu skresleniu signálu.



Obrázok 9-29 *Obrazovka indikátora prekročenia rozsahu*

Vyberte vhodné nastavenie mierky pre vzorkovaný signál, aby ste predišli prekročeniu rozsahu.

DÔLEŽITÉ

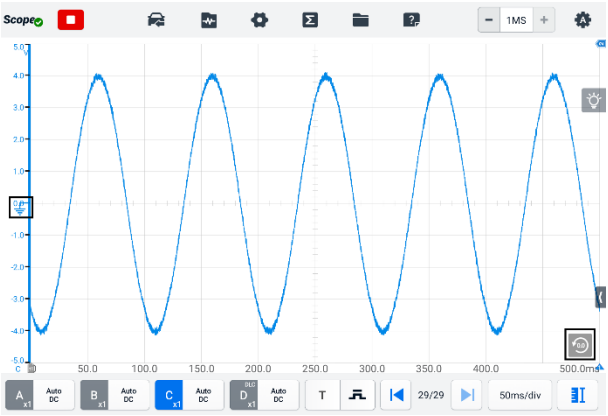
Aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom, neprekračujte limity napätia medzi vstupmi

- **Výber kanála**

  V hlavnej časti zobrazenia má kanál dva stavy: vybratý a nevybratý. Kanál musí byť vybratý, aby sa priebeh pohyboval, aby sa dalo použiť priblíženie alebo pridať meracie pravítka.

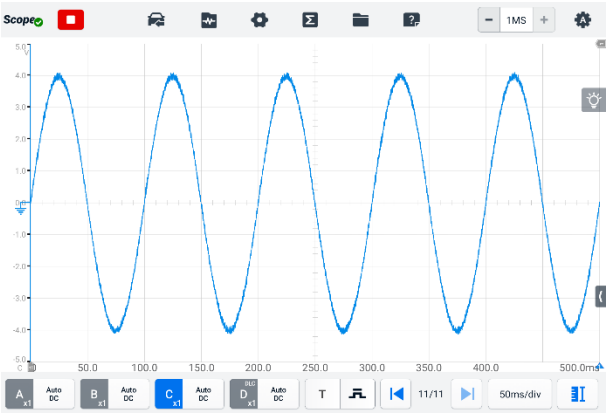
  Klepnite na značku nulovej základnej čiary alebo na os Y (čiara sa po výbere

zhrubne). Po výbere kanála je možné priebeh priblížiť. Klepnite na tlačidlo so šípkou proti smeru hodinových ručičiek v pravom rohu pre obnovenie po priblížení.



Obrázok 9-31 *Výber kanála 1 (vybraný)*

Opätovným ťuknutím na značku nulovej základnej čiary alebo osi Y ukončíte výber kanála.



Obrázok 9-30 *Výber kanála 1 (nevybratý)*

- **Priblíženie priebehu**

  Funkcia priblíženia umožňuje zmeniť veľkosť a polohu signálu počas alebo po zachytení priebehu, aby ste ho mohli podrobnejšie preskúmať. Nemení uložené údaje, ale spôsob ich zobrazenia.

  Osi X a Y je možné priblížiť pomocou končekov prstov. Priebeh signálu je možné

priblížiť počas alebo po zachytení signálu.

- **Meracie pravítka**

  Súradnicové pravítka umožňujú presné meranie amplitúdy a trvania priebehu signálu. Sú užitočné pri určovaní charakteristík signálu, ako je amplitúda v špecifických bodoch, čas cyklu (trvanie) a frekvencia.

  Existujú tri typy meracích pravítok: vertikálne **časové pravítko,** horizontálne **signálové pravítko** a a vertikálne **uhlové pravítko.**

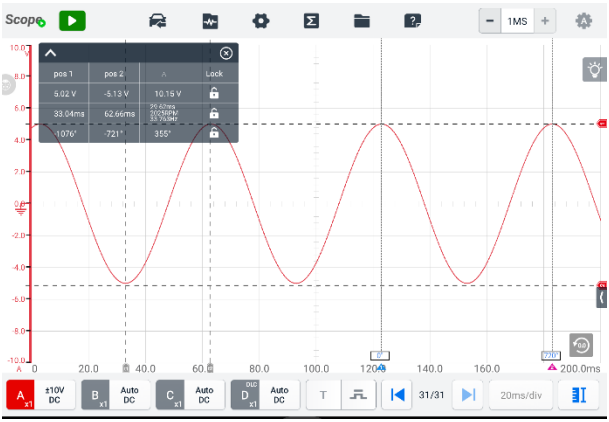
  Klepnite na **aktivátor pravítka** v ľavom dolnom rohu mriežky a potiahnite ho cez obrazovku na požadovanú pozíciu. Vygeneruje sa **časové pravítko.**

  Klepnite na **aktivátor pravítka** v pravom dolnom rohu mriežky a potiahnite ho cez obrazovku do požadovanej polohy. Vygeneruje sa **uhlové pravítko.**

  Dve uhlové pravítka sú umiestnené tak, aby označovali začiatok a koniec cyklu. Predvolené hodnoty začiatočného a koncového uhla sú 0° a 720°, ktoré je možné nakonfigurovať v poli Nastavenie fázy.

  Pravítko **signálu** je možné vygenerovať podobným spôsobom klepnutím na **aktivátor pravítka** v pravom hornom rohu a jeho potiahnutím nadol.

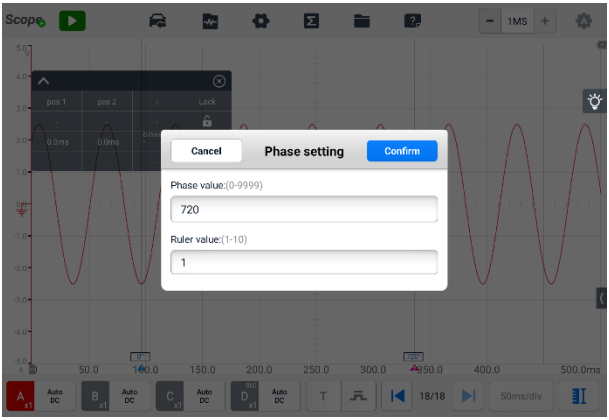
  Pri posúvaní meracích pravítok sa zobrazí **tabuľka pravítok** zobrazujúca hodnoty času a napätia pre príslušné kanály. Ikona **Delta** označuje absolútny rozdiel medzi hodnotami pravítok, ktorý je možné uzamknúť klepnutím na ikonu **Zamknúť.** Klepnutím na tlačidlo **X** v pravom hornom rohu tabuľky pravítok odstránite všetky pravítka.



Obrázok 9-31 *Obrazovka zobrazenia pravítok*

- **Konfigurácia nastavení uhla**

1. Potiahnutím **aktivátora uhla** vygenerujete pravítka uhlov.
2. Klepnutím na hodnotu počiatočného alebo koncového uhla otvoríte pole Nastavenie fázy.
3. Zadajte požadovanú hodnotu fázy a hodnotu pravítka do poľa.



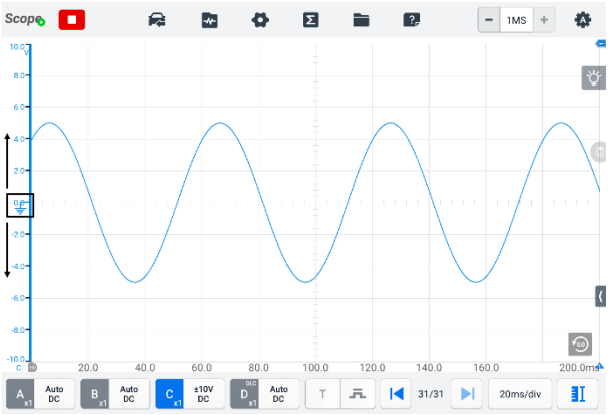
Obrázok 9-34 Obrazovka *nastavenia fázy*

4. Klepnutím na **Potvrdiť** uložíte nastavenia alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte bez uloženia.

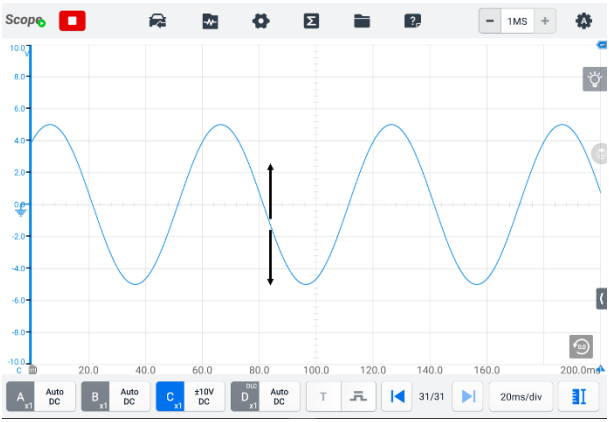
- **Nulová základná línia**

Nulová základná čiara je označená hodnotou 0 na osi Y, ktorá zobrazuje úroveň zeme každého priebehu kanála.

Po výbere kanála je možné nulovú základnú čiaru upraviť potiahnutím značky nulovej základnej čiary nahor/nadol pozdĺž osi Y, potiahnutím priebehu nahor/nadol alebo posunutím obrazovky nahor/nadol v mriežke.



Obrázok 9-32 ***Obrazovka ťahania značky nulovej základnej čiary***



Obrázok 9-36 ***Presúvanie priebehu alebo posúvanie obrazovky***

POZNÁMKA

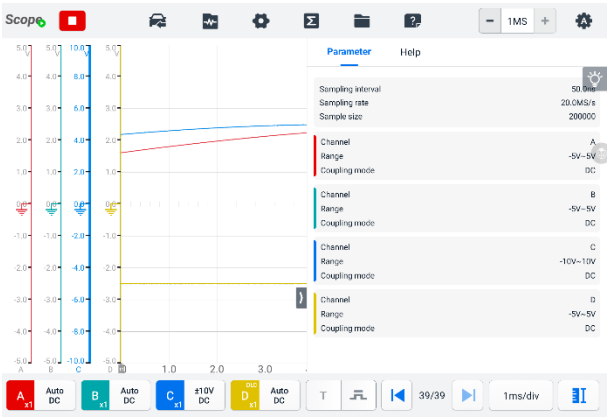
Ak chcete zmeniť polohu priebehu alebo posunúť obrazovku, ťuknite na značku nulovej základnej čiary a vyberte ju. Po vybratí sa čiara zobrazí hrubšia.

- **Parameter a pomoc**

  Klepnutím na tlačidlo so šípkou v pravom dolnom rohu obrazovky otvoríte okná Parametre a Pomocník.

  Funkcia **Parameter** umožňuje zobraziť hodnoty parametrov vrátane intervalu vzorkovania, frekvencie vzorkovania, veľkosti vzorky, kanála, rozsahu a režimu prepojenia.

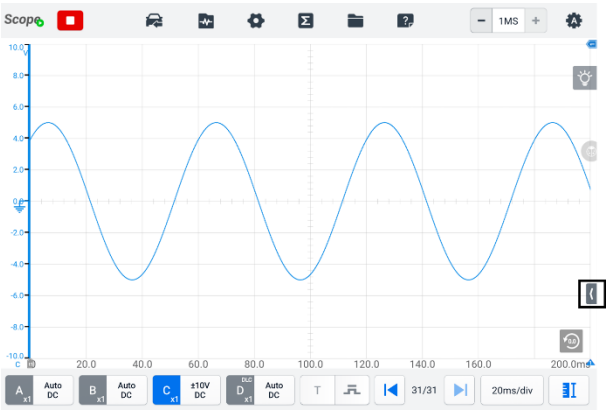
  Funkcia **Pomocník** zobrazí používateľskú príručku osciloskopu. Stránka Pomocníka sa zobrazí aj po výbere tlačidiel Pomocník a Používateľská príručka na hornom paneli nástrojov. Informácie Pomocníka je možné zobraziť na celej stránke klepnutím na ikonu štvorsmerovej šípky v pravom dolnom rohu.



Obrázok 9-37 Obrazovka *parametrov*

➢ **Otvorenie alebo zatvorenie okna s parametrami a pomocníkom**

1. Klepnite na tlačidlo so šípkou na pravej strane obrazovky.



Obrázok 9-38 *Obrazovka polohy tlačidla so šípkou*

2. Zobrazí sa okno s parametrami a pomocníkom.
3. Ak chcete okno zatvoriť, znova klepnite na tlačidlo so šípkou alebo klepnite na ľubovoľné miesto mimo okna.

POZNÁMKA

Informácie o predvoľbách sa zobrazia aj na pravej strane obrazovky, keď boli v ponuke Predvoľby vybraté konkrétne možnosti a testovacie komponenty.

- **Pomoc v reálnom čase**

  Tlačidlo pomoci v reálnom čase má tvar žiarovky a je možné ho posúvať po obrazovke.

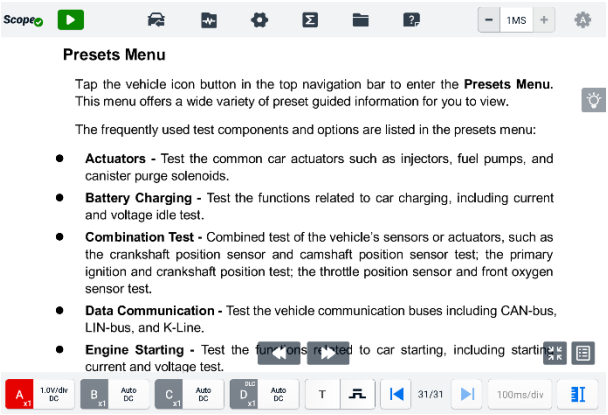
  Klepnutím na toto tlačidlo pomoci v reálnom čase po klepnutí na ľubovoľnú funkciu na obrazovke osciloskopu priamo prepnete na zobrazenie všetkých relevantných úvodných informácií a informácií o testovacom postupe, aby ste lepšie pochopili vybranú funkciu.

➢ **Zobrazenie informácií pomoci v reálnom čase**

Vezmime si ako príklad funkciu Predvoľby.

1. Klepnutím na tlačidlo **Predvoľby** na hornom paneli s nástrojmi otvoríte ponuku predvolieb.
2. Klepnite na tlačidlo pomoci v reálnom čase v tvare žiarovky. Všetky informácie o ponuke predvolieb sa zobrazia na pravej strane obrazovky.
3. Informácie si môžete zobraziť potiahnutím prstov nahor a nadol. Pomocné

informácie v reálnom čase je možné zobraziť na celej obrazovke klepnutím na ikonu štvorsmerovej šípky v pravom dolnom rohu. Opätovným klepnutím obnovíte zobrazenie na polovicu obrazovky.

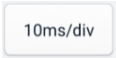


Obrázok 9-39 *Obrazovka s nápovedou v reálnom čase (celá obrazovka)*

9.1.5.3 Dolný panel s nástrojmi

Tlačidlá v dolnom paneli nástrojov zahŕňajú tlačidlá ovládania kanálov, tlačidlá nastavenia spúšťania, tlačidlo vyrovnávacej pamäte, tlačidlo časovej základne a tlačidlo merania. Nasledujúca tabuľka poskytuje stručný popis každého tlačidla.

Tabuľka 9-4*Dolný panel s nástrojmi*

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Ovládanie kanálov**	Ťuknutím nakonfigurujete nastavenia každého kanála. Ikony aktívnych kanálov sa zobrazujú farebne; neaktívne ikony sa zobrazujú sivou farbou.
	**Spúšťač**	Klepnutím otvoríte ponuku nastavení spúšťača.
	**Vyrovnávacia pamäť**	Klepnutím na tlačidlo Späť alebo Ďalej sa presuniete na predchádzajúci alebo nasledujúci snímok v priebehu.
	**Časová**	Klepnutím vyberte vhodný čas na divíziu.

Tlačidlo	Meno	Popis
	základňa	
	**Meranie**	Klepnutím vyberte príslušnú mieru.

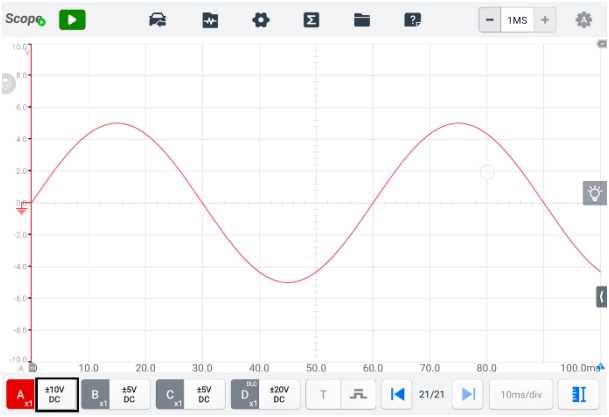
- **Ovládanie kanálov**

  K dispozícii sú štyri vstupné kanály: **vstupný kanál A, vstupný kanál B, vstupný kanál C a vstupný kanál D.** Štyri tlačidlá kanálov sa zobrazujú v ľavom dolnom rohu obrazovky. Vstupný kanál (kanály) nastavte pomocou príslušného tlačidla (tlačidiel) ovládania kanálov.

  Každé tlačidlo **ovládania kanála** obsahuje nastavenie amplitúdy, nastavenie sondy, úpravu sondy a dolnopriepustné filtrovanie. Názov sondy sa zobrazuje v pravom dolnom rohu ľavého stĺpca tlačidla ovládania kanála. Amplitúda sa zobrazuje v pravom stĺpci tlačidla ovládania kanála.

➢ **Aktivácia a zatvorenie kanála**

1. Klepnutím na ľavý stĺpec tlačidla ovládania kanála aktivujete kanál. Farba tlačidla sa zmení zo sivej na zodpovedajúcu farbu kanála.
2. Klepnutím na pravý stĺpec tlačidla ovládania kanálov otvoríte dialógové okno nastavení.



Obrázok 9-33 *Aktivovať obrazovku kanálov*

3. Opätovným ťuknutím na ľavý stĺpec tlačidla ovládania kanála zatvoríte kanál.

Tlačidlo zatvoreného kanála sa zobrazí sivé.

✧ **Farba kanála**

Identifikujte každý kanálový priebeh podľa farby.

Tabuľka 9-6 *Tabuľka farieb kanálov*

Vstupný kanál	Farba
A	Červená
B.	Zelená
C	Modrá
D	Žltá

✧ **Nastavenie amplitúdy**

Nastavenia amplitúdy, sondy a dolnopriepustného filtrovania je možné nakonfigurovať v dialógovom okne Ovládanie kanála.

Nastavenie amplitúdy umožňuje nastaviť osciloskop tak, aby zachytával signály v určenom rozsahu. Ak vstupný signál prekročí zvolený rozsah, zobrazí sa indikátor prekročenia rozsahu. Vyberte možnosť **Automaticky,** aby zariadenie automaticky upravovalo vertikálnu mierku.

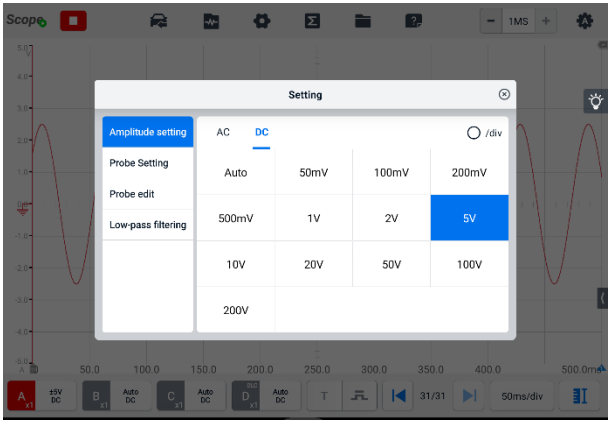
Vertikálna mierka sa zmení, zatiaľ čo horizontálna mierka sa nezmení. Vstupné obvody je možné nastaviť prepínaním striedavého a jednosmerného napätia.

POZNÁMKA

Vertikálna stupnica je VŽDY rozdelená na 10 hlavných dielikov a všetky nastavenia stupnice sa odrážajú v týchto 10 dielikoch. Sadu dielikov 10 nemožno zmeniť.

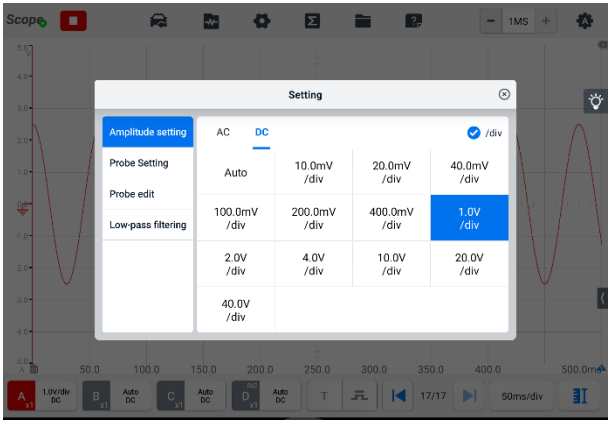
Na nastavenie hodnoty amplitúdy sú k dispozícii dva režimy.

Režim 1: Napríklad, výberom **hodnoty DC 5 V** sa amplitúda kanála nastaví na ±5 DC (zobrazuje sa na pravej strane tlačidla ovládania kanálov), rozsah vertikálnej stupnice je od -5 V do +5 V. Vertikálna stupnica je rozdelená do 10 segmentov, každý segment sa zvyšuje o 1 V.

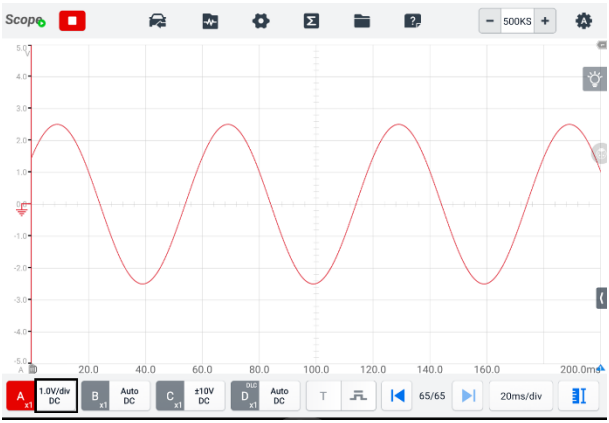


Obrázok 9-34 ***Obrazovka nastavenia amplitúdy (DC 5 V)***

Režim 2: Stlačením tlačidla **## /div** nastavte hodnotu zvyšovanú o každý dielik. Napríklad, výberom možnosti **DC 1,0 V/div** sa amplitúda kanála nastaví na 1,0 V/div DC (viditeľné na pravej strane tlačidla ovládania kanálov). Každý segment sa zvyšuje o 1 V. Keďže vertikálna stupnica je rozdelená do 10 segmentov, celý rozsah vertikálnej stupnice je od -5 V do +5 V.



Obrázok 9-35 ***Obrazovka nastavenia amplitúdy (DC 1,0 V/div)***



Obrázok 9-36 ***Obrazovka nastavenia amplitúdy (DC 1,0 V/div)***

✧ **Nastavenie sondy**

Sonda je príslušenstvo, ktoré sa pripája k osciloskopu a slúži na detekciu meraných signálov.

Tento osciloskop má vstavané definície štandardných sond. Predvolene je sonda nastavená na x1, čo znamená, že signál 1 V na vstupe do sondy sa zobrazí ako 1 V.

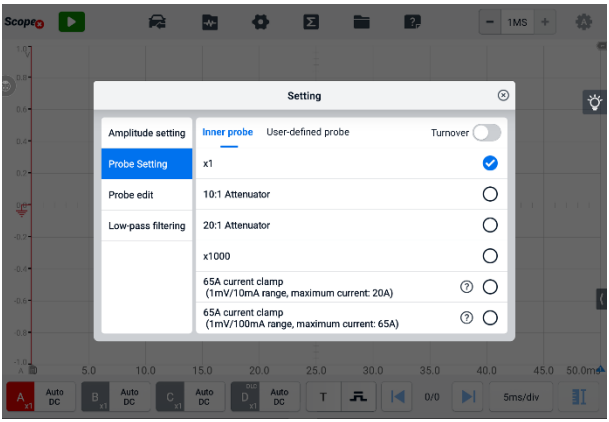
Vnútorné sondy (zabudované sondy) zahŕňajú:

- ✓ **X1:** bez útlmu
- ✓ **10：1 Atenuátor:** vyberte pri použití sondy s 10-násobným útlmom
- ✓ **20：1 Atenuátor:** vyberte pri použití sondy s 20-násobným útlmom (SA020)
- ✓ **X1000:** vyberte pri použití sondy s 1 000-násobným útlmom
- ✓ **Prúdové kliešte 65 A (režim 1 mV/10 mA, max.: 20 A):** Režim 1 mV/10 mA na prúdových kliešťach 65 A, max. prúd je 20 A
- ✓ **Prúdové kliešte 65 A (režim 1 mV/100 mA, max.: 65 A):** režim 1 mV/100 mA na prúdových kliešťach 65 A, max. prúd je 65 A
- ✓ **Prúdové kliešte 650 A (režim 1 mV/100 mA, max.: 200 A):** Režim 1 mV/100 mA na prúdových kliešťach 650 A, max. prúd je 200 A
- ✓ **Prúdové kliešte 650 A (režim 1 mV/1 A, max.: 650 A):** režim 1 mV/1 A na prúdových kliešťach 650 A, maximálny prúd je 650 A
- ✓ **Zapaľovacia sonda s cievkou na zapaľovacej sviečke [COP]:** vyberte pri použití zapaľovacej sondy COP (SA271)

- ✓ **Sekundárna zapaľovacia sonda [zapaľovanie]:** vyberte pri použití sekundárnej zapaľovacej sondy (SA273)
- ✓ **Sonda sekundárneho zapaľovania (invertovaná) [R_ignition]:** vyberte pri použití sondy sekundárneho zapaľovania (SA273) a invertovaní signálu sekundárneho zapaľovania

V nastaveniach sondy si môžete vybrať vnútorné štandardné sondy. Po výbere správnej sondy sa nastavenia zobrazia v pravom dolnom rohu ľavého stĺpca tlačidla ovládania kanála, čo znamená, že sonda sa používa.

Klepnutím na ikonu otáznika zobrazíte obrázok príslušných prúdových klieští na celej obrazovke.



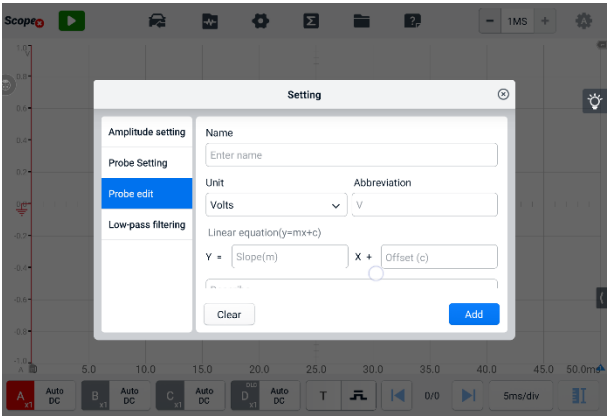
Obrázok 937

✧ Úprava sondy

Pridajte vlastné sondy, ktoré nie sú zahrnuté v ponuke vstavaných štandardných sond.

POZNÁMKA

mx + c) si pozrite návod na obsluhu sondy alebo sa obráťte na príslušného výrobcu.

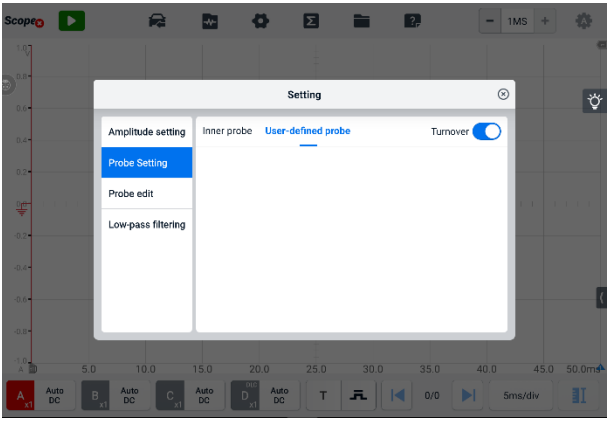


Obrázok 9-38 ***Obrazovka úpravy sondy***

- **Pridanie vlastných sond**

  Ako príklad pridajte atenuátor 20：1:

  1. Klepnutím na pravý stĺpec tlačidla ovládania kanálov v dolnej časti obrazovky otvoríte dialógové okno nastavení.
  2. V ľavom stĺpci dialógového okna vyberte možnosť **Upraviť sondu.**
  3. Klepnutím na každé pole otvoríte virtuálnu klávesnicu a zadáte požadované informácie.
  4. Klepnutím na **Pridať** uložíte nastavenia alebo klepnutím na **Vymazať** ukončíte nastavenie bez uloženia.
  5. Pridaná sonda bude uvedená v okne Nastavenie sondy.

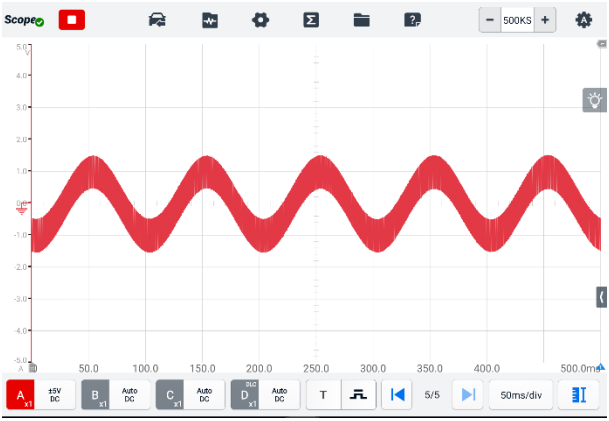


Obrázok 9-39 ***Obrazovka nastavenia sondy (sonda definovaná používateľom)***

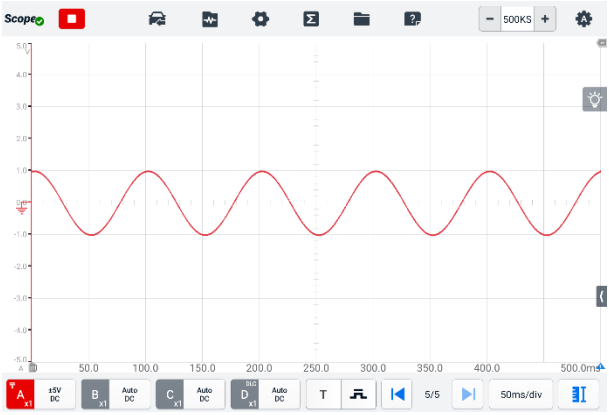
✧ **LPF (dolnopriepustný filter)**

Nízkopriepustný filter (LPF) je nezávislý digitálny nízkopriepustný filter pre každý vstupný kanál, ktorý sa používa na odstránenie šumu zo signálu.

Táto funkcia sa používa na filtrovanie vysokofrekvenčného signálu vybraného vstupného kanála pre presnejšie merania. Ako príklad si pozrite dve snímky obrazovky nižšie, ktoré znázorňujú porovnanie s nastavením alebo bez nastavenia dolnopriepustného filtrovania. Nasledujúce snímky obrazovky aký je rozdiel medzi priebehmi s dolnopriepustným filtrovaním a priebehmi bez dolnopriepustného filtrovania.



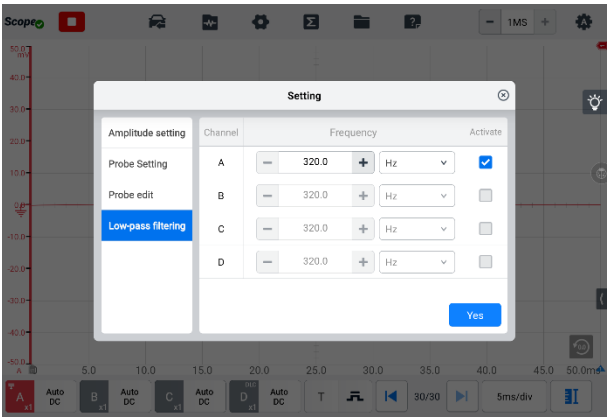
Obrázok 9-40 ***Pred nastavením obrazovky filtrovania dolných priepustov***



Obrázok 9-41 ***Po nastavení obrazovky filtrovania dolných priepustov***

➢ **Konfigurácia nastavení nízkopriepustného filtrovania**

1. Klepnutím na pravý stĺpec tlačidla ovládania kanálov otvoríte dialógové okno nastavení.
2. V ľavom stĺpci dialógového okna vyberte možnosť **Nízkopriepustné filtrovanie.**
3. Klepnite na začiarkavacie políčko príslušného kanála a upravte frekvenciu klepnutím na mínus alebo plus. Jednotku je možné prepnúť na **Hz, kHz alebo MHz** z rozbaľovacieho zoznamu.



Obrázok 9-42 ***Nízkopriepustná filtračná obrazovka***

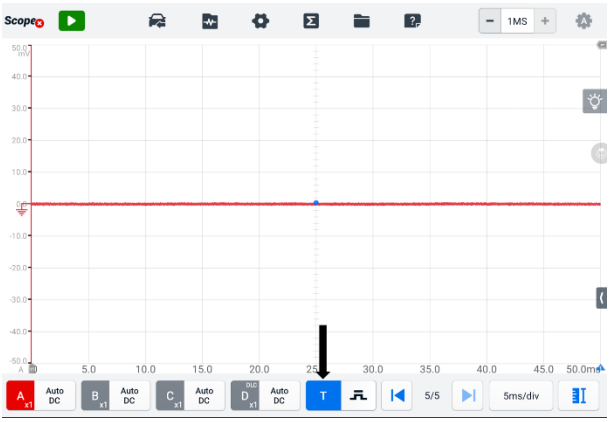
4. Pre ukončenie bez uloženia zmen zatvorte dialógové okno priamo.

- **Spúšťač**

Funkcia spúšťania sa používa na filtrovanie a zachytávanie špecifikovaných údajov o priebehu.

Podľa nastavenia spúšťania sa spúšťací priebeh zachytí, keď signál splní spúšťaciu podmienku. Pri zachytávaní priebehov môžete spúšťacie podmienky nastaviť manuálne.

Keď osciloskop zachytáva signál, ťuknite na ľavý stĺpec tlačidla **Spúšťač,** čím aktivujete funkciu spúšťania. **Bod spúšťania** sa zobrazí ako modrý bod.



Obrázok 9-43 *Obrazovka spúšťacích bodov*

Keď osciloskop zachytáva signál, ťuknite na ikonu a otvorí sa dialógové okno nastavení spúšťania.

✧ **Spúšťanie na hrane**

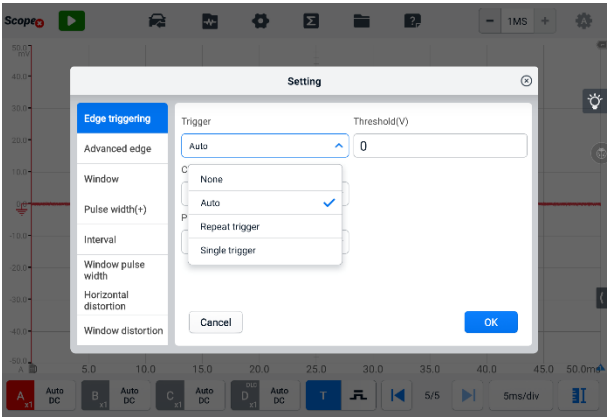
Spúšťanie na hrane je jedným z najbežnejších režimov spúšťania a aktivuje sa, keď napätie stúpne nad alebo klesne pod nastavenú prahovú hodnotu. Tento typ spúšťania umožňuje konfigurovať nastavenia režimu spúšťania, prahovej hodnoty, spúšťacieho kanála a smeru impulzu. Klepnutím na **OK** uložíte nastavenia alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte nastavenia bez uloženia.

POZNÁMKA

Osciloskop sa prepne do kontinuálneho režimu, ak Časová základňa je nastavená na hodnotu väčšiu alebo rovnú 200 ms /div. Spúšťanie na hrane je podporované v kontinuálnom režime.

- **Spúšťací režim**

  K dispozícii sú štyri režimy spúšťania: **Žiadne, Automatické, Opakovanie** a **Jednoduché.**



Obrázok 9-44 *Obrazovka režimu spúšťania*

V nasledujúcej tabuľke nájdete stručné popisy jednotlivých režimov spúšťania.

Tabuľka 9-5 *Tabuľka režimov spúšťania*

Spúšťací režim	Popis
Žiadne	V tomto režime spúšťania môže osciloskop nepretržite zaznamenávať dáta bez čakania na spúšťaciu udalosť.
Automaticky	V tomto režime spúšťania osciloskop čaká na spustenie pred zachytením údajov. Dokáže sa automaticky aktualizovať po krátkom čase, aj keď signál neprejde spúšťací bod.
Opakovať	V tomto režime spúšťania osciloskop čaká, kým nenastane spúšťacia udalosť. Ak sa žiadna spúšťacia udalosť nenastane, na obrazovke sa nič nezobrazí.
Jednotlivec	V tomto režime spúšťania osciloskop prestane zaznamenávať dáta po výskyte spúšťacej udalosti.

- **Kanál**

  Z rozbaľovacej ponuky vyberte príslušný spúšťací kanál. Vybraný kanál je ten, ktorý osciloskop monitoruje z hľadiska spúšťacej podmienky.

- **Smer impulzu**

  K dispozícii sú dve nastavenia smeru impulzu: **Nárast** a **Klesanie.**

Spúšťač na stúpajúcej hrane – indikuje, že spúšťač je zapnutý na spustenie stopy na stúpajúcej hrane priebehu.

Spúšťač na klesajúcej hrane – indikuje, že spúšťač je zapnutý na spustenie stopy na klesajúcej hrane priebehu

- **Prahová hodnota**

  Prahová **hodnota** umožňuje nastaviť prahovú hodnotu napätia pre spustenie.

  - ✓ Pre presné umiestnenie spúšťacieho bodu zadajte hodnotu do poľa Prah v dialógovom okne nastavení spúšťača.
  - ✓ Ak chcete zhruba umiestniť spúšťací bod, potiahnite ho do požadovanej polohy.

➢ **Konfigurácia nastavení spúšťača**

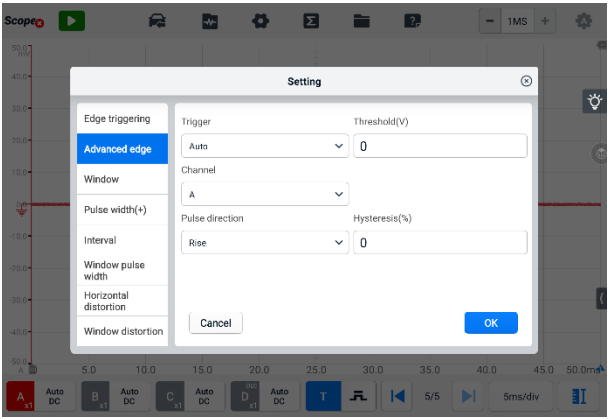
1. Klepnutím na pravý stĺpec tlačidla **Spúšťač** otvoríte dialógové okno nastavení spúšťača.
2. V rozbaľovacom zozname vyberte režim spúšťania, kanál spúšťania a smer impulzu.
3. Zadajte hodnotu do poľa Prah v dialógovom okne nastavení spúšťača.
4. Klepnutím na **OK** uložíte nastavenia alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte nastavenie bez uloženia.

✧ **Pokročilá hrana**

Tento typ spúšťača zahŕňa všetky funkcie typu spúšťača na hrane a dve ďalšie možnosti: **Možnosť stúpania alebo klesania** a **možnosť hysterézie.**

stúpania alebo klesania v rozbaľovacej ponuke smeru impulzu: Je možné spustiť dva okraje priebehu. Tento režim je obzvlášť užitočný na monitorovanie impulzov oboch polarít súčasne.

hysterézie: Používa sa na zníženie falošného spustenia pri zašumených signáloch. Keď je hysterézia povolená, okrem hlavného spúšťacieho prahu sa použije aj druhé spúšťacie prahové napätie. Spúšťač sa spustí iba vtedy, keď signál prekročí tieto dva prahy v správnom poradí. Prvý prah aktivuje spúšťač a druhý spôsobí jeho spustenie.

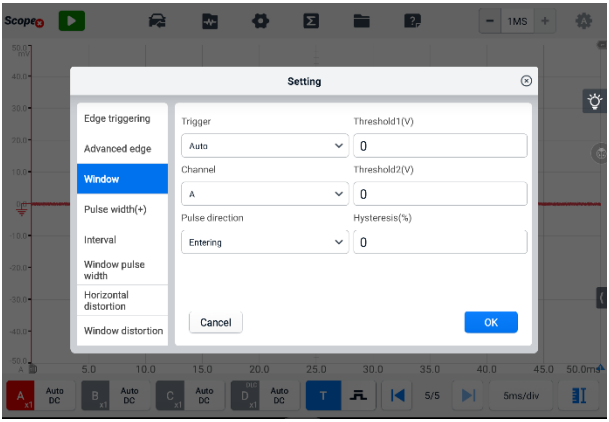


Obrázok 9-45 ***Obrazovka rozšírených nastavení okrajov***

✧ **Okno**

Tento typ spúšťača sa používa na monitorovanie, kedy signál vstúpi alebo vystúpi z určeného napäťového okna.

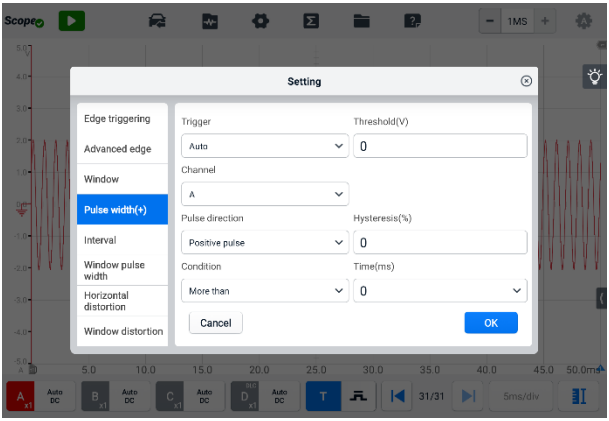
Pre smer impulzu sú k dispozícii tri možnosti: **Vstup, Výstup, Vstup alebo Výstup. Prah 1** a **Prah 2** predstavujú hornú a dolnú hranicu napätia v okne.



Obrázok 9-46 ***Obrazovka nastavení okna***

✧ **Šírka impulzu (+)**

Tento typ spúšťania umožňuje monitorovať impulzy so zadanou šírkou.



Obrázok 9-47 ***Obrazovka nastavení šírky impulzu***

➢ **Nastavenie šírky impulzu (+)**

1. Klepnutím na tlačidlo **Spúšťač** v dolnej časti obrazovky otvoríte dialógové okno Nastavenia spúšťača.
2. V ľavom stĺpci dialógového okna vyberte **šírku impulzu (+).**
3. Vyberte požadovaný režim spúšťania a režim kanála.
4. Nastavte smer impulzu na kladný alebo záporný impulz podľa polarity impulzu.
5. Vyberte si jednu zo štyroch podmienok:
   - **Viac ako:** spúšťa pri impulzoch dlhších ako je zadaný čas.
   - **Menej ako:** spúšťa pri impulzoch kratších ako je zadaný čas.
   - **V časovom rozsahu:** spúšťa pri impulzoch širších ako Čas 1 a užších ako Čas 2.
   - **Mimo časového rozsahu:** spúšťa pri impulzoch užších ako Čas 1 alebo širších ako Čas 2.
6. Nastavte prahovú **hodnotu spúšťania** a **hysteréziu.**
7. Nastavte **Čas 1** alebo **Čas 2** v minútach (ak je k dispozícii) na definovanie šírky impulzu.
8. Klepnutím na **OK** uložíte nastavenia alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte nastavenie bez uloženia.

✧ **Interval**

Tento typ spúšťača umožňuje vyhľadávať dve po sebe idúce hrany s rovnakou polaritou, oddelené zadaným časovým intervalom.

Pre nastavenie postupujte podľa krokov pre šírku impulzu, ale smer impulzu s

výberom nárastu alebo poklesu namiesto kladného alebo záporného.

- ✧ **Šírka impulzu okna**

  Tento typ spúšťania sa kombinuje so spúšťaním oknom a spúšťaním šírkou impulzu. Detekuje, kedy signál vstúpi do vstupného rozsahu alebo ho opustí a zostane v ňom počas určeného časového obdobia. Je možné vybrať dve možnosti **oblasti: V rozsahu** a **Mimo rozsahu.**

- ✧ **Horizontálne skreslenie**

  Tento typ spúšťača je možné monitorovať, keď signál prejde na vysokú alebo nízku úroveň dlhšie ako je stanovený čas.

- ✧ **Skreslenie okna**

  Tento typ spúšťača monitoruje, kedy signál vstúpi do určeného rozsahu napätia a zostane v tomto rozsahu počas určeného časového obdobia.

- ✧ **Podhodenie**

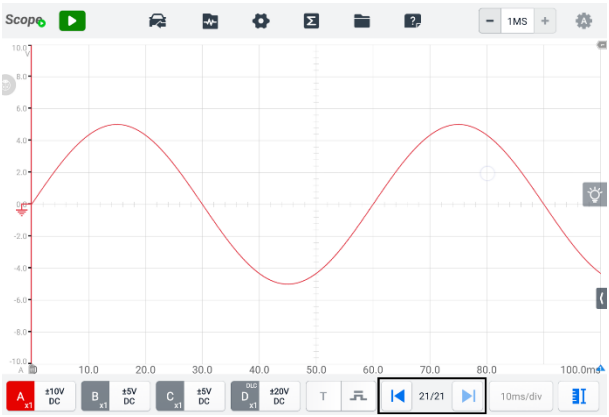
  Tento typ spúšťača monitoruje impulz, ktorý prekročí jednu prahovú hodnotu a potom klesne pod túto prahovú hodnotu bez prekročenia druhej prahovej hodnoty. Tento typ spúšťača sa zvyčajne používa na nájdenie impulzov, ktoré nedosiahnu platnú logickú úroveň.

- **Vyrovnávacia pamäť**

  Vyrovnávacia pamäť sa používa na ukladanie zachytených údajov o priebehu signálu pre zobrazenie v reálnom čase a pri prehrávaní.

  Osciloskop dokáže zachytiť a uložiť priebehy. Vyberte priebeh z vyrovnávacej pamäte priebehov klepnutím na tlačidlo **Predchádzajúci** alebo **Ďalší.**

  Vyrovnávacia pamäť priebehov zobrazuje aktuálne číslo priebehu a celkový počet uložených priebehov.

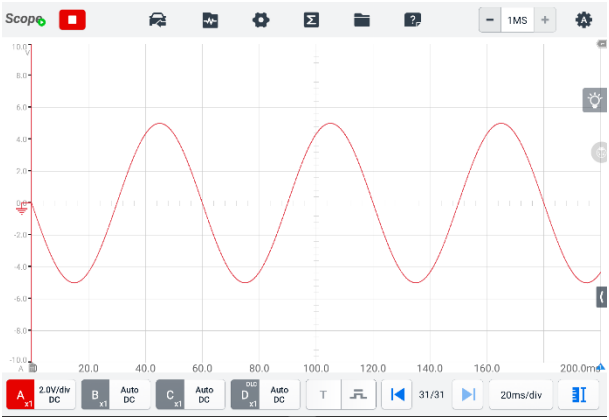


Obrázok 9-48 *Obrazovka vyrovnávacej pamäte*

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Predchádzajúce**	Klepnutím zobrazíte predchádzajúci priebeh vo vyrovnávacej pamäti.
32/32	**Index vyrovnávacej pamäte**	Zobrazuje číslo priebehu aktuálne zobrazeného na obrazovke z celkového počtu uložených priebehu.
	**Ďalej**	Klepnutím zobrazíte ďalší priebeh vo vyrovnávacej pamäti.

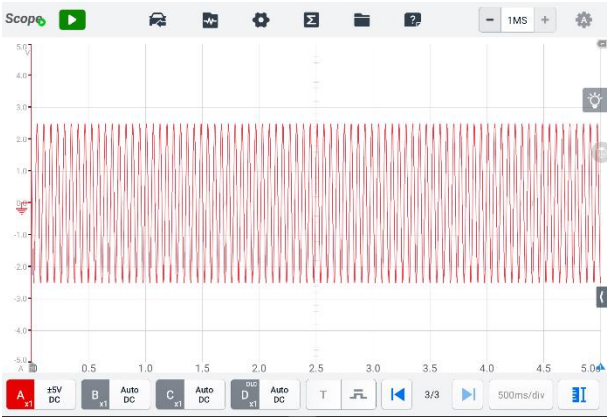
- **Časová základňa**

  Časová základňa ovláda čas zobrazenia vzorkovania údajov osciloskopu. Klepnutím na tlačidlo **Časová základňa** v dolnej časti otvoríte dialógové okno nastavení.



Obrázok 9-49 ***Obrazovka časovej základne 1 (normálny režim)***

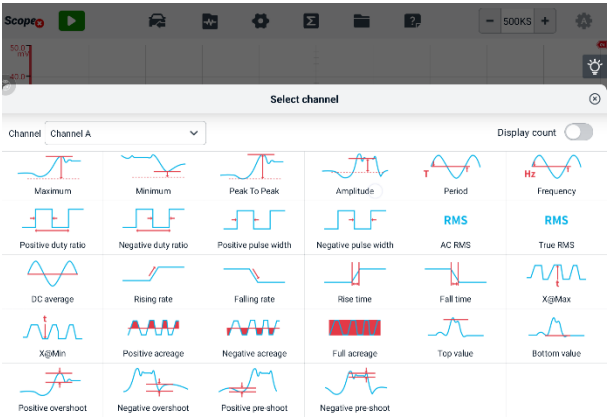
Nepretržitý režim: Ak je časová základňa nastavená na hodnotu väčšiu alebo rovnú 200 ms/div, osciloskop sa prepne do kontinuálneho režimu. V tomto režime osciloskop aktualizuje krivku priebežne s každým zachytením, namiesto toho, aby čakal na úplné zachytenie pred aktualizáciou krivky.



Obrázok 9-50 ***Obrazovka časovej základne 2 (nepretržitý režim)***

- **Meranie**

  Dostupné merania pre každý kanál sú (zľava doprava):



Obrázok 9-51 *Obrazovka merania*

- **Maximum** — najvyššia úroveň, ktorú signál dosiahne
- **Minimum** — najnižšia úroveň, ktorú signál dosiahne
- **Od vrcholu k vrcholu** – rozdiel medzi maximom a minimom
- **Amplitúda** — horná hodnota mínus dolná hodnota
- **Perióda** — trvanie jedného cyklu v opakovanom vzore tvaru vlny
- **Frekvencia** – počet výskytov signálu za sekundu
- **Pozitívna strieda** – pomer kladnej šírky impulzu k šírke periódy
- **Negatívny striedavý pomer** – pomer zápornej šírky impulzu k šírke periódy
- **Pozitívna šírka impulzu** – čas, ktorý signál strávi nad svojou priemernou hodnotou
- **Záporná šírka impulzu** – čas, ktorý signál strávi pod svojou priemernou hodnotou
- **AC RMS** – efektivna hodnota (RMS) priebehu signálu mínus priemerná hodnota jednosmerného prúdu
- **True RMS** – stredná kvadratická hodnota (RMS) priebehu, vrátane jednosmernej zložky
- **DC priemer** – priemerná hodnota priebehu
- **Rastúca rýchlosť** — rýchlosť, akou sa zvyšuje úroveň signálu
- **Falling Rate** – rýchlosť, akou klesá úroveň signálu
- **Čas nárastu** – čas, ktorý signál potrebuje na nárast z dolnej prahovej hodnoty na hornú prahovú hodnotu
- **Čas poklesu** — čas, ktorý signál potrebuje na pokles z hornej prahovej hodnoty

na dolnú prahovú hodnotu

- ✧ **X@Max** — zodpovedajúca hodnota osi X, keď je amplitúda maximálna
- ✧ **X@Min** — zodpovedajúca hodnota osi X, keď je amplitúda minimálna
- ✧ **Kladná výmera** – výmera tvaru vlny meraná nad nulovou základnou čiarou
- ✧ **Záporná výmera** – výmera tvaru vlny meraná pod nulovou základnou čiarou
- ✧ **Celá výmera** – kladná výmera plus záporná výmera
- ✧ **Horná hodnota** — 90 % maximálnej hodnoty priebehu
- ✧ **Spodná hodnota** — 10 % minimálnej hodnoty priebehu
- ✧ **Pozitívne prekročenie** – pomer rozdielu medzi maximálnou hodnotou a hornou hodnotou a amplitúdou
- ✧ **Negatívne prekročenie** – pomer rozdielu medzi spodnou hodnotou a minimálnou hodnotou a amplitúdou
- ✧ **Pozitívny predbežný záber** – pomer rozdielu medzi spodnou hodnotou a minimálnou hodnotou a amplitúdou
- ✧ **Negatívny predbežný záber** – pomer rozdielu medzi maximálnou hodnotou a hornou hodnotou a amplitúdou

POZNÁMKA

Pri pripojení cez Wi-Fi podporuje iba maximum, minimum, medzi špičkami, amplitúdu, periódu, frekvenciu, kladný striedavý pomer, záporný striedavý pomer, kladnú šírku impulzu, zápornú šírku impulzu, AC RMS, skutočnú RMS, priemer jednosmerného prúdu, X@Max, X@Min, najvyššiu hodnotu a najnižšiu hodnotu.

V **zobrazení Spectrum** sú k dispozícii nasledujúce merania.

- ✓ **Vrcholová hodnota frekvencie** – frekvencia vrcholovej hodnoty signálu
- ✓ **Vrcholová hodnota amplitúdy** – amplitúda vrcholovej hodnoty signálu
- ✓ **Priemerná hodnota amplitúdy** – amplitúda hodnoty špičkového signálu zachytenej viackrát
- ✓ **Celkový výkon** – výkon celého signálu zachyteného v zobrazení spektra
- ✓ **Celkové harmonické skreslenie v percentách (THD)** – pomer súčtu harmonických výkonov k výkonu základnej frekvencie

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

- ✓ **Celkové harmonické skreslenie (THD) dB:** pomer súčtu harmonických výkonov k výkonu základnej frekvencie

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

- ✓ **Celkové harmonické skreslenie a šum (THD + N)** – pomer harmonického výkonu plus šum k základnému výkonu

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

- ✓ **Dynamický rozsah bez rušivých vplyvov (SFDR)** – pomer amplitúdy najvyššieho vrcholu v spektre k amplitúde druhého najvyššieho vrcholu
- ✓ **SINAD** — pomer signálu k šumu a skresleniu. Pomer (v decibeloch) pomeru signálu plus šum plus skreslenie k pomeru šum plus skreslenie.

$$\mathrm{SINAD} = 10\log_{10}\left(\frac{\mathrm{Signál}}{\mathrm{Šum + šum}}\right)$$

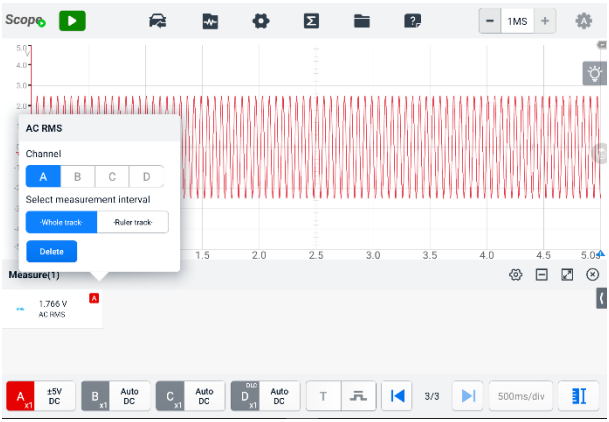
- ✓ **Pomer signálu a šumu (SNR)** — pomer (v decibeloch) priemerného výkonu signálu k priemernému výkonu šumu

$$\mathrm{SINAD} = 10\log_{10}\left(\frac{\mathrm{Signál}}{\mathrm{Šum}}\right)$$

- ✓ **Intermodulačné skreslenie (IMD)** – miera skreslenia spôsobeného nelineárnym miešaním dvoch tónov

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

- ➢ **Nastavenie merania**
  1. Klepnutím na tlačidlo **Meranie** v dolnej časti obrazovky otvoríte dialógové okno merania.
  2. Vyberte kanál, ktorý sa má merať.

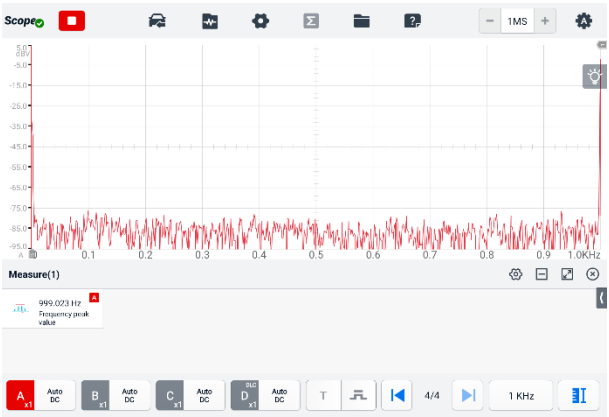


Obrázok 9-52 ***Obrazovka nastavenia merania***

3. Zatvorte dialógové okno a príslušné namerané hodnoty sa zobrazia v dolnej časti obrazovky. Medzi možnosťami Celá stopa a Stopa pravítka je možné prepínať klepnutím na údaj. Upravte celú stopu alebo stopu pravítka na zobrazenej obrazovke alebo klepnutím na **Odstrániť** vymažte meranie.

➢ **Nastavenie meraní v zobrazení Spectrum View**

1. Klepnite na tlačidlo **Nastavenia** v hornom paneli s nástrojmi. Otvorí sa dialógové okno. V dialógovom okne vyberte možnosť **Režim** a potom klepnutím vyberte **Zobrazenie spektra.**
2. Klepnutím na tlačidlo **Meranie** v dolnej časti obrazovky otvoríte dialógové okno merania.
3. Vyberte kanál, ktorý sa má merať.
4. Vyberte vhodné možnosti merania.



Obrázok 9-53 *Obrazovka nastavenia merania (spektrálny pohľad)*

5. Zatvorte dialógové okno a príslušné namerané hodnoty sa zobrazia v dolnej časti obrazovky. Klepnutím na **Odstrániť** vymažete meranie.

9.1.6 Riešenie problémov

A. Ak osciloskop nedokáže komunikovať s tabletom MaxiSys:

- Uistite sa, že VCMI2 je správne pripojený k tabletu MaxiSys cez BT, Wi-Fi alebo pomocou dodaného kábla USB.
- Reštartujte tablet MaxiSys a znova pripojte VCMI2, ak komunikácia medzi nimi naďalej zlyháva.

B. Ak sa zobrazujú nežiaduce signály alebo sú signály skreslené:

- Na pripojenie k vstupným kanálom používajte iba dodané testovacie káble alebo sondy.
- Skontrolujte testovacie káble alebo sondy, či nie sú poškodené.
- Uistite sa, že polarita pripojení testovacích vodičov je správna.
- Uistite sa, že signálne a uzemňovacie pripojenia sú čisté a bezpečné.
- Uistite sa, že uzemňovací vodič poskytuje priame uzemnenie z obvodu do vstupného kanála.
- Izolujte testovacie káble od ostatných komponentov, káblov alebo systémov, ktoré môžu do testovaného signálu vnášať nežiaduci šum, vrátane elektromotorov, sekundárnych komponentov zapaľovania, relé a alternátorov.

9.1.7 Glosár

Ovládanie striedavého/jednosmerného prúdu

Každý kanál je možné nastaviť buď na striedavú väzbu, alebo na jednosmernú väzbu. Pri jednosmernej väzbe sa napätie zobrazené na obrazovke rovná skutočnému napätiu signálu vzhľadom na zem. Pri striedavej väzbe sa akákoľvek jednosmerná zložka signálu odfiltruje a pre striedavú zložku zostanú iba variácie signálu.

Aliasing

Keď frekvencia signálu prekročí polovicu maximálnej vzorkovacej frekvencie osciloskopu a prekročí limit, zobrazí sa skreslený priebeh. Toto skreslenie sa nazýva aliasing.

Amplitúda

Maximálne napätie generované z nulového napätia osciloskopu.

Analógová šírka pásma

Frekvencia, pri ktorej má zobrazená sínusová vlna polovičný výkon vstupnej sínusovej vlny (približne 71 % amplitúdy).

Veľkosť vyrovnávacej pamäte/veľkosť vyrovnávacej pamäte

Veľkosť vyrovnávacej pamäte osciloskopu. Vyrovnávacia pamäť slúži na dočasné ukladanie údajov. To pomáha kompenzovať rozdiely v rýchlosti prenosu údajov medzi zariadeniami.

Frekvencia

Počet výskytov signálu za sekundu. Frekvencia sa meria v Hz (hertzoch).

Napätie od špičky k špičke

Rozdiel napätia medzi minimálnym a maximálnym napätím vyskytujúcim sa vo vlnovom tvare.

Časová základňa

Časový interval v celom rozsahu zobrazenia.

Rozsah napätia

Rozsah medzi maximálnym a minimálnym napätím, ktorý dokáže osciloskop presne zachytiť.

Vzorkovacia frekvencia

Počet vzoriek za sekundu zachytených osciloskopom. Čím vyššia je vzorkovacia frekvencia osciloskopu, tým častejšie meria napätie signálu, a preto sa na obrazovke osciloskopu zobrazí podrobnejšia krivka.

9.2 Multimeter

Multimeter je multifunkčný a viacrozsahový merací prístroj. Keď je zariadenie VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) pripojené k tabletu MaxiSys, môžete otvoriť aplikáciu **Multimeter** klepnutím na Meranie v ponuke Úloha tabletu a potom ťuknite na ikonu Multimeter a vykonajte funkcie súvisiace s multimetrom, ako je meranie napätia, prúdu, odporu, frekvencie, diódy, pracovného cyklu, šírky impulzu a testu kontinuity.

9.2.1 Bezpečnostné informácie

Dodržiavajte nižšie uvedené pokyny, aby ste znížili riziko úrazu elektrickým prúdom a predišli poškodeniu zariadenia.

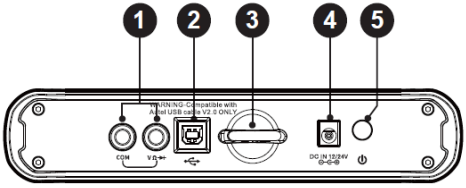
- Používajte multimeter iba podľa pokynov v tomto návode.
- Medzi konektormi alebo medzi akýmkoľvek konektorom a uzemnením nepripájajte vyššie napätie, ako je menovité.
- Pri meraní nezadávajte hodnotu mimo rozsahu. Pamätajte, že limitný rozsah hodnôt tohto multimetra je 200 V.
- Aby ste predišli zraneniu alebo smrti, nepoužívajte multimeter, ak sa zdá byť akokoľvek poškodený, a okamžite ho prestaňte používať, ak máte obavy z akejkoľvek abnormálnej prevádzky.
- Aby ste predišli zraneniu alebo smrti, nikdy sa pri elektrických meraniach neuzemňujte. Izolujte sa od zeme pomocou suchých gumených izolačných podložiek, ktoré zakryjú všetky odkryté/uzemnené kovové časti. Uistite sa, že všetko oblečenie vrátane rukavíc je suché. Pri používaní nástroja stojte na gumených podložkách.
- Používajte testovacie káble alebo sondy dodané s výrobkom alebo správne a vhodné svorky. Pred použitím skontrolujte testovacie káble alebo sondy, či nie sú poškodené.
- Pri používaní sond držte prsty za chráničmi prstov na sondách.
- Použite dodané náhradné poistky alebo určené náhradné diely.
- Elektrické a elektronické zariadenia vždy považujte za zariadenia pod napätím (živé). Nikdy nepredpokladajte, že akékoľvek zariadenie je bez napätia.

- Pri elektrických pripojeniach pripojte spoločný testovací kábel pred pripojením fázového testovacieho kábla; pri odpájaní odpojte fázový testovací kábel pred odpojením spoločného testovacieho kábla.
- multimetra k obvodu vypnite napájanie. Nezabudnite zapojiť multimeter do série s obvodom.
- Po ukončení merania prúdu vypnite napájanie obvodu pred odpojením meracích káblov a pred opätovným pripojením akýchkoľvek odpojených vodičov alebo zariadení.
- Pri meraní odporu neprivádzajte napätie na vstupnú svorku.
- Aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom, pred pripojením vypnite napájanie komponentu.
- multimeter vždy používajte a skladujte vo vhodnom prostredí.
- Nepoužívajte vo vlhkom alebo mokrom prostredí, ani v blízkosti výbušných plynov alebo pár.
- Nemanipulujte s multimetrom, konektormi ani príslušenstvom a nerozoberajte ich. Vnútorné poškodenie ovplyvní jeho výkon.
- Pred vykonaním údržby a čistenia multimetra sa uistite, že jednotka NIE JE pripojená k zdroju napájania, vozidlu alebo počítaču.
- Na čistenie multimetra používajte vlhkú, mäkkú handričku s jemným čistiacim prostriedkom. Nedovoľte, aby sa do krytu multimetra dostala voda.

9.2.2 Všeobecný úvod

9.2.2.1 Umiestnenie komponentov

Konektory multimetra sa nachádzajú na hornej strane VCMI2, zatiaľ čo vstupné kanály sú umiestnené na spodnej strane.



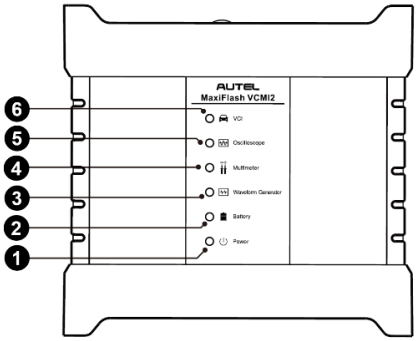
1. Multimetrové konektory – pre uzemňovacie a signálne káble
2. USB port
3. Háčik
4. Vstupný port jednosmerného napájania

5. Tlačidlo napájania

DÔLEŽITÉ

Pri použití multimetra zapojte dodané multimetrové sondy do konektorov pre sondy multimetra. Pri meraní prúdu použite prúdové kliešte na pripojenie ku vstupnému kanálu A na hornej strane VCMI2.

LED dióda multimetra sa nachádza na prednom paneli VCMI2. Keď je VCMI2 správne pripojený a zapnutý, LED dióda multimetra svieti nazeleno, keď pracuje v režime multimetra.



1. LED dióda napájania
2. LED dióda batérie
3. LED generátora priebehov
4. LED multimetra
5. LED dióda osciloskopu
6. LED dióda vozidla

9.2.2.2 Technické špecifikácie

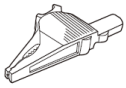
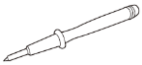
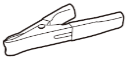
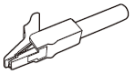
Tabuľka 9-6 *Technické špecifikácie*

Položka	**Popis**
Rozsah napätia	VDC 200 V

Položka	Popis
	V striedavé napätie 200 V efektívna hodnota
Rozsah odporu	1 Ω až 10 MΩ
Dióda	2 V
Frekvenčný rozsah	1 Hz až 1 MHz
Rozsah pracovného cyklu	1 % až 99 %
Rozsah šírky impulzu	1 us až 1000 ms
Aktuálny rozsah	0 až 65 A (prúdové svorky 65 A)

9.2.2.3 Príslušenstvo

Nasledujúce príslušenstvo je kompatibilné s multimetrom a osciloskopom.

 Prúdové svorky 65 A	 Prúdové kliešte 650 A	 Veľký klip na delfín
 Multimetrová sonda	 Sonda so spätným pripevnením	 Flexibilná sonda s zadným kolíkom
 Klip na batériu	 Malá aligátorská spona	 Prelomový náskok

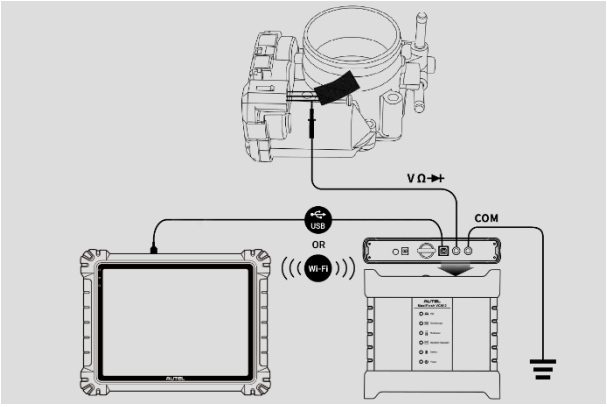


Testovací kábel multimetra: používa sa na pripojenie multimetra a multimetrovej sondy.

POZNÁMKA: Dva testovacie káble multimetra (červený: SA015 / čierny: SA016) sú štandardné pre multimeter a generátor priebehu.

9.2.3 Začíname

Pred otvorením aplikácie Multimeter sa uistite, že je VCMI2 pripojený k tabletu cez Wi-Fi alebo pomocou dodaného kábla USB.



Obrázok 9-54 ***Schéma zapojenia***

- **Otvorenie aplikácie multimeter**
  1. Zasuňte príslušné testovacie káble alebo konce sondy do konektorov multimetra, aby ste dokončili pripojenie.
  2. Klepnite na ikonu **Meranie** v ponuke úloh MaxiSys. Meranie otvorí sa obrazovka.
  3. Klepnutím na ikonu **multimetra** otvoríte ponuku multimetra.
  4. Vyberte test pre pokračovanie.

POZNÁMKA

Skontrolujte stavový indikátor LED multimetra na prednom paneli VCMI2. LED multimeter svieti na zeleno, keď je v režime multimetra.

9.2.4 Aktualizácia multimetra

Ovládací softvér multimetra sa neustále optimalizuje. Ťuknite na tlačidlo **Pomocník** v hornom paneli nástrojov a potom na tlačidlo **Aktualizovať súbor APK** v rozbaľovacom zozname, čím aktualizujete softvér.

Pred aktualizáciou softvéru multimetra sa uistite, že tablet má stabilné internetové pripojenie.

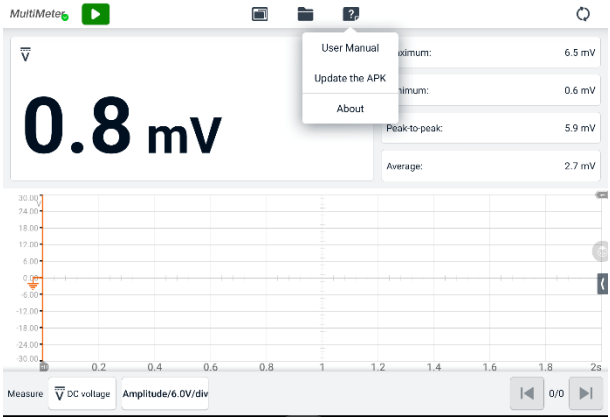
9.2.4.1 Aktualizácia APK

POZNÁMKA

Na tablete a v tejto príručke sa používa skratka APK (Android Package Kit). Tento súbor obsahuje všetky súčasti konkrétnej aplikácie. Ak chcete aktualizovať súbor APK, nainštalujte si do tabletu najnovšiu verziu aplikácie.

➢ **Aktualizácia súboru APK**

1. Klepnite na tlačidlo **Pomocník** v hornej polovici obrazovky. Zobrazí sa rozbaľovacia ponuka.



Obrázok 9-55 *Obrazovka s nápovedou*

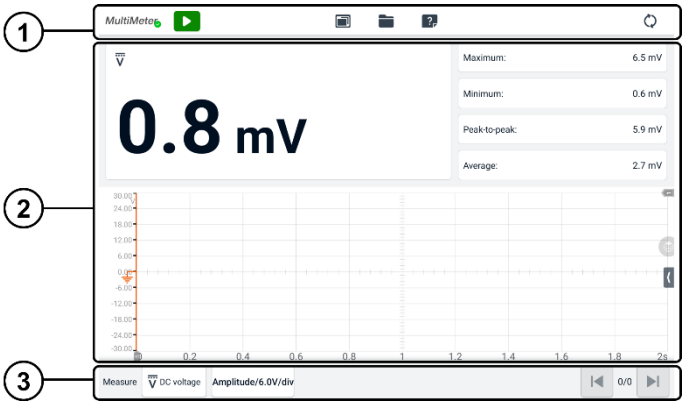
2. klepnite na **Aktualizovať súbor APK.** Ak aktuálny súbor APK nie je najnovšou verziou, zobrazí sa potvrdzujúca správa: K dispozícii je aktualizácia súboru APK. Chcete aktualizovať? Po aktualizácii reštartujte aplikáciu.
3. Klepnutím na **OK** aktualizujete softvér alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte akciu.

9.2.5 Rozloženie a ovládanie obrazovky

Klepnite na ikonu **Meranie** v ponuke Úloha a potom klepnite na **multimeter** ikona v ponuke sa zobrazí stránka multimetra. Obrazovka zvyčajne obsahuje nasledujúce sekcie s tlačidlami.

POZNÁMKA

Aplikáciu Multimeter je možné otvoriť aj prostredníctvom domovskej obrazovky systému Android. Klepnite na ikonu **Meranie** v hornej časti domovskej obrazovky systému Android. Klepnite na **Multimeter.**



Obrázok 9-56 ***Obrazovka ponuky multimetra***

1. Horný panel s nástrojmi
2. Hlavná sekcia
3. Dolný panel s nástrojmi

9.2.5.1 Horný panel s nástrojmi

Horný panel nástrojov sa používa na konfiguráciu rôznych nastavení a operácií. Nasledujúca tabuľka obsahuje stručný popis každého tlačidla.

Tabuľka 9-7 ***Horný panel s nástrojmi***

Tlačidlo	Meno	Popis
MultiMeter	**Ikona multimetra**	Zobrazuje stav pripojenia multimetra.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Tlačidlo Štart/Stop**	Spustite alebo zastavte multimetr.
	**Zobraziť Režim**	Nastavte režim zobrazenia.
	**Súbor**	Vytlačte, otvorte a uložte údaje o priebehu.
	**Pomocník**	Prezrite si používateľskú príručku a aktualizujte súbor APK.
	**Obnoviť**	Vynulujte digitálne údaje zobrazené v režime číslic.

- **Ikona multimetra**

  Toto **tlačidlo stavu multimetra** zobrazuje stav pripojenia multimetra. **Zelená** značka začiarknutia znamená, že tablet a multimeter sú pripojené; **červená X** znamená, že zariadenie a tablet nie sú prepojené.

- **Tlačidlo Štart/Stop**

  Stlačením tejto ikony **tlačidla Štart/Stop** spustíte a zastavíte multimeter.

Meno	Tlačidlo	Popis
Štart		Klepnutím spustíte multimeter.
Zastaviť		Klepnutím zastavíte multimeter.

- **Zobraziť ponuku režimu**

  Polohu digitálnych údajov a priebehu v hlavnej časti zobrazenia je možné vybrať v ponuke režimu zobrazenia.

➢ **Nastavenie režimu zobrazenia**

1. Klepnite na tlačidlo **Režim zobrazenia** v hornom paneli s nástrojmi. Otvorí sa podponuka.



Obrázok 9-57 ***Obrazovka ponuky režimu zobrazenia***

2. Vyberte jeden z troch režimov zobrazenia.
3. Na obrazovke sa zobrazí príslušný režim zobrazenia.

Ikona	Režim	Popis
θMV	**Digitálny režim**	Zobrazuje iba digitálne údaje.
	Režim vlnovej formy	Zobrazuje iba priebeh.
θMV	**Digitálny režim + režim vlnovej formy**	Zobrazuje digitálne hodnoty aj priebeh.

- **Ponuka súboru**

  Menu Súbor podporuje nasledujúce funkcie.



Obrázok 9-58 *Obrazovka ponuky súborov*

✓ **Tlač** — klepnite na vytvoriť a vytlačiť dočasný obrázok PNG s aktuálnymi priebehmi.

POZNÁMKA

Uistite sa, že tablet je nakonfigurovaný na tlač (pozrite si pokyny v časti Nastavenie tlačiarne) a je pripojený k tlačiarni. Uistite sa, že tablet a tlačiareň zdieľajú rovnakú sieť.

✓ **Operácia so súborom s vlnovými tvarmi**

V tejto sekcii uložte a otvorte súbory s priebehmi. Túto operáciu podporujú iba režimy **Priebeh** a **Digitálny + Priebeh.**

Uložiť priebeh – Klepnutím zachytíte a uložíte aktuálne priebehy. Na obrazovke Uložiť súbor klepnite na každú položku, zadajte príslušné informácie a potom klepnite na **Uložiť** alebo **Uložiť predvolené** na dokončenie.

POZNÁMKA

Pri ukladaní priebehov je potrebný názov súboru.

Otvoriť priebeh – klepnutím načítate uložené priebehy. Ťuknutím na tlačidlo **Upraviť** v pravom hornom rohu obrazovky vyberiete a odstránite uložený priebeh.

Uložiť ako text – klepnutím uložíte aktuálne údaje o priebehu do textového súboru. Na kontrolu súboru použite aplikáciu ES File Explorer na domovskej obrazovke systému Android: **Domov > ES File Explorer > Lokálne > Interná pamäť > Skenovať > Údaje > Multimeter > txt.**

✓ **Konfiguračná operácia**

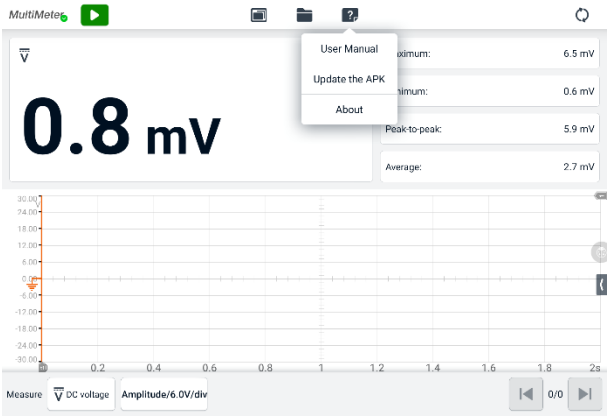
Konfigurácie je možné uložiť a importovať.

Uložiť konfiguráciu – klepnutím uložíte nastavenia konfigurácie (t. j. amplitúdu, časovú základňu) priebehov na aktuálnej obrazovke.

Importovať konfiguráciu – klepnutím importujete uložené nastavenia konfigurácie pre priebehy.

- **Ponuka Pomocník**

Ponuka Pomocník vám umožňuje zobraziť používateľskú príručku, aktualizovať softvér a zobraziť verzie zariadenia.



Obrázok 9-59 *Obrazovka ponuky Pomocník*

Používateľská príručka – zobrazuje pokyny na správne používanie multimetra.

Aktualizovať súbor APK – pripojí sa k serveru Autel a získa najnovšiu verziu softvéru aplikácie.

Informácie – zobrazuje číslo modelu a číslo verzie nainštalovaného softvéru.

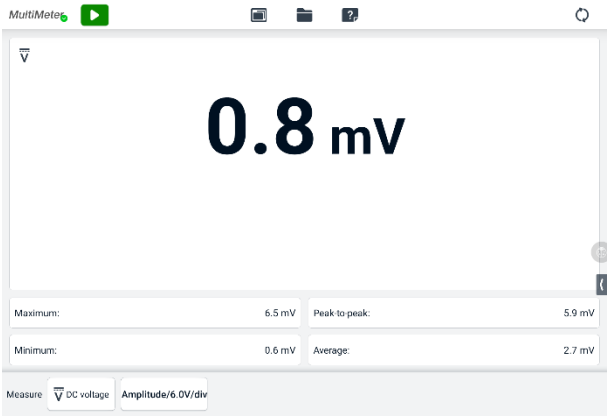
9.2.5.2 Hlavná sekcia

Hlavná časť zobrazenia sa zobrazuje odlišne v závislosti od zvoleného režimu.

- **Digitálny režim**

Hlavná časť zobrazenia v digitálnom režime zobrazuje iba digitálne hodnoty, ako sú

hodnoty nameraného napätia, maximálne namerané hodnoty, minimálne namerané hodnoty, namerané hodnoty medzi špičkami a priemerné namerané hodnoty.



Obrázok 9-60 *Hlavná sekcia obrazovky (digitálny režim)*

- ✧ **Aktuálna hodnota:** aktuálna hodnota môže byť striedavé napätie, jednosmerné napätie, odpor, frekvencia alebo pracovný cyklus
- ✧ **Maximum:** zaznamenaná maximálna hodnota merania
- ✧ **Minimum:** zaznamenaná minimálna hodnota merania
- ✧ **Vrchol k vrcholu:** rozdiel medzi maximálnou a minimálnou hodnotou
- ✧ **Priemer:** priemerná hodnota meraní

- **Režim vlnovej formy**

Hlavná časť v režime osciloskopu zobrazuje iba priebeh.



Obrázok 9-61 *Hlavná sekcia obrazovky (režim priebehu)*

Hlavná časť obsahuje súradnicovú mriežku, kde **os X** predstavuje časové trvanie a **os Y** predstavuje úroveň amplitúdy. Úroveň amplitúdy na osi Y je možné nakonfigurovať v nastaveniach amplitúdy.

A. Výber kanála

V hlavnej časti má kanál dva stavy: vybratý a nevybratý. Kanál musí byť vybratý, aby sa priebeh pohyboval, aby sa dalo použiť priblíženie alebo pridať meracie pravítka.

➢ **Výber a zrušenie výberu kanála**

1. Klepnite na značku Nulová základná čiara alebo na os Y (čiara sa po výbere zhrubne).
2. Opätovným ťuknutím na značku nulovej základnej čiary alebo osi Y ukončíte výber kanála.

B. Priblíženie priebehu

Funkcia priblíženia umožňuje zmeniť veľkosť a polohu signálu počas alebo po zachytení priebehu, aby ste ho mohli podrobnejšie preskúmať. Nemení uložené údaje, ale spôsob ich zobrazenia.

Osi X a Y je možné priblížiť pomocou končekov prstov. Priebeh signálu je možné priblížiť počas alebo po zachytení signálu.

C. Meracie pravítka

V súradnicovej mriežke existujú dva druhy **meracích pravítok,** ktoré umožňujú

presné meranie amplitúdy a trvania priebehu signálu. Sú užitočné pri určovaní charakteristík signálu, ako je amplitúda v určitých bodoch, čas cyklu (trvanie) a frekvencia.

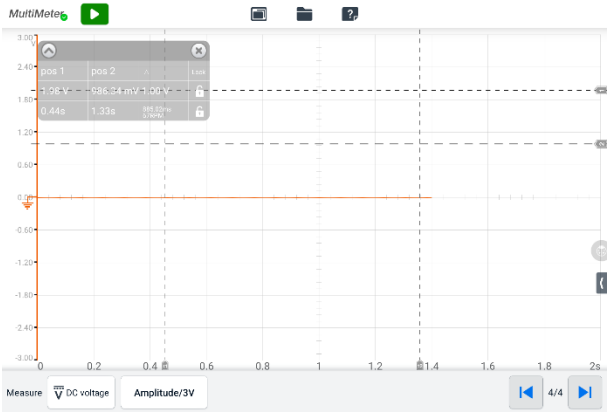
Vertikálny **vládca času** — klepnite na **aktivátor pravítka** v ľavom dolnom rohu mriežky a potiahnite ho cez obrazovku na požadovanú pozíciu. Vygeneruje sa **časové pravítko.**

Horizontálny **signál Pravítko** — Signál **Pravítko** je možné vygenerovať podobným spôsobom klepnutím na **aktivátor pravítka** v pravom hornom rohu a jeho potiahnutím nadol.

POZNÁMKA

Horizontálne pravítko signálu sa mení v závislosti od nastavení napätia, prúdu, frekvencie, pracovného cyklu atď.

Pri posúvaní pravítok merania sa zobrazí **tabuľka pravítok** zobrazujúca hodnoty času a amplitúdy pre príslušné kanály. Ikona **Delta** označuje absolútny rozdiel medzi hodnotami pravítok, ktorý je možné uzamknúť klepnutím na ikonu **Zamknúť.** Klepnutím na tlačidlo **X** v pravom hornom rohu tabuľky pravítok odstránite všetky pravítka.



Obrázok 9-62 ***Obrazovka s meracími pravítkami***

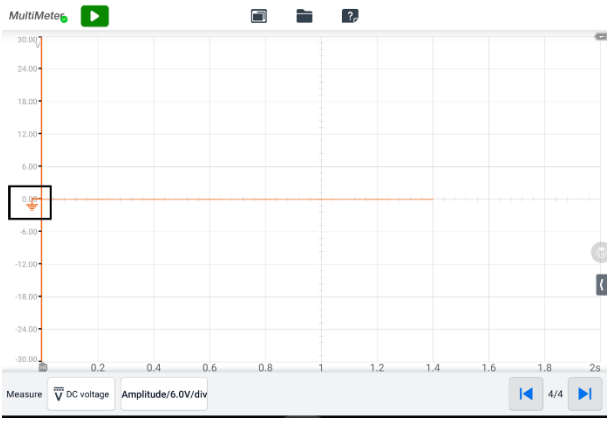
D. Nulová základná línia

Nulová základná čiara je označená hodnotou 0 na osi Y, ktorá zobrazuje úroveň zeme každého priebehu kanála. Po výbere kanála je možné nulovú základnú čiaru upraviť potiahnutím značky základnej čiary nahor/nadol pozdĺž osi Y, potiahnutím priebehu nahor/nadol alebo posunutím obrazovky nahor/nadol v

mriežke.

POZNÁMKA

Klepnutím na značku základnej čiary zväčšíte vertikálnu mierku. V tomto prípade je kanál vybraný. Opätovným klepnutím na značku základnej čiary zrušíte výber a priebeh nie je možné presunúť.



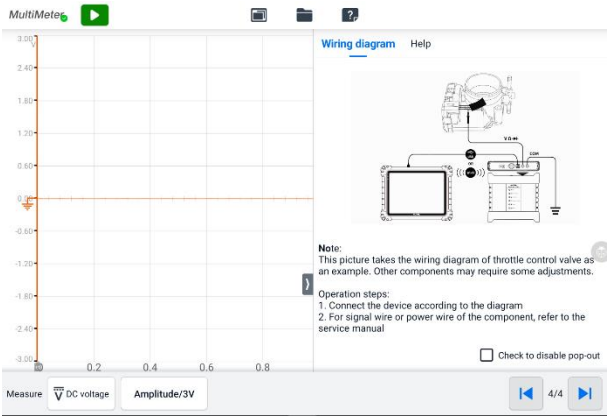
Obrázok 9-63 *Skríning nulovej základnej čiary*

E. Schéma zapojenia a pomoc

Klepnutím na tlačidlo so šípkou v pravom dolnom rohu obrazovky otvoríte okno Schéma zapojenia a Pomocník.

Funkcia **Schéma zapojenia** poskytuje schému zapojenia, kroky obsluhy a poznámky k obsluhe.

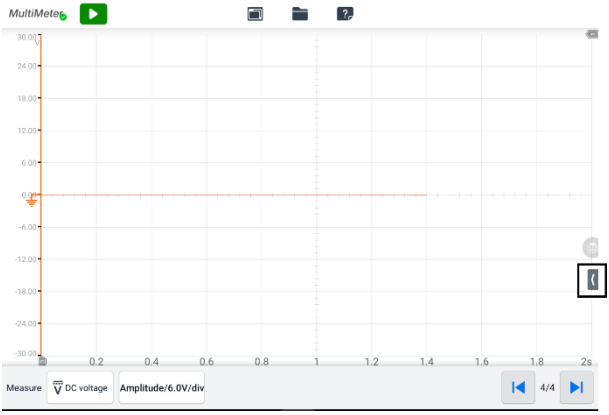
Funkcia Pomocník poskytuje používateľskú príručku a zobrazuje informácie relevantné pre postup, operáciu alebo pokyny.



Obrázok 9-64 *Schéma zapojenia a obrazovka s nápovedou*

➢ **Otvorenie a zatvorenie okna Schéma zapojenia a Pomocník**

1. Klepnite na tlačidlo so šípkou na pravej strane obrazovky.



Obrázok 9-65 *Obrazovka polohy tlačidla so šípkou*

2. okno **Schéma zapojenia a Pomocník.**
3. Znova klepnite na tlačidlo so šípkou alebo klepnite na ľubovoľné miesto mimo okna.

- **Digitálny režim + režim vlnovej formy**

V tomto režime hlavná časť zobrazuje digitálne údaje v hornej časti a priebeh v

mriežke.



Obrázok 9-66 *Hlavná sekcia obrazovky (digitálny režim + režim priebehu)*

9.2.5.3 Dolný panel s nástrojmi

Meranie, vyrovnávaciu pamäť a amplitúdu je možné nakonfigurovať v dolnom paneli nástrojov.

Tabuľka 9-8 *Dolný panel s nástrojmi*

Tlačidlo	Meno	Popis
Measure DC voltage	**Meranie**	Klepnutím vyberte príslušnú mieru.
Amplitude/6.0V/div	**Amplitúda**	Klepnutím vyberte vhodnú hodnotu amplitúdy.
2/2	**Vyrovnávacia pamäť**	Klepnutím na tlačidlo Predchádzajúci alebo Ďalší prepnete na predchádzajúci alebo nasledujúci priebeh.

- **Nastavenie merania**

  Tento multimeter sa dá použiť na meranie striedavého napätia, jednosmerného napätia, odporu, striedavého prúdu, jednosmerného prúdu, diódy, frekvencie, pracovného cyklu, šírky impulzu, kontinuity a periódy.

  Medzi typy meraní patria:

- ✧ **AC/DC napätie:** meria napätie v elektrickom obvode
- ✧ **Odpor:** meria odpor elektrického obvodu alebo súčiastky
- ✧ **AC/DC prúd:** meria aktuálnu hodnotu prúdu cez vstupný kanál A pomocou voliteľných prúdových klieští

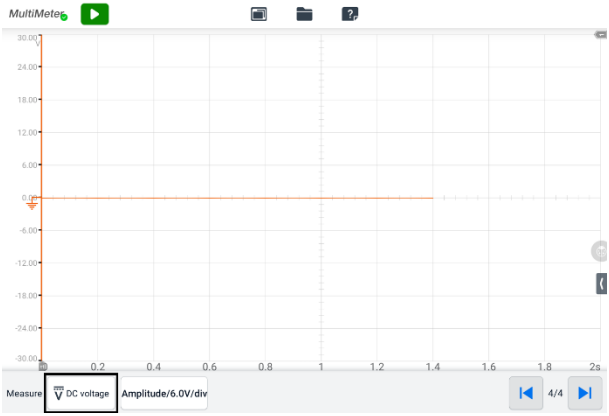
POZNÁMKA

Typ prúdových klieští je možné vybrať v rozbaľovacom zozname.

- ✧ **Dióda:** vedie diódový test elektrického obvodu
- ✧ **Frekvencia:** opatrenia frekvencia vstupného signálu
- ✧ **Pracovný cyklus (+) / (-):** meria pracovný cyklus (+) a (-) vstupného signálu
- ✧ **Pripojiteľnosť:** určuje, či v dvoch bodoch elektrického obvodu existuje nízka impedancia. Ak je impedancia menšia ako 100 ohmov, obvod je „uzavretý“, inak je obvod „otvorený“.
- ✧ **Perióda:** meria čas, ktorý trvá jeden celý cyklus vstupného signálu
- ✧ **Šírka impulzu (+) /(-):** meria šírku impulzu vstupného signálu

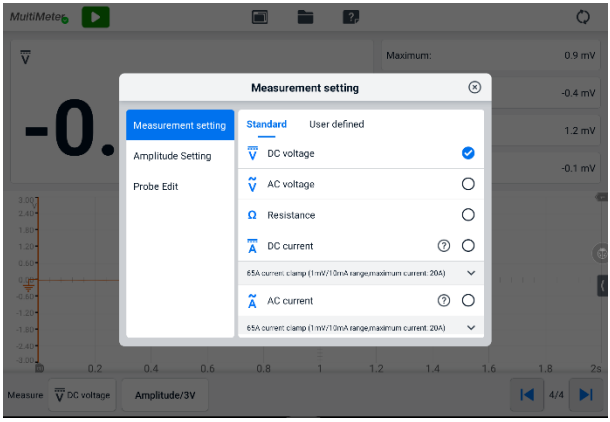
➢ **Nastavenie merania**

1. Klepnite na tlačidlo **Nastavenie merania** v ľavom dolnom rohu obrazovky. Zobrazí sa dialógové okno.



Obrázok 9-67 ***Obrazovka nastavenia polohy merania***

2. V pravom stĺpci dialógového okna vyberte **typ merania, ktorý chcete merať alebo testovať. Modrá farba označuje, že je možnosť vybratá.**



Obrázok 9-68 ***Obrazovka nastavenia merania***

3. Zatvorte dialógové okno, nastavený typ merania sa zobrazí na obrazovke.

- **Nastavenie amplitúdy**

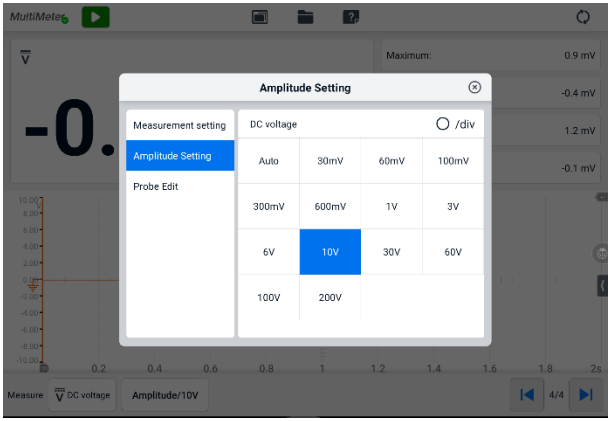
  Hodnotu amplitúdy je možné nakonfigurovať pre vybraný typ merania okrem merania odporu.

  Nastavenia amplitúdy umožňujú nastaviť multimeter tak, aby zachytával signály v rámci určeného rozsahu. Ak vstupný signál prekročí zvolený rozsah, zobrazí sa indikátor prekročenia rozsahu. Vyberte možnosť **Automaticky,** aby zariadenie automaticky upravovalo vertikálnu mierku.

  Na nastavenie hodnoty amplitúdy sú k dispozícii dva režimy.

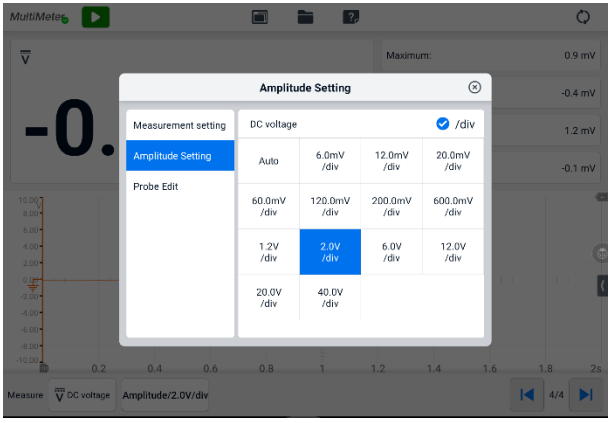
  Režim 1: Napríklad, výberom **možnosti Jednosmerné napätie** na obrazovke nastavenia merania sa nastaví typ merania na Jednosmerné napätie, výberom možnosti **10 V** na obrazovke nastavenia amplitúdy sa nastaví amplitúda na Amplitúda 10 V (zobrazuje sa v ľavom dolnom rohu obrazovky). Rozsah vertikálnej stupnice je od -10 V do +10 V. Keďže vertikálna stupnica je rozdelená do 10

segmentov, každý segment sa zväčšuje o 2 V.



Obrázok 9-69*Obrazovka nastavenia amplitúdy (10 V jednosmerného prúdu)*

Režim 2: Stlačením tlačidla **## /div** upravte prírastky hodnoty pre každý dielik. Napríklad, výberom **možnosti Jednosmerné napätie** na obrazovke nastavenia merania sa typ merania nastaví na Jednosmerné napätie. Výberom možnosti **2,0 V/div** na obrazovke nastavenia amplitúdy sa amplitúda nastaví na Amplitúda 2,0 V/div. (zobrazuje sa v ľavom dolnom rohu obrazovky). Každý segment sa zvyšuje o 2 V. Keďže vertikálna stupnica je rozdelená do 10 segmentov, celý rozsah vertikálnej stupnice je od -10 V do +10 V.



Obrázok 9-70 *Obrazovka nastavenia amplitúdy (DC 2,0 V/div)*

- **Testovacie postupy**

  Nasledujúca časť popisuje, ako používať multimeter. Postupy testovania sú rovnaké pre každý typ merania.

  Nasledujúce pokyny sa vzťahujú na meranie striedavého napätia.

➢ **Na meranie striedavého napätia**

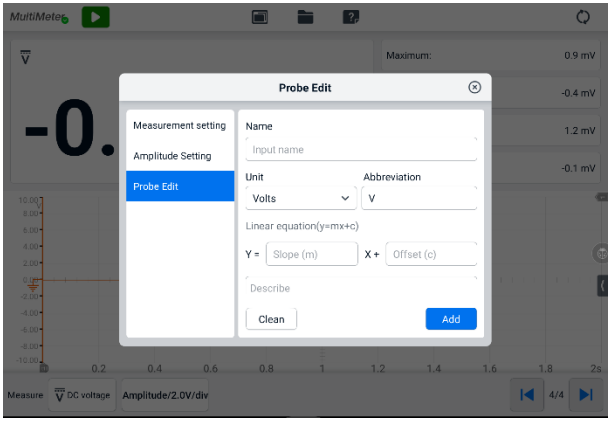
1. Klepnutím na tlačidlo **Nastavenie merania** v ľavom dolnom rohu obrazovky otvoríte dialógové okno nastavenia. V dialógovom okne vyberte **možnosť Striedavé napätie.**
2. Nastavte správnu hodnotu amplitúdy v ponuke **Nastavenie amplitúdy** v tom istom dialógovom okne.
3. Pripojte dodaný testovací kábel multimetra do multimetrových konektorov VCMI. Vložte sondu multimetra do testovacieho kábla.
4. Držte sondy na správnych bodoch obvodu.
5. Klepnutím na tlačidlo **Štart** v ľavom hornom rohu obrazovky spustíte multimeter. Napätie sa zobrazí na obrazovke.

POZNÁMKA

Pri meraní prúdov použite voliteľné prúdové kliešte pripojené k vstupnému kanálu A. Pre iné typy meraní použite na pripojenie k multimetrovým konektorom dodané multimetrové sondy.

- **Úprava sondy**

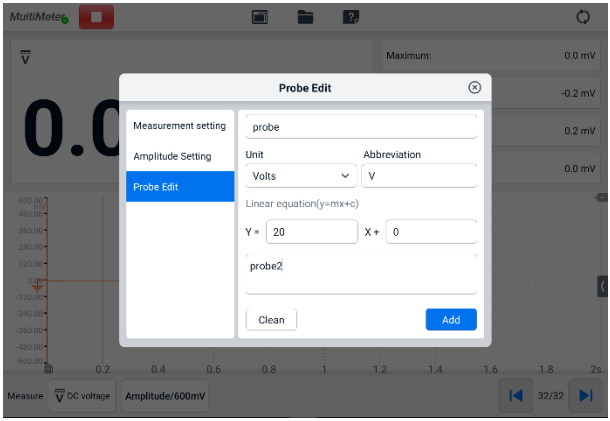
  Na pridanie nezahrnutých sond do ponuky sond použite ponuku úpravy sondy.



Obrázok 9-71 *Obrazovka úpravy sondy 1*

- **Pridanie vlastných sond**

1. Klepnutím na tlačidlo **Nastavenie merania** v ľavom dolnom rohu obrazovky otvoríte dialógové okno nastavení.
2. V ľavom stĺpci dialógového okna vyberte možnosť **Upraviť sondu.**
3. Klepnutím na každé pole otvoríte virtuálnu klávesnicu a zadáte požadované informácie.

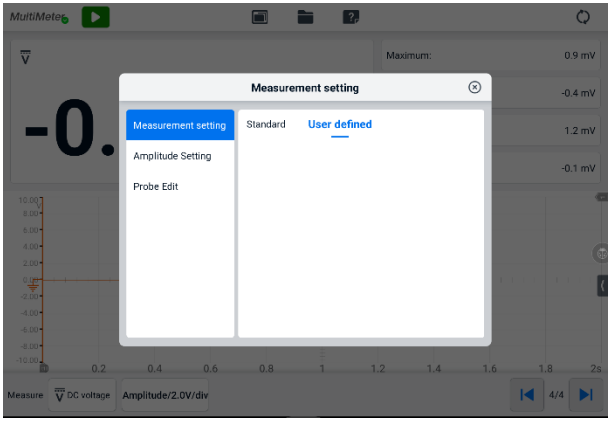


Obrázok 9-72 *Obrazovka úpravy sondy 2*

4. Klepnutím na **Pridať** uložíte nastavenia alebo klepnutím na **Vyčistiť** ukončíte nastavenie bez uloženia.
5. Pridaná sonda bude uvedená v okne Nastavenia merania. Klepnutím na tlačidlo

„**X**“ v pravom hornom rohu zatvoríte dialógové okno.

6. Po výbere vlastnej sondy pripojte zodpovedajúcu sondu do vstupného kanála A. Sonda sa pripojí k meranej signálovej pozícii. V tomto okamihu sa na obrazovke zobrazí aktuálne meranie.



Obrázok 9-73 ***Obrazovka úpravy sondy 3***

- **Vyrovnávacia pamäť**

  Vyrovnávacia pamäť priebehov zobrazuje aktuálne číslo priebehu a celkový počet uložených priebehov.

  Multimeter dokáže zachytiť a uložiť až 32 priebehov. Klepnutím na tlačidlo **Predchádzajúci** alebo **Ďalší** si môžete prezrieť priebehy.



Obrázok 9-74 *Obrazovka vyrovnávacej pamäte*

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Predchádzajúce**	Klepnutím zobrazíte predchádzajúci priebeh vo vyrovnávacej pamäti.
	**Index vyrovnávacej pamäte**	Zobrazuje číslo priebehu aktuálne zobrazeného na obrazovke z celkového počtu uložených priebehu.
	**Ďalej**	Klepnutím zobrazíte ďalší priebeh vo vyrovnávacej pamäti.

9.2.6 Riešenie problémov

Ak multimeter nedokáže komunikovať s tabletom:

- Skontrolujte, či je zariadenie VCMI2 správne pripojené k tabletu cez Wi-Fi alebo dodaný kábel USB.
- Ak komunikácia medzi zariadením VCMI2 a tabletom stále zlyháva, reštartujte tablet a znova pripojte zariadenie VCMI2.

9.2.7 Glosár

Klimatizácia

Striedavý prúd – elektrický prúd, ktorý mení polaritu v pravidelných intervaloch.

DC

Jednosmerný prúd – elektrický prúd, ktorý preteká iba jedným smerom.

Prúd

Sila elektrického prúdu vyjadrená v ampéroch.

Amplitúda

Maximálne napätie generované z nulového napätia multimetra.

Frekvencia

Počet výskytov signálu za sekundu. Frekvencia sa meria v Hz (hertzoch).

Pracovný cyklus

Dĺžka zapnutia signálu. Určená ako percento (pomer) z celkového času cyklu.

Vrchol k vrcholu

Rozdiel medzi maximálnou a minimálnou hodnotou.

Dióda

Dióda je elektronické zariadenie vyrobené z polovodičových materiálov s jednou vodivosťou.

Mriežka

Sieť horizontálnych a vertikálnych mierok zobrazených na obrazovke, ktorá pomáha pri meraní charakteristík signálu.

9.3 Generátor priebehov

Generátor signálov je prístroj, ktorý simuluje signály elektronických súčiastok automobilu. Keď je zariadenie VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) pripojené k tabletu MaxiSys, môžete otvoriť aplikáciu **Waveform Generator** klepnutím na Meranie ikonu na domovskej obrazovke tabletu a potom ťuknite na ikonu generátora tvaru vlny a vykonajte funkcie súvisiace s generátorom tvaru vlny vrátane simulácie signálov automobilových senzorov a signálov akčných členov.

9.3.1 Bezpečnostné informácie

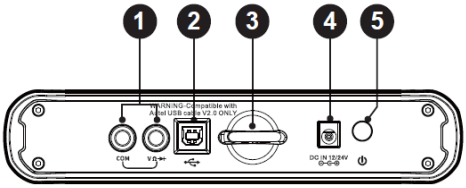
Dodržiavajte nižšie uvedené pokyny, aby ste znížili riziko úrazu elektrickým prúdom a predišli poškodeniu zariadenia.

- Generátor tvaru vlny používajte iba podľa pokynov v tejto príručke.
- Medzi konektormi alebo medzi akýmkoľvek konektorom a uzemnením nepripájajte vyššie napätie, ako je menovité.
- Aby ste minimalizovali riziko úrazu elektrickým prúdom, pripojte uzemňovací vstup zariadenia (šasi) k elektrickému uzemneniu.
- Nemeňte uzemnenie. Bez ochranného uzemnenia môžu všetky prístupné vodivé časti spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- Aby ste predišli nebezpečenstvu úrazu elektrickým prúdom, pred odstránením krytov odpojte napájací kábel.
- Aby ste predišli zraneniu alebo smrti, nepoužívajte generátor tvaru vlny, ak sa zdá byť akokoľvek poškodený, a okamžite ho prestaňte používať, ak máte obavy z akejkoľvek abnormálnej prevádzky.
- Pred použitím skontrolujte testovacie káble alebo sondy, či nie sú poškodené.
- Používajte príslušenstvo dodané s výrobkom.
- Použite dodané náhradné poistky alebo určené náhradné diely.
- Aby ste predišli poškodeniu, vždy používajte a skladujte generátor tvaru vlny vo vhodnom prostredí.
- Neumiestňujte generátor tvaru vlny na miesto, ktoré je vystavené priamemu slnečnému žiareniu alebo vysokej vlhkosti.
- Nemanipulujte s generátorom tvaru vlny, konektormi ani príslušenstvom a nerozoberajte ich. Vnútorné poškodenie ovplyvní výkon.
- Pred čistením odpojte generátor priebehu od zdroja napájania, vozidla a tabletu.
- Pri čistení generátora tvaru vlny používajte vlhkú, mäkkú handričku s jemným čistiacim prostriedkom. Nedovoľte, aby sa do krytu generátora tvaru vlny dostala voda.

9.3.2 Všeobecný úvod

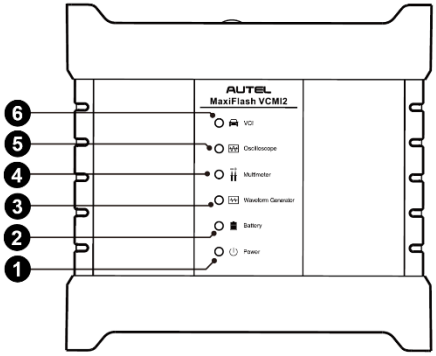
9.3.2.1 Umiestnenie komponentov

Multimetrové konektory sa používajú pri prevádzke generátora tvaru vlny. Dva multimetrové konektory sa nachádzajú na vrchnej strane VCMI2.



1. Multimetrové konektory – pre uzemňovacie a signálne káble
2. USB port
3. Háčik
4. Vstupný port jednosmerného napájania
5. Tlačidlo napájania

LED dióda generátora tvaru vlny sa nachádza na prednom paneli VCMI2. Keď je VCMI2 správne pripojený a zapnutý, LED dióda generátora tvaru vlny svieti nazeleno, keď pracuje v režime generátora tvaru vlny.



1. LED dióda napájania
2. LED dióda batérie
3. LED generátora priebehov
4. LED multimetra
5. LED dióda osciloskopu
6. LED dióda vozidla

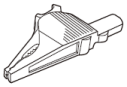
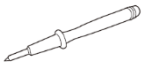
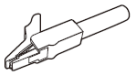
9.3.2.2 Technické špecifikácie

Tabuľka 9-9 *Technické špecifikácie*

Položka	Popis
Rozsah napätia	0,1 až 12 V
Frekvenčný výstup	1 Hz až 30 kHz
Rozsah pracovného cyklu	1 % až 99 % (1 Hz až 30 kHz)

9.3.2.3 Príslušenstvo

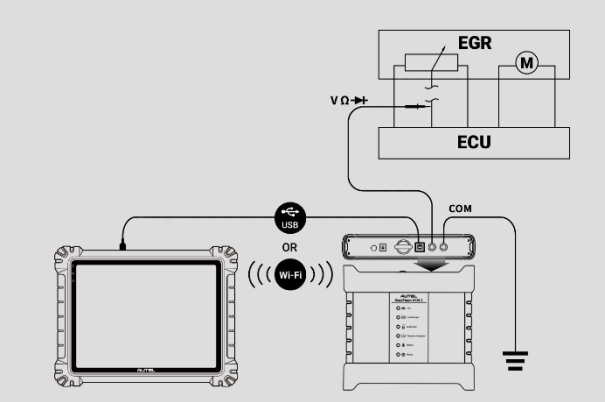
Nasledujúce príslušenstvo je kompatibilné s generátorom tvaru vlny a osciloskopom.

<table>
<tr><td> 
Veľký klip na delfín</td><td> 
Multimetrová sonda</td><td> 
Sonda so spätným pripevnením</td></tr>
<tr><td> 
Klip na batériu</td><td> 
Malý aligátor Klip</td><td> 
Flexibilná sonda s zadným kolíkom</td></tr>
<tr><td> 
Prelomový náskok</td><td colspan="2"> 
Testovací kábel multimetra: používa sa na pripojenie generátora tvaru vlny a sondy.

POZNÁMKA: Dva testovacie káble multimetra (červený: SA015 / čierny: SA016) sú štandardné pre multimeter a generátor priebehu.</td></tr>
</table>

9.3.3 Začíname

Pred otvorením aplikácie generátora tvaru vlny musí byť VCMI2 pripojený k tabletu pomocou dodaného kábla USB alebo siete Wi-Fi.



Obrázok 9-75 *Schéma zapojenia*

- **Otvorenie aplikácie generátora tvarov vĺn**

1. Zasuňte konce testovacích káblov multimetra do multimetrových konektorov na hornej strane VCMI2, aby ste dokončili pripojenie.
2. Klepnite na ikonu **Meranie** na domovskej obrazovke tabletu MaxiSys. Meranie zobrazenia na obrazovke.
3. Klepnutím na ikonu **generátora priebehov** otvoríte generátor priebehov ponuka.
4. Vyberte test pre pokračovanie.

POZNÁMKA
Skontrolujte stavový indikátor LED generátora tvaru vlny na prednom paneli VCMI2. LED generátor tvaru vlny svieti nazeleno, keď pracuje v režime generátora tvaru vlny.

9.3.4 Aktualizácia generátora priebehov

Ovládací softvér generátora tvaru vlny sa neustále optimalizuje. Ťuknite na tlačidlo **Pomocník** v hornom paneli nástrojov a potom na tlačidlo **Aktualizovať súbor APK** v rozbaľovacom zozname, čím aktualizujete softvér.

Pred aktualizáciou softvéru generátora priebehov sa uistite, že tablet má stabilné internetové pripojenie.

9.3.4.1 Aktualizácia APK

POZNÁMKA

Na tablete a v tejto príručke sa používa skratka APK (Android Package Kit). Tento súbor obsahuje všetky súčasti konkrétnej aplikácie. Ak chcete aktualizovať súbor APK, nainštalujte si do tabletu najnovšiu verziu aplikácie.

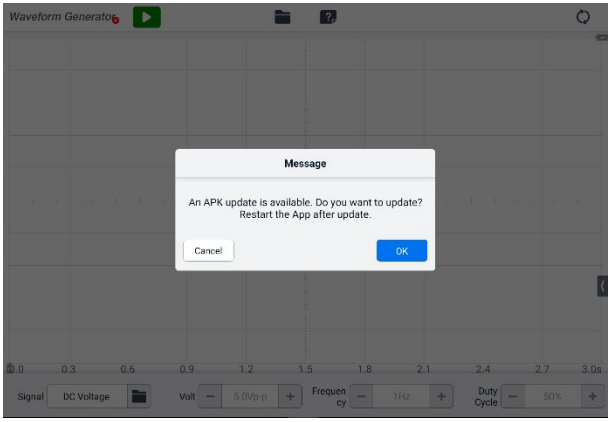
➢ **Aktualizácia súboru APK**

1. Klepnite na tlačidlo **Pomocník** v hornej polovici obrazovky. Zobrazí sa rozbaľovacia ponuka.



Obrázok 9-76 *Obrazovka s nápovedou*

2. V rozbaľovacej ponuke klepnite na **Aktualizovať súbor APK. Zobrazí sa potvrdzujúca správa.**



Obrázok 9-77 ***Obrazovka potvrdenia aktualizácie***

3. Klepnutím na **OK** aktualizujete softvér alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte akciu.

9.3.5 Rozloženie a ovládanie obrazovky

Klepnite na ikonu **Meranie** v ponuke Úloha a z ponuky vyberte **Generátor priebehu.** Zobrazí sa stránka generátora priebehu. Obrazovka zvyčajne obsahuje nasledujúce sekcie s tlačidlami.

POZNÁMKA

Aplikáciu **Generátor vlnových tvarov** je možné otvoriť aj prostredníctvom domovskej obrazovky systému Android. Klepnite na ikonu **Meranie** v hornej časti domovskej obrazovky systému Android. Klepnite na ikonu **Generátor vlnových tvarov.**



Obrázok 9-78 *Obrazovka ponuky generátora priebehov*

1. Horný panel s nástrojmi
2. Hlavná sekcia
3. Dolný panel s nástrojmi

9.3.5.1 Horný panel s nástrojmi

Horný panel nástrojov sa používa na konfiguráciu nastavení a operácií. Nasledujúca tabuľka obsahuje stručný popis každého tlačidla.

Tabuľka 9-10 *Horný panel s nástrojmi*

Tlačidlo	Meno	Popis
Waveform Generator	**Ikona generátora priebehov**	Zobrazuje stav pripojenia generátora priebehu.
	**Štart/Stop**	Spustenie a zastavenie generátora tvaru vlny.
	**Súbor**	Vytlačte, otvorte a uložte údaje o priebehu.
	**Pomocník**	Prečítajte si používateľskú príručku a aktualizujte softvér.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Obnoviť**	Obnovte konfigurácie a obnovte obrazovku.

- **Ikona generátora priebehov**

  Táto **ikona generátora priebehov** zobrazuje stav pripojenia generátora priebehov. **Zelená** značka začiarknutia znamená, že tablet a generátor priebehov sú pripojené; **červená X** znamená, že zariadenie a tablet nie sú prepojené.

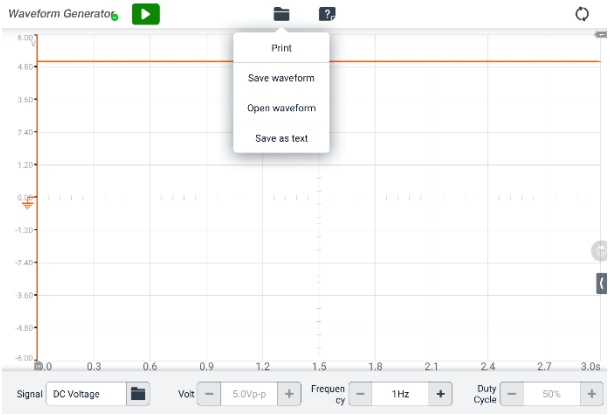
- **Tlačidlo Štart/Stop**

  tlačidla Spustiť/Zastaviť môžete spustiť alebo zastaviť generátor priebehu.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Štart**	Klepnutím spustíte generátor priebehu.
	**Zastaviť**	Klepnutím zastavíte generátor priebehu.

- **Ponuka súboru**

  Menu súborov podporuje nasledujúce funkcie.



Obrázok 9-79 *Obrazovka ponuky súborov*

✓ **Tlač** — klepnite na vytvoriť a vytlačiť dočasný obrázok PNG s aktuálnymi priebehmi.

POZNÁMKA

Uistite sa, že tablet je nakonfigurovaný na tlač (pozrite si pokyny v časti Nastavenie tlačiarne) a je pripojený k tlačiarni. Uistite sa, že tablet a tlačiareň zdieľajú rovnakú sieť.

- ✓ **Uložiť priebeh** – klepnutím zachytíte a uložíte aktuálny priebeh. Na obrazovke Uložiť súbor klepnutím na každú položku zadajte príslušné informácie a potom klepnutím na **Uložiť** alebo **Uložiť predvolené** dokončite.

POZNÁMKA

Pre uloženie priebehu musíte súbor pomenovať.

- ✓ **Otvoriť priebeh** – klepnutím načítate uložené priebehy. Ťuknutím na tlačidlo **Upraviť** v pravom hornom rohu obrazovky vyberiete a odstránite uložený priebeh.
- ✓ **Uložiť ako text** – klepnutím uložíte aktuálne údaje o priebehu do textového súboru. Na kontrolu súboru použite aplikáciu ES File Explorer na domovskej obrazovke systému Android: **Domov > ES File Explorer** > **Lokálne** > **Interné úložisko** > **Skenovať** > **Dáta** > **Signál** > **txt.**

- **Ponuka Pomocník**

Ponuka Pomocník vám umožňuje zobraziť používateľskú príručku, aktualizovať softvér a zobraziť verzie zariadenia.



Obrázok 9-80 *Obrazovka ponuky Pomocník*

- ✓ **Používateľská príručka** — zobrazuje pokyny na správne používanie generátora tvaru vlny.
- ✓ **Aktualizujte súbor APK** – pripojí sa k serveru Autel a získa najnovšiu verziu aplikačného softvéru.

- ✓ **O** nás — zobrazuje čísla modelov a nainštalované verzie softvéru.

9.3.5.2 Hlavná sekcia

Hlavná časť obrazovky sa zobrazuje ako súradnicová mriežka s osami **X** a **Y,** ktoré predstavujú trvanie a úroveň amplitúdy.

- **Výber kanála**

  V hlavnej časti má kanál dva stavy: vybratý a nevybratý. Kanál musí byť vybratý, aby sa priebeh pohyboval, aby sa dalo použiť priblíženie alebo pridať meracie pravítka.

- **Výber a zrušenie výberu kanála**

  1. Klepnite na značku Nulová základná čiara alebo na os Y (čiara sa po výbere zhrubne).
  2. Opätovným ťuknutím na značku nulovej základnej čiary alebo osi Y ukončíte výber kanála.

- **Priblíženie priebehu**

  Funkcia priblíženia umožňuje zmeniť veľkosť a polohu signálu počas alebo po zachytení priebehu, aby ste ho mohli podrobnejšie preskúmať. Nemení uložené údaje, iba spôsob ich zobrazenia.

  Osi X a Y je možné priblížiť pomocou končekov prstov. Priebeh signálu je možné priblížiť počas alebo po zachytení signálu.

- **Meracie pravítko**

  V súradnicovej mriežke existujú dva typy **meracích pravítok,** ktoré umožňujú presné meranie amplitúdy a trvania priebehu. Sú užitočné pri určovaní charakteristík signálu, ako je amplitúda v určitých bodoch a čas cyklu (trvanie).

  Vertikálny **vládca času** — klepnite na **aktivátor pravítka** v ľavom dolnom rohu mriežky a potiahnite ho cez obrazovku na požadovanú pozíciu. Vygeneruje sa **časové pravítko.**

  Horizontálne **signálne pravítko** — Pravítko **signálu** je možné vygenerovať podobným spôsobom kliknutím na **aktivátor pravítka** v pravom hornom rohu a jeho potiahnutím nadol.

  Pri posúvaní meracích pravítok sa zobrazí **tabuľka pravítok zobrazujúca hodnoty času a napätia. Ikona Delta** označuje absolútny rozdiel medzi hodnotami pravítok, ktorý je možné uzamknúť klepnutím na ikonu **Zamknúť.** Klepnutím na tlačidlo **X** v

pravom hornom rohu tabuľky pravítok odstránite všetky pravítka.



Obrázok 9-81 *Obrazovka s meracími pravítkami*

- **Nulová základná línia**

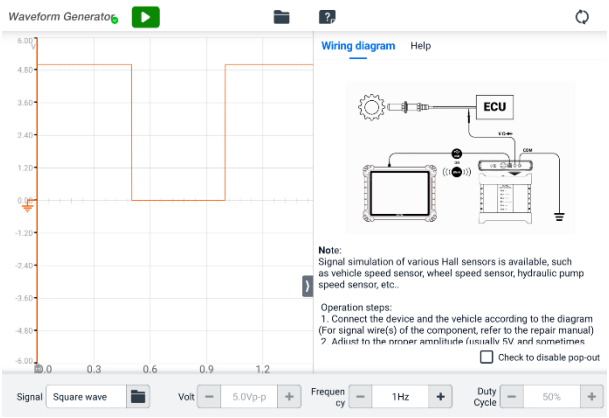
  Nulová základná čiara je na osi Y označená hodnotou 0, ktorá zobrazuje úroveň zeme každého priebehu kanála. Po výbere kanála je možné nulovú základnú čiaru upraviť potiahnutím značky nulovej základnej čiary nahor/nadol pozdĺž osi Y.

- **Schéma zapojenia a pomoc**

  Klepnutím na tlačidlo so šípkou v pravom dolnom rohu obrazovky otvoríte okno Schéma zapojenia a Pomocník.

  Funkcia **Schéma zapojenia** poskytuje schému zapojenia, kroky obsluhy a poznámky k obsluhe.

  Pomocník poskytuje **pomoc** s ohľadom na obsah a zobrazuje informácie relevantné pre postup, operáciu alebo pokyny.



Obrázok 9-82 ***Schéma zapojenia a obrazovka s nápovedou***

- **Otvorenie a zatvorenie okna Schéma zapojenia a Pomocník**

1. Klepnite na tlačidlo so šípkou na pravej strane obrazovky.



Obrázok 9-83 ***Obrazovka polohy tlačidla so šípkou***

2. Zobrazí sa okno Schéma zapojenia a Pomocník.
3. Znova klepnite na tlačidlo so šípkou alebo klepnite na ľubovoľné miesto mimo okna.

9.3.5.3 Dolný panel s nástrojmi

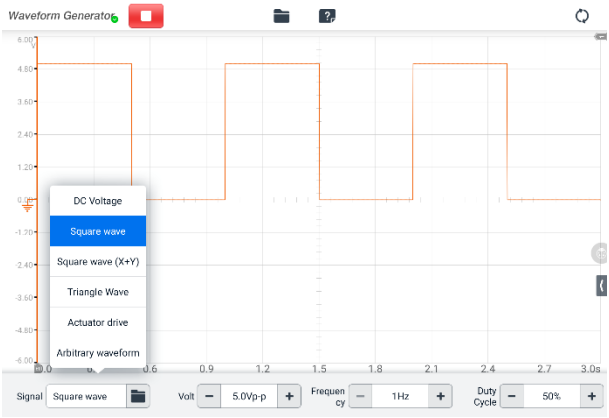
Režim signálu, napätie, frekvenciu a pracovný cyklus je možné konfigurovať pomocou spodného panela nástrojov.

Tabuľka 9-11 *Dolný panel s nástrojmi*

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Nastavenie režimu signálu**	Klepnutím vyberte vhodný režim signálu.
	**Nastavenie napätia**	Klepnutím vyberte vhodnú hodnotu napätia.
	**Nastavenie frekvencie**	Klepnutím vyberte vhodnú hodnotu frekvencie.
	**Nastavenie pracovného cyklu**	Klepnutím vyberte vhodnú hodnotu pracovného cyklu.

- **Nastavenie režimu signálu**

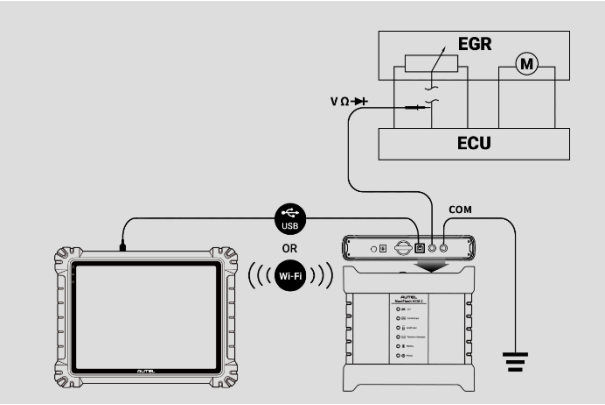
  Generátor signálov podporuje množstvo signálových režimov vrátane jednosmerného napätia, obdĺžnikového signálu, obdĺžnikového signálu (X+Y), trojuholníkového signálu, riadenia aktuátorov a ľubovoľného tvaru signálu.



Obrázok 9-84*signálu*

✧ **Jednosmerné napätie**

Nastavte jednosmerné napätie v rozhraní generátora priebehu. Generátor priebehu dokáže simulovať signály z viacerých senzorov vrátane senzora teploty vody, senzora tlaku oleja a senzora polohy a potom ich odoslať späť do riadiacej jednotky motora.



Obrázok 9-85 ***Schéma zapojenia jednosmerného napätia***

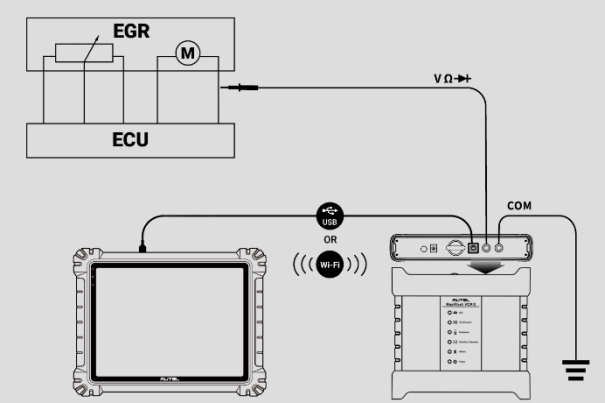
✧ **Pohon aktuátora**

Táto funkcia dokáže ovládať 2-vodičový solenoidový ventil, solenoidovú cievku a nízkoenergetický motor vrátane solenoidového ventilu nádoby, solenoidového ventilu vstrekovača, hydraulického ventilu prevodovky, hydraulického regulačného ventilu, zapaľovacej cievky, motora voľnobehu a motora škrtiacej klapky.

Nastavením frekvencie a pracovného cyklu je možné zmeniť prevádzkovú rýchlosť a pracovný čas pohonu. Čím vyššia je frekvencia, tým vyššia je rýchlosť, tým vyšší je pracovný cyklus a tým dlhší je pracovný čas a naopak.

POZNÁMKA

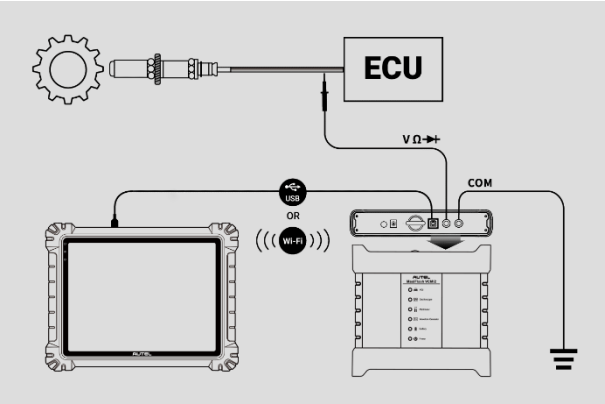
1. Aby ste predišli poškodeniu ovládača, nepoužívajte ho dlhší čas a nenastavujte príliš vysokú frekvenciu.
2. Túto funkciu je potrebné otestovať na vozidle. Ak je ovládač odstránený, nie je možné ho ovládať samostatne.
3. Maximálny prúd podporovaný pohonom nesmie prekročiť 1,9 A.



Obrázok 9-86 ***Schéma zapojenia pohonu aktuátora***

✧ Štvorcová vlna

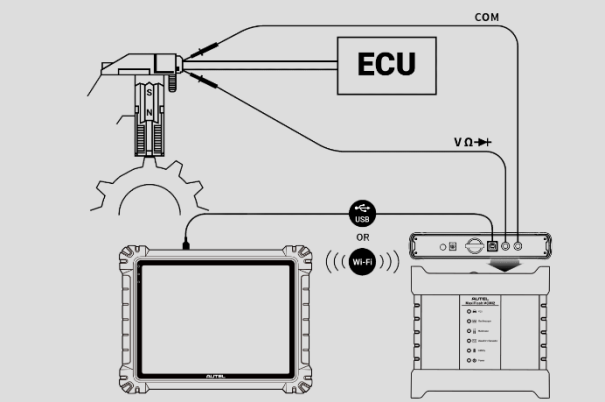
Po nastavení napätia a frekvencie v rozhraní generátora tvaru vlny simulujú signály obdĺžnikových vĺn signály rôznych Hallových senzorov.



Obrázok 9-87 ***Schéma zapojenia štvorcovej vlny***

✧ Štvorcová vlna (X+Y)

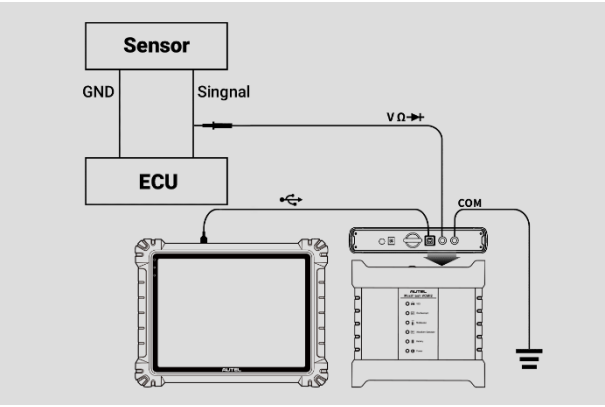
Táto funkcia sa používa hlavne na simuláciu signálov chýbajúceho zubu kľukových hriadeľov a vačkových hriadeľov Hallovho typu. Hodnota X predstavuje normálny signál zubu a Y predstavuje signál chýbajúceho zubu. Predvolené nastavenie je 58+2, ktoré je možné podľa potreby upraviť.



Obrázok 9-88 ***Schéma zapojenia štvorcovej vlny (X+Y)***

✧ **Trojuholníkový priebeh**

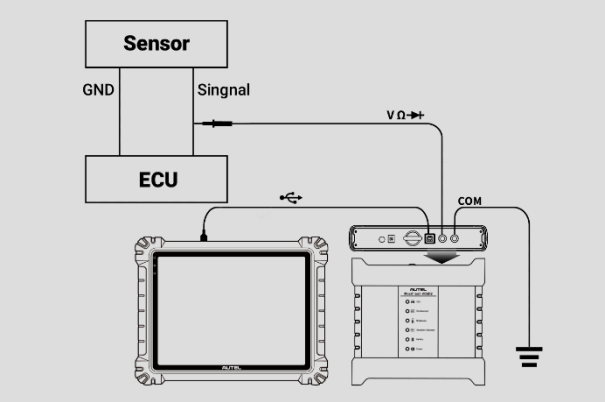
Ide o symetrický trojuholníkový priebeh, ktorý sa používa hlavne na simuláciu signálov trojuholníkových vĺn. V tomto priebehu je možné konfigurovať amplitúdu a frekvenciu.



Obrázok 9*Schéma zapojenia trojuholníkového tvaru vlny*

✧ **Ľubovoľný priebeh**

Po uložení priebehu a nastavení parametrov je možné znova načítať akýkoľvek typ uvedených priebehov.



Obrázok 9-89 ***Schéma zapojenia ľubovoľného tvaru vlny***

- **Nastavenie napätia**

  Po výbere režimu priebehu môžete nastaviť aj hodnotu amplitúdy pre daný režim.

  Existujú **tri spôsoby,** ako nastaviť hodnotu napätia:

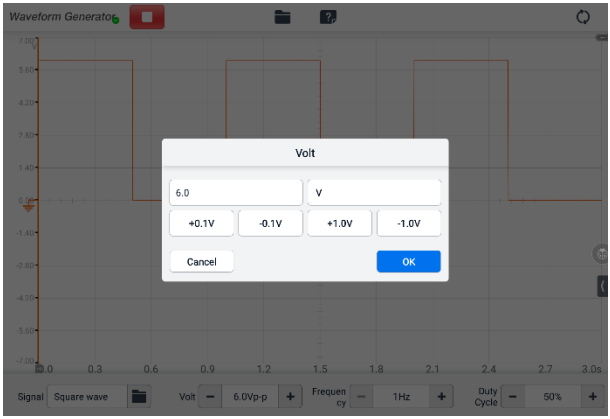
  Metóda 1: V nastavení napätia klepnite na **tlačidlá „+“ a „-“** v dolnej časti obrazovky.



Obrázok 9-90 ***Obrazovka nastavenia napätia 1***

Rozsah	Tlačidlo	Popis
0,1 V až 0,9 V	+	Zvyšuje napätie o 0,1 V
	−	Zníži napätie o 0,1 V
1 V až 12 V	+	Zvyšuje napätie o 1 V
	−	Zníži napätie o 1 V

Metóda 2: Klepnutím na tlačidlo **Nastavenie napätia** v dolnej časti obrazovky otvoríte dialógové okno. Upravte hodnotu napätia klepnutím na **kladnú alebo zápornú hodnotu** v dolnej časti dialógového okna. Potom klepnite na **OK** pre potvrdenie alebo klepnite na **Zrušiť** pre ukončenie bez uloženia.

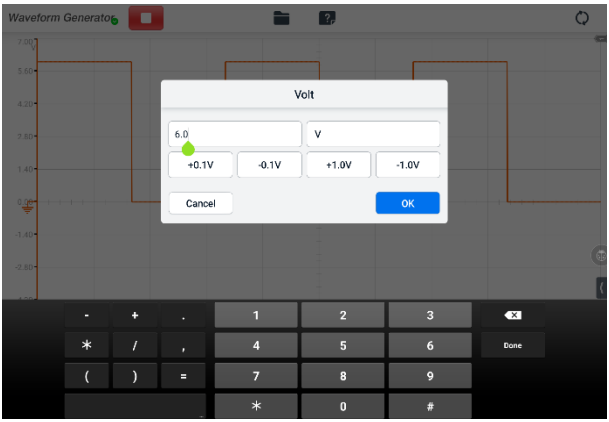


Obrázok 9-91 ***Obrazovka nastavenia napätia 2***

Hodnota	Popis
+0,1 V	Zvyšuje napätie o 0,1 V
-0,1 V	Zníži napätie o 0,1 V

Hodnota	Popis
+1,0 V	Zvyšuje napätie o 1 V
-1,0 V	Zníži napätie o 1 V

Metóda 3: Zadajte hodnotu napätia pomocou virtuálnej klávesnice. Klepnutím na pole napätia vymažete aktuálnu hodnotu a zadáte novú hodnotu. Klepnutím na **OK** potvrďte alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte bez uloženia.



Obrázok 9-92 *Obrazovka nastavenia napätia 3*

- **Nastavenie frekvencie**

  Keď je vybraný režim priebehu a generátor priebehu je v prevádzke, môžete nastaviť aj hodnotu frekvencie pre daný režim.

  Existujú aj tri spôsoby, ako nastaviť hodnotu frekvencie:

  Metóda 1: Klepnite na „**+**“ a Tlačidlá „**–**“ v dolnej časti obrazovky v nastavení frekvencie.

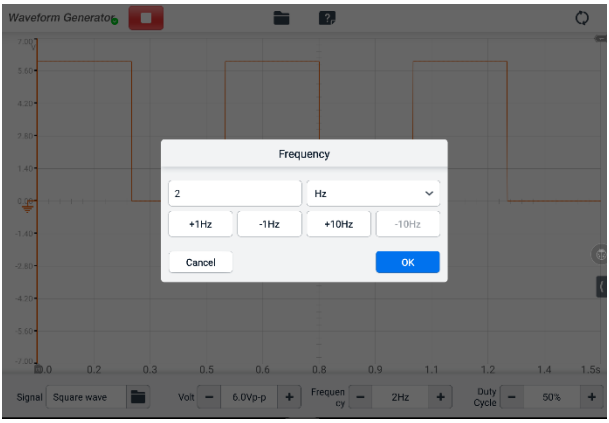


Obrázok 9-93 ***Obrazovka nastavenia frekvencie 1***

Rozsah	Tlačidlo	Popis
1 Hz až 10 Hz	+	Zvyšuje frekvenciu o 1 Hz
	−	Zníži frekvenciu o 1 Hz
10 Hz až 100 Hz	+	Zvyšuje frekvenciu o 10 Hz
	−	Zníži frekvenciu o 10 Hz
100 Hz až 1 000 Hz	+	Zvyšuje frekvenciu o 100 Hz
	−	Zníži frekvenciu o 100 Hz
1,0 kHz až 30,0 kHz	+	Zvyšuje frekvenciu o 1 kHz
	−	Zníži frekvenciu o 1 kHz

Metóda 2: Klepnutím na tlačidlo **Nastavenie frekvencie** v dolnej časti obrazovky

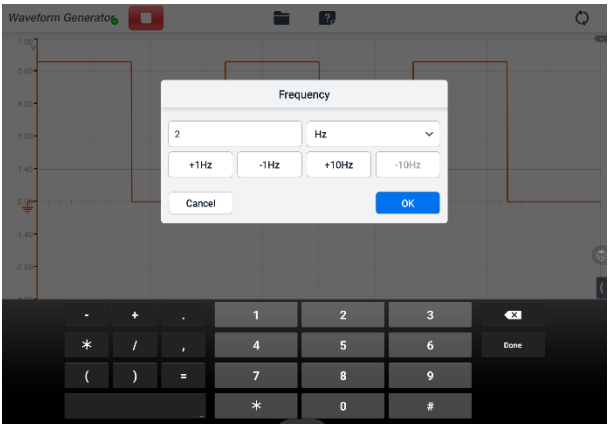
otvoríte dialógové okno. Upravte hodnotu frekvencie klepnutím na **kladnú alebo zápornú hodnotu** v dolnej časti dialógového okna. Jednotku frekvencie je možné prepnúť z Hz na kHz. Klepnutím na **OK** potvrďte alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončite bez uloženia.



Obrázok 9-94 ***Obrazovka nastavenia frekvencie 2***

Hodnota	Popis
+1,0 Hz	Zvyšuje frekvenciu o 1 Hz
-1,0 Hz	Zníži frekvenciu o 1 Hz
+10,0 Hz	Zvyšuje frekvenciu o 10 Hz
-10,0 Hz	Zníži frekvenciu o 10 Hz
+1,0 kHz	Zvyšuje frekvenciu o 1 kHz
-1,0 kHz	Zníži frekvenciu o 1 kHz

Metóda 3: Zadajte hodnotu frekvencie pomocou virtuálnej klávesnice. Klepnutím na pole frekvencie vymažete aktuálnu hodnotu a zadáte novú hodnotu. Klepnutím na **OK** potvrďte alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte bez uloženia.



Obrázok 9-95 *Obrazovka nastavenia frekvencie 3*

- **Nastavenie pracovného cyklu**

  Keď je nastavený režim priebehu, môžete pre tento režim nastaviť aj pomer pracovného cyklu.

  Existujú tri spôsoby, ako nastaviť pomer pracovného cyklu:

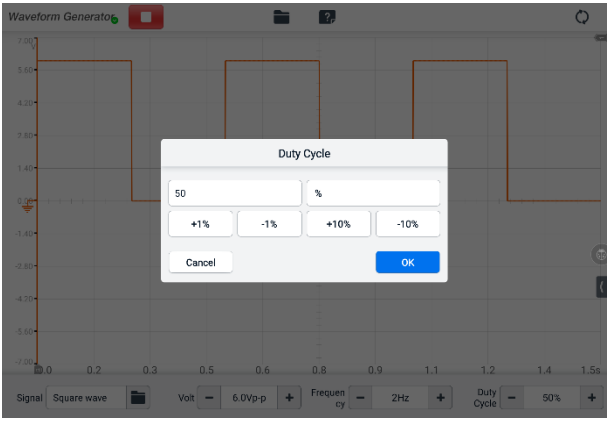
  Metóda 1: Klepnite na „**+**“ a Tlačidlá „**–**“ v dolnej časti obrazovky v nastavení pracovného cyklu.



Obrázok 9-96 *Obrazovka nastavenia pracovného cyklu 1*

Rozsah	Tlačidlo	Popis
1 % až 99 %		Zvyšuje pomer pracovného cyklu o 1 %
		Znižuje pomer pracovného cyklu o 1 %

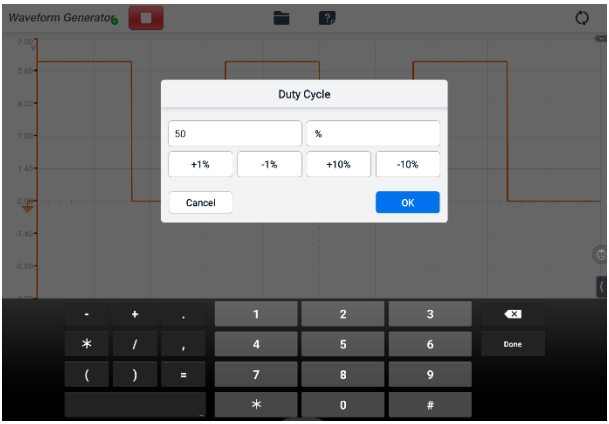
Metóda 2: Klepnutím na tlačidlo **Nastavenie pracovného cyklu** v dolnej časti obrazovky otvoríte dialógové okno. Upravte pracovný cyklus klepnutím na **kladný alebo záporný pomer** v dolnej časti dialógového okna. Klepnutím na **OK** potvrďte alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončite bez uloženia.



Obrázok 9-97 ***Obrazovka nastavenia pracovného cyklu 2***

Hodnota	Popis
+1,0 %	Zvyšuje pomer pracovného cyklu o 1,0 %
-1,0 %	Znižuje pomer pracovného cyklu o 1,0 %
+10,0 %	Zvyšuje pomer pracovného cyklu o 10 %
-10,0 %	Znižuje pomer pracovného cyklu o 10 %

Metóda 3: Zadajte pomer pracovného cyklu pomocou virtuálnej klávesnice. Klepnutím na pole pracovného cyklu vymažte aktuálnu hodnotu a zadajte novú hodnotu. Klepnutím na **OK** potvrďte alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončite bez uloženia.



Obrázok 9-98 ***Obrazovka nastavenia pracovného cyklu 3***

9.3.6 Riešenie problémov

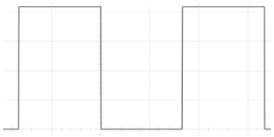
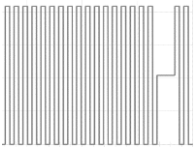
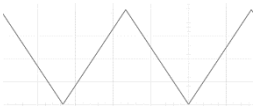
Ak generátor priebehu nedokáže komunikovať s tabletom:

- Skontrolujte, či je VCMI2 správne pripojený k tabletu pomocou dodaného kábla USB.
- Ak komunikácia medzi zariadením VCMI2 a tabletom stále zlyháva, reštartujte tablet a znova pripojte zariadenie VCMI2.

DÔLEŽITÉ

Aby sa predišlo poškodeniu vozidla a zariadenia, pred resetovaním pripojenia je potrebné ukončiť všetku komunikáciu s vozidlom. Počas resetovania sa môže prerušiť internetové pripojenie.

9.3.7 Glosár

Typ vlnovej formy	Popis	Vzorka vlnovej formy
Jednosmerné napätie	Priebeh s konštantným napätím	
Štvorcová vlna	Priebeh napätia je obdĺžnikový periodický signál	
Štvorcová vlna (X+Y)	Signál krivky kľukového hriadeľa automobilu	
Trojuholníková vlna	Periodický signál s trojuholníkovým priebehom napätia	

9.4 Kontrola autobusov

Kontrola zbernice je nástroj, ktorý detekuje stav komunikácie zbernice CAN. Keď je zariadenie VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) pripojené k tabletu MaxiSys, aplikáciu **Kontrola zbernice** môžete otvoriť klepnutím na **položku Meranie.** ikonu na domovskej obrazovke tabletu a potom ťuknite na ikonu **OBD** a vykonajte funkcie súvisiace s OBD vrátane detekcie signálu. Kontrolka bliká, ak sú signály detekované. Kontrolka sa zobrazuje sivou farbou, ak nie je detekovaný žiadny signál.

Elektronické riadiace systémy vozidla sú vo všeobecnosti navrhnuté tak, aby spĺňali špecifické komunikačné protokoly. Riadiace jednotky v elektronických riadiacich systémoch komunikujú s tabletom prostredníctvom adaptéra OBDII (DLC).

Pomocou funkcie kontroly zbernice môžete skontrolovať, či riadiace jednotky v elektronických riadiacich systémoch vozidla fungujú správne alebo nie, a to pomocou kontrolky v závislosti od stavu vysielania komunikačných signálov.

9.4.1 Bezpečnostné informácie

Pre zabezpečenie správneho výkonu kontroly zbernice CAN postupujte podľa pokynov uvedených nižšie.

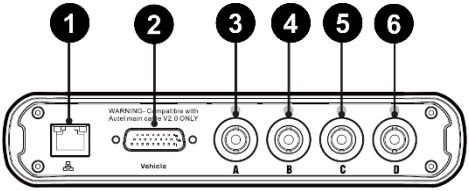
- Rôzne predpoklady pre rôzne funkcie. Pred kontrolou si pozorne prečítajte inšpekčné príručky.
- Číslo PIN kódu pre OBDII sa líši v závislosti od režimu vozidla. Skontrolujte a potvrďte správne číslo PIN kódu a potom pokračujte v kontrole.
- Ak sú skutočné komunikačné signálne piny testovacieho vozidla priradené inak, vyberte signálne piny konektora OBDII manuálne.
- Pred kontrolou sa uistite, že hlavný kábel DLC je pripojený k vozidlu.
- Pri testovaní komunikačného vedenia vozidla sa uistite, že je kľúč zapaľovania v polohe ON.
- Ak kontrola zlyhá z dôvodu chýbajúceho vstupného signálu, pozrite si schému zapojenia vozidla, aby ste sa uistili, že sa testuje správna komunikácia.
- Nepoužívajte vo vlhkom alebo mokrom prostredí, ani v blízkosti výbušných plynov alebo pár.
- Nemanipulujte s výrobkom, konektormi ani príslušenstvom a nerozoberajte ich. Vnútorné poškodenie ovplyvní jeho výkon.
- Pred čistením odpojte výrobok od zdroja napájania, vozidla a tabletu.
- Na čistenie výrobku používajte vlhkú, mäkkú handričku s jemným čistiacim prostriedkom. Nedovoľte, aby sa do krytu výrobku dostala voda, pretože by to mohlo

poškodiť elektroniku vo vnútri.

9.4.2 Všeobecný úvod

9.4.2.1 Umiestnenie komponentov

Hlavné konektory sa nachádzajú v spodnej časti VCMI2.

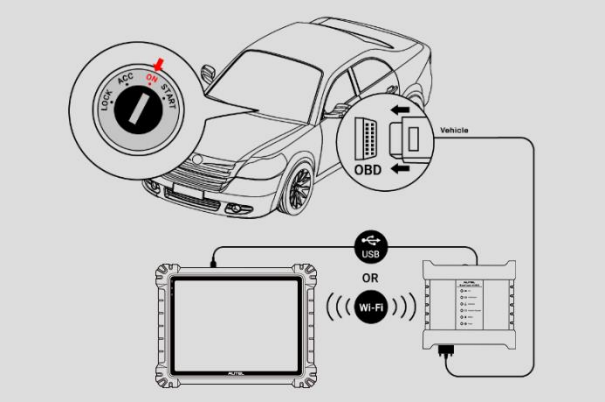


1. Ethernetový konektor
2. Konektor údajov o vozidle
3. Vstupný kanál A
4. Vstupný kanál B
5. Vstupný kanál C
6. Vstupný kanál D

9.4.2.2 Začíname

Pred otvorením aplikácie OBDII CAN Bus Inspection musíte vykonať tri kroky uvedené nižšie:

1) Pripojte VCMI2 k tabletu cez Wi-Fi alebo dodaný USB kábel.
2) Pripojte VCMI2 ku konektoru OBDII vozidla.
3) Zapnite zapaľovanie.



Obrázok 9-99 *Schéma zapojenia*

➢ **Otvorenie aplikácie Kontrola autobusov**

1. Pre dokončenie pripojenia si pozrite schému zapojenia na *Obrázku 9-107 Schéma zapojenia*.
2. Klepnite na ikonu **Meranie** v ponuke Úloha tabletu MaxiSys. Meranie otvorí sa obrazovka.
3. Klepnutím na ikonu **Kontrola autobusu** otvoríte ponuku Kontrola autobusu.
4. Vyberte komunikačný protokol, ktorý chcete otestovať.

9.4.3 Kontrola autobusov

Operačný softvér zariadenia sa neustále optimalizuje. Ťuknite na tlačidlo **Pomocník** v hornom paneli s nástrojmi a potom na tlačidlo **Aktualizovať súbor APK** v rozbaľovacom zozname, čím aktualizujete softvér.

Pred aktualizáciou softvéru zariadenia sa uistite, že tablet má stabilné internetové pripojenie.

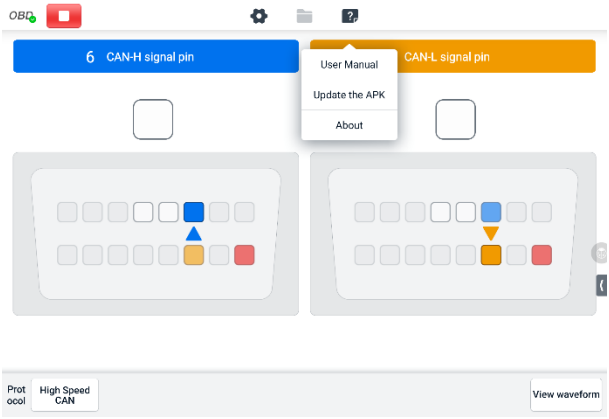
9.4.3.1 Aktualizácia APK

POZNÁMKA
Na tablete a v tejto príručke sa používa skratka APK (Android Package Kit). Súbor APK obsahuje všetky prvky konkrétnej aplikácie. Aktualizácia súboru APK znamená nainštalovať najnovšiu verziu aplikácie do tabletu.

➢ **Aktualizácia súboru APK**

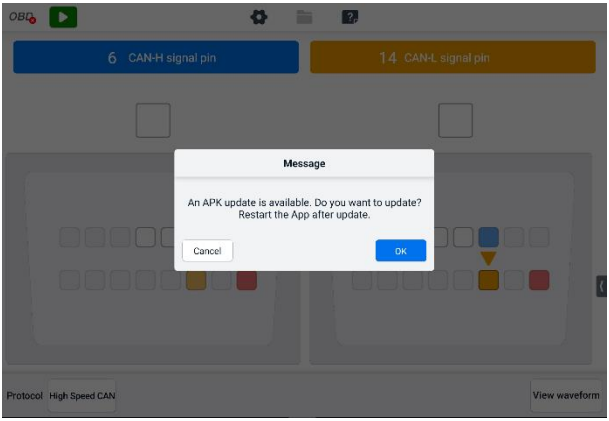
1. Klepnite na tlačidlo **Pomocník** v hornej polovici obrazovky. Zobrazí sa

rozbaľovacia ponuka.



Obrázok 9-100 *Obrazovka s nápovedou*

2. V rozbaľovacej ponuke klepnite na **Aktualizovať súbor APK. Zobrazí sa potvrdzujúca správa.**



Obrázok 9-101 *Obrazovka potvrdenia aktualizácie*

3. Klepnutím na **OK** aktualizujete softvér alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte akciu.

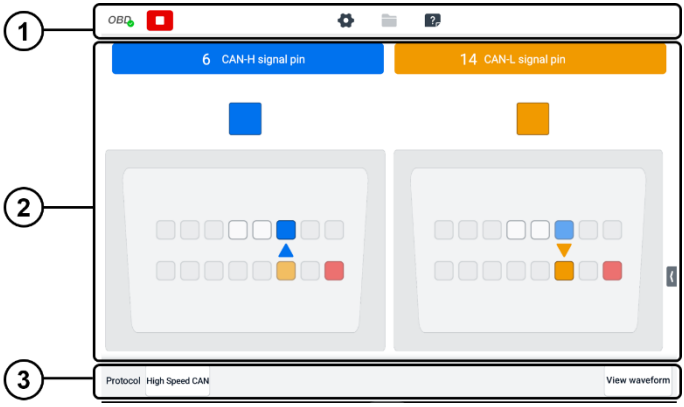
9.4.4 Rozloženie a ovládanie obrazovky

Aplikácia Bus Inspection vám umožňuje vybrať komunikačné protokoly, signálne piny a hodnotu napätia na testovanie.

Klepnite na ikonu **Meranie** v ponuke Úloha a v ponuke vyberte **možnosť Kontrola zbernice.** Zobrazí sa okno Kontrola zbernice. Obrazovka zvyčajne obsahuje nasledujúce sekcie s tlačidlami.

POZNÁMKA

Aplikáciu Bus Inspection je možné otvoriť aj prostredníctvom domovskej obrazovky systému Android. Klepnite na ikonu **Merania** v hornej časti domovskej obrazovky systému Android. Klepnite na ikonu aplikácie **Bus Inspection.**



Obrázok 9-102 *Obrazovka kontroly autobusu*

1. Horný panel s nástrojmi
2. Hlavná sekcia
3. Dolný panel s nástrojmi

9.4.4.1 Horný panel s nástrojmi

Horný panel nástrojov sa používa na konfiguráciu rôznych nastavení a operácií. Nasledujúca tabuľka obsahuje stručný popis každého tlačidla.

Tabuľka 9-12 *Horný panel s nástrojmi*

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Ikona OBD**	Zobrazuje stav pripojenia zariadenia.
	**Štart/Stop**	Spustí alebo zastaví zariadenie.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Nastavenia**	Manuálne nastavuje piny komunikačného protokolu.
	**Súbor**	Tlačí, otvára a ukladá údaje o priebehu.
	**Pomocník**	Zobrazí používateľskú príručku a aktualizuje softvér.

- **Ikona OBD**

  Toto tlačidlo OBD indikuje stav pripojenia zariadenia OBD. Zelená značka začiarknutia znamená, že VCMI2 a tablet sú pripojené; červené „ **X** “ znamená, že nebolo nadviazané žiadne pripojenie.

- **Tlačidlo Štart/Stop**

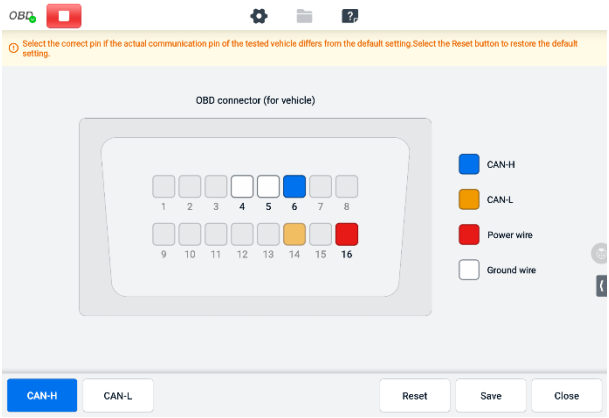
  tlačidla Štart/Stop môžete zariadenie spustiť alebo zastaviť.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Štart**	Klepnutím spustíte zariadenie.
	**Zastaviť**	Klepnutím zastavíte zariadenie.

- **Ponuka nastavení**

  Klepnutím na ikonu ozubeného kolieska v hornom navigačnom paneli vstúpite do **ponuky Nastavenia.**

  Číslo pinu pre OBDII sa môže líšiť v závislosti od režimu vozidla. V ponuke Nastavenia môžete manuálne vybrať signálne piny konektora OBDII, ak sú skutočné komunikačné signálne piny testovacieho vozidla priradené inak.



Obrázok 9-103 ***Obrazovka ponuky nastavení 1***

V dolnej časti obrazovky ponuky nastavení sa zobrazujú tlačidlá **Protokol, Obnoviť, Uložiť** a **Zatvoriť.** Protokol sa líši v závislosti od nastaveného protokolu.

Vezmime si ako príklad protokol CAN.

CAN-H: vyberte pin priradený pre vysokorýchlostnú komunikačnú linku CAN-bus

CAN-L: vyberte pin priradený pre nízkorýchlostnú komunikačnú linku CAN-bus

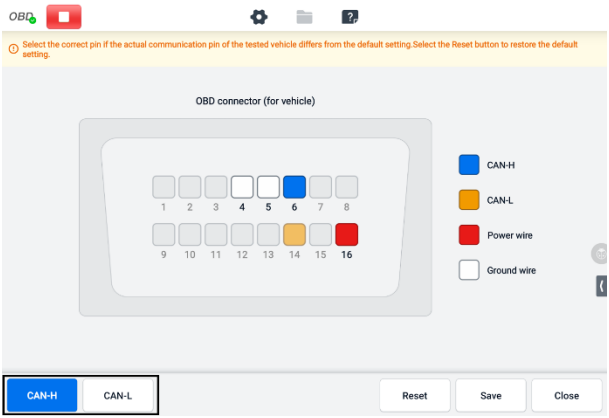
Obnoviť: obnoviť predvolené nastavenia

Uložiť: uložiť zmeny po nastavení vlastného priradenia pinov

Zatvoriť: opustiť obrazovku ponuky nastavení

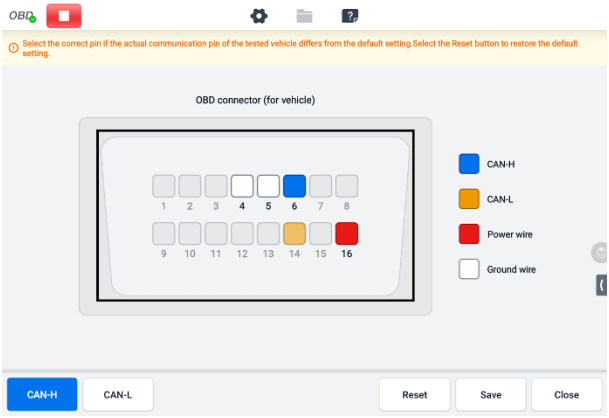
➢ **Manuálny výber signálnych pinov**

1. Klepnutím na ikonu ozubeného kolieska v hornom paneli s nástrojmi vstúpite do **ponuky Nastavenia.**
2. Klepnutím na **CAN-H** alebo **CAN-L** vyberte piny komunikačného protokolu.



Obrázok 9-104 *Obrazovka ponuky nastavení 2*

3. Ťuknite na správne číslo pinu na obrázku priradenia konektora OBDII, aby sa zhodovalo so skutočnými pinmi komunikačného signálu testovacieho vozidla.



Obrázok 9-105 *Obrazovka ponuky nastavení 3*

4. Klepnutím na **Uložiť** uložíte zmeny alebo klepnutím na **Zavrieť** ukončíte.

- **Ponuka súboru**

  Menu Súbor umožňuje tlačiť, otvárať a ukladať údaje o priebehu. **Menu Súbor** je aktívne v **režime Priebeh** a podporuje nasledujúce funkcie.

  ✓ **Tlačiť** – klepnutím vytvoriť a vytlačiť dočasný obrázok PNG s aktuálnymi priebehmi.

POZNÁMKA

Uistite sa, že tablet je nakonfigurovaný na tlač (pozrite si pokyny v časti Nastavenie tlačiarne) a je pripojený k tlačiarni. Uistite sa, že tablet a tlačiareň zdieľajú rovnakú sieť.

- ✓ **Uložiť priebeh** – klepnutím zachytíte a uložíte aktuálne priebehy. Na obrazovke Uložiť súbor klepnutím na každú položku zadajte príslušné informácie a potom klepnutím na **Uložiť** alebo **Uložiť predvolené** dokončite.

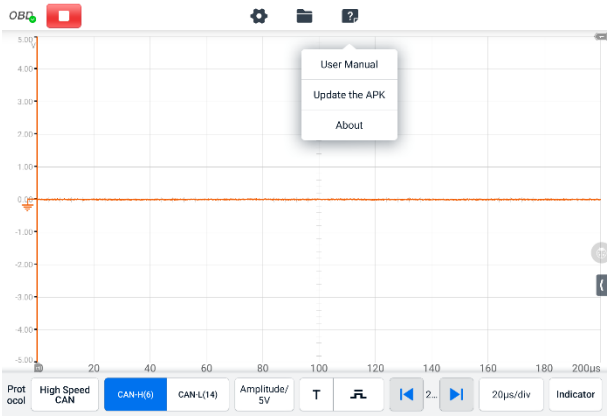
POZNÁMKA

Na uloženie priebehu je potrebný názov súboru.

- ✓ **Otvoriť priebeh** – klepnutím načítate uložené priebehy. Ak chcete vybrať a odstrániť uložený priebeh, klepnutím na tlačidlo **Upraviť** v pravom hornom rohu obrazovky.
- ✓ **Uložiť ako text** – klepnutím uložíte aktuálne údaje o priebehu do textového súboru. Na kontrolu súboru použite aplikáciu ES File Explorer na domovskej obrazovke systému Android: **Domov** > **ES File Explorer** > **Lokálne** > **Interná pamäť** > **Skenovať** > **Dáta** > **OBD** > **txt.**

- **Ponuka Pomocník**

Ponuka Pomocník vám umožňuje zobraziť používateľskú príručku, aktualizovať softvér a zobraziť verzie zariadenia.



Obrázok 9-106 ***Obrazovka ponuky Pomocník***

Používateľská príručka — zobrazuje pokyny na správne používanie aplikácie OBDII CAN Bus Check a tabletu MaxiSys.

Aktualizujte súbor APK – pripojí sa k serveru Autel a získa najnovšiu verziu aplikačného softvéru.

Informácie – zobrazuje číslo modelu a nainštalované verzie softvéru.

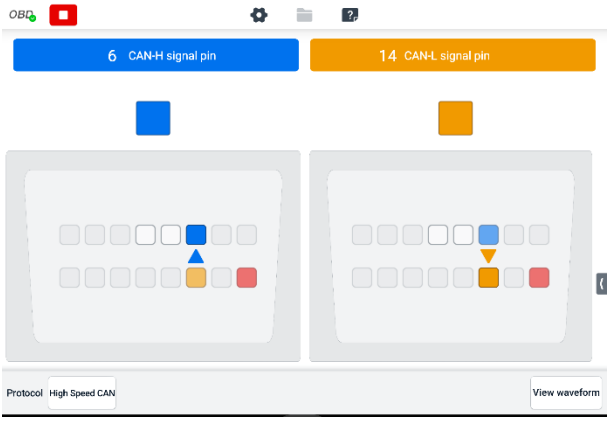
9.4.4.2 Hlavná sekcia a dolný panel s nástrojmi

Funkcia kontroly komunikačného vedenia OBD má dva dostupné režimy: režim indikátora a režim krivky.

A. Režim indikátora

Tento režim je určený na zobrazenie stavu kolísania napätia v komunikačných linkách vozidla. V tomto režime kontrolka vybraného pinu bliká, keď elektronické riadiace jednotky správne odosielajú signály.

Režim indikátora sa zobrazuje štandardne.



Obrázok 9-107 *Obrazovka režimu indikátora*

Hlavná sekcia

CAN-Bus je linka **CAN-High štandardne** priradená k **pinu 6** a linka **CAN-Low** k **pinu 14** adaptéra OBDII.

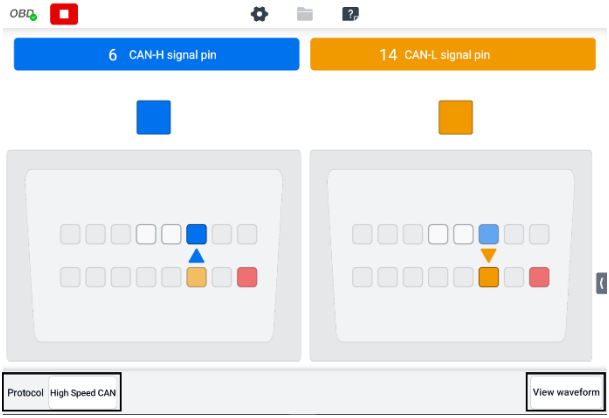
Ak sú skutočné piny komunikačného signálu testovacieho vozidla priradené inak, môžete signálne piny konektora OBDII vybrať manuálne v ponuke Nastavenia.

Keď elektronické riadiace jednotky správne vysielajú signály, ľavé a pravé kontrolné svetlo na obrazovke postupne blikajú.

POZNÁMKA
Blikajúce kontrolky slúžia iba na potvrdenie, že boli detekované komunikačné signály.

Dolný panel s nástrojmi

- Protokol — v ľavom dolnom rohu obrazovky si môžete vybrať protokol, ktorý chcete otestovať.



Obrázok 9-108 *Obrazovka tlačidla protokolu*

Zahrnuté sú nasledujúce protokoly:

- ✧ **Vysokorýchlostná CAN** — ponúka prenosové rýchlosti od 40 Kbit/s do 1 Mbit/s v závislosti od dĺžky kábla. Toto je najpopulárnejší štandard pre fyzickú vrstvu, pretože umožňuje jednoduché káblové prepojenie medzi zariadeniami. Vysokorýchlostné siete CAN sú ukončené 120 ohmovými rezistormi na každom konci siete.
- ✧ **Nízka rýchlosť CAN** — ponúka prenosové rýchlosti od 40 Kbit/s do 125 Kbit/s. Tento štandard umožňuje pokračovanie komunikácie cez zbernicu CAN v prípade poruchy kabeláže na vedeniach zbernice CAN. V nízkorýchlostných sieťach CAN má každé zariadenie vlastné zakončenie.
- ✧ **Jedna CAN** – ponúka prenosové rýchlosti až 33,3 Kbit/s (až 88,3 Kbit/s pre vysokorýchlostný režim)
- ✧ **J1939 CAN** — sa používa v oblasti úžitkových vozidiel na komunikáciu v celom vozidle s fyzickou vrstvou definovanou v norme ISO 11898. Podľa noriem J1939/11 a J1939/15 je prenosová rýchlosť špecifikovaná na 250 Kbit/s, pričom normy J1939/14 špecifikujú 500 Kbit/s.
- ✧ **J1850 (PWM)** — SAE J1850 ponúka pulzne šírkovú moduláciu prenosové rýchlosti až 41,6 Kbit/s, štandard spoločnosti Ford Motor Company
- ✧ **J1850 (VPW)** — Variabilná šírka impulzu podľa SAE J1850 ponúka prenosové rýchlosti až 10,4 Kbit/s, čo je štandard spoločnosti General

Motors.

- ✧ **J1708 (SAE)** – štandard definuje dvojžilový kábel s priemerom 18, ktorý môže byť dlhý až 40 m a pracuje s rýchlosťou 9 600 bit/s.

- Zobraziť priebeh — v pravom dolnom rohu obrazovky môžete prejsť do režimu Priebehy klepnutím na **Zobraziť** Tlačidlo **tvaru vlny.**

Skúšobný postup

Testovací postup je rovnaký pre všetky protokoly.

➢ **Otestovanie komunikačnej linky**

Na príklade vysokorýchlostnej zbernice CAN.

1. Uistite sa, že VCMI2 je pripojený ku konektoru OBDII vozidla. VCMI2 je úspešne pripojený k tabletu.
2. Zapnite zapaľovanie.
3. Klepnite na ikonu **Meranie** v ponuke Úloha tabletu MaxiSys. Meranie Otvorí sa obrazovka. Klepnutím na ikonu **Kontrola zbernice** otvoríte ponuku Kontrola zbernice. V dolnom rohu obrazovky vyberte protokol **Vysokorýchlostná zbernica CAN.**
4. Klepnutím na tlačidlo **Štart** v ľavom hornom rohu obrazovky spustite zariadenie. Zobrazí sa číslo pinu konektora OBDII, ktorý signály používajú, a ak sú signály detekované, kontrolka bliká. V opačnom prípade sa kontrolka zobrazuje sivou farbou.

POZNÁMKA

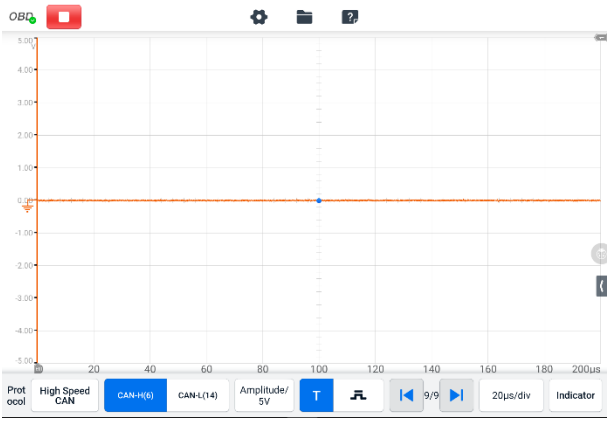
Ak kontrolka nebliká, uistite sa, že kľúč zapaľovania je v polohe ON a že priradenie signálnych pinov je správne.

B. Režim vlnovej formy

Tento režim umožňuje zobraziť výsledok testu vo forme krivky. Ponúka viac detailov a väčší počet možností konfigurácie.

Obrazovka sa štandardne zobrazuje v režime indikátora.

Klepnite na **zobrazenie Vlnový tvar** v dolnom rohu obrazovky režimu indikátora prepnite do režimu priebehu. Obrazovka je zobrazená nižšie.



Obrázok 9-109 *Obrazovka režimu priebehu*

Hlavná sekcia

Hlavná časť má súradnicovú mriežku s osami **X** a **Y,** ktoré predstavujú časové trvanie a úroveň amplitúdy. Úroveň amplitúdy je možné nastaviť v nastaveniach amplitúdy a časové trvanie je možné nastaviť v nastaveniach časovej základne.

✧ **Výber kanála**

Každý kanál má dva stavy: vybratý a nevybratý. Niektoré operácie, ako napríklad meracie pravítka, pohyby priebehu a priblíženie priebehu, závisia od vybratého stavu kanála.

➢ **Výber a zrušenie výberu kanála**

1. Klepnite na značku Nulová základná čiara alebo na os Y (čiara sa po výbere zhrubne).
2. Opätovným ťuknutím na značku nulovej základnej čiary alebo osi Y ukončíte výber kanála.

✧ **Priblíženie priebehu**

Funkcia priblíženia umožňuje zmeniť veľkosť a polohu signálu počas alebo po zachytení priebehu, ktorý chcete preskúmať. Nemení uložené údaje, iba spôsob ich zobrazenia.

Osi X a Y je možné priblížiť pomocou končekov prstov. Priebeh signálu je možné priblížiť počas alebo po zachytení signálu.

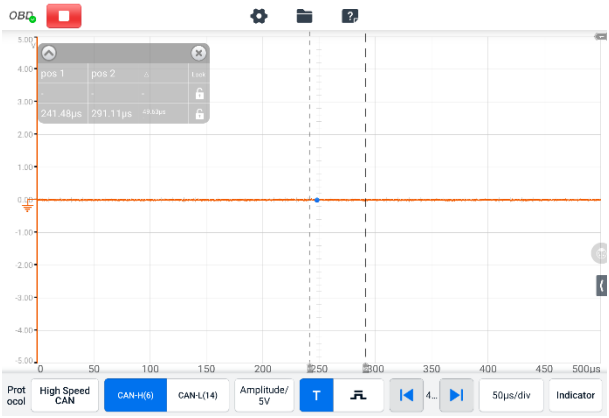
✧ **Meracie pravítka**

V súradnicovej mriežke existujú dva typy **meracích pravítok,** ktoré umožňujú presné meranie amplitúdy a trvania priebehu signálu. Sú užitočné pri určovaní charakteristík signálu, ako je amplitúda v určitých bodoch, čas cyklu (trvanie) a frekvencia.

Vertikálny **vládca času** — klepnite na **aktivátor pravítka** v ľavom dolnom rohu mriežky a potiahnite ho cez obrazovku na požadovanú pozíciu. Vygeneruje sa **časové pravítko.**

Horizontálne **signálne pravítko** — Pravítko **signálu** je možné vygenerovať podobným spôsobom kliknutím na **aktivátor pravítka** v pravom hornom rohu a jeho potiahnutím nadol.

Pri posúvaní meracích pravítok sa zobrazí **tabuľka pravítok** zobrazujúca hodnoty času a napätia pre príslušné kanály. Ikona **Delta** označuje absolútny rozdiel medzi hodnotami pravítok, ktorý je možné uzamknúť klepnutím na ikonu **Zamknúť.** Klepnutím na tlačidlo **X** v pravom hornom rohu tabuľky pravítok odstránite všetky pravítka.



Obrázok 9-110 ***Obrazovka s meracími pravítkami***

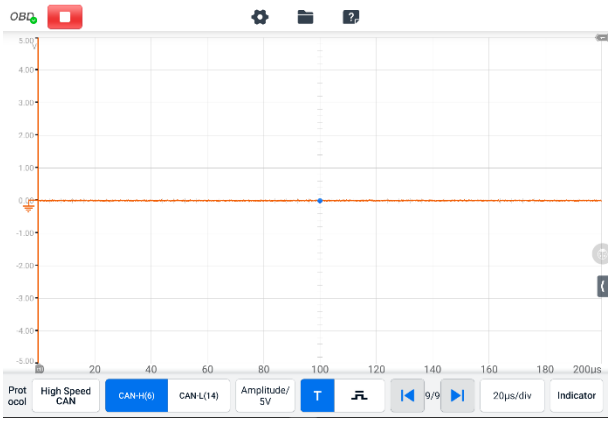
✧ **Nulová základná línia**

Nulová základná čiara je označená ako hodnota 0 na osi Y, čo znázorňuje základnú úroveň každého priebehu kanála. Po výbere kanála je možné nulovú základnú čiaru upraviť potiahnutím značky základnej čiary nahor/nadol pozdĺž osi Y, potiahnutím priebehu nahor/nadol alebo posunutím obrazovky

nahor/nadol v mriežke.

POZNÁMKA

Klepnutím na značku základnej čiary zväčšíte hrúbku vertikálnej čiary. V tomto prípade je kanál vybraný. Opätovným klepnutím na značku základnej čiary zrušíte výber a priebeh nie je možné presunúť.



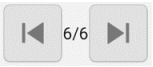
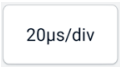
Obrázok 9-111 *Skríning nulovej základnej čiary*

Dolný panel s nástrojmi

Protokol, vyrovnávaciu pamäť a časovú základňu je možné nakonfigurovať v dolnom paneli nástrojov.

Tabuľka 9-13 *Dolný panel s nástrojmi*

Tlačidlo	Meno	Popis
Prot ocol High Speed CAN	**Protokol**	Klepnutím vyberte príslušný protokol.
CAN-H(6) CAN-L(14)	**Komunikačná linka**	Klepnutím vyberte príslušnú komunikačnú linku.
Amplitude/ 5V	**Amplitúda**	Klepnutím vyberte vhodnú hodnotu amplitúdy.

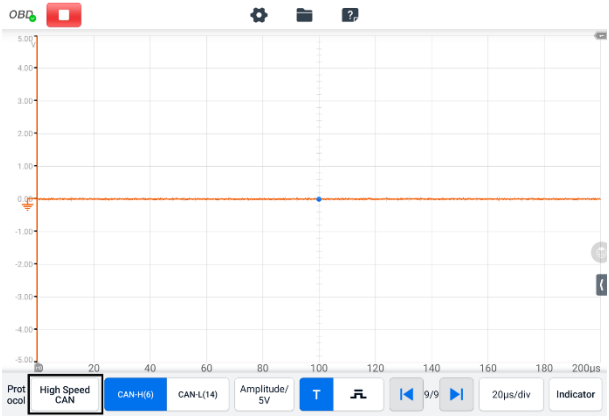
Tlačidlo	Meno	Popis
	**Spúšťač**	Klepnutím otvoríte ponuku nastavení spúšťača.
	**Vyrovnávacia pamäť**	Klepnutím na tlačidlo Predchádzajúci alebo Ďalší prepnete na predchádzajúci alebo nasledujúci priebeh.
	**Časová základňa**	Klepnutím vyberte vhodný čas na divíziu.
	**Indikátor**	Klepnutím prepnete do režimu indikátora.

- **Nastavenie protokolu**

  K dispozícii je sedem typov komunikačných protokolov: vysokorýchlostný CAN, nízkorýchlostný CAN, jednoduchý CAN, J1939 CAN, J1850 (PWM), J1850 (VPW) a J1708 (SAE).

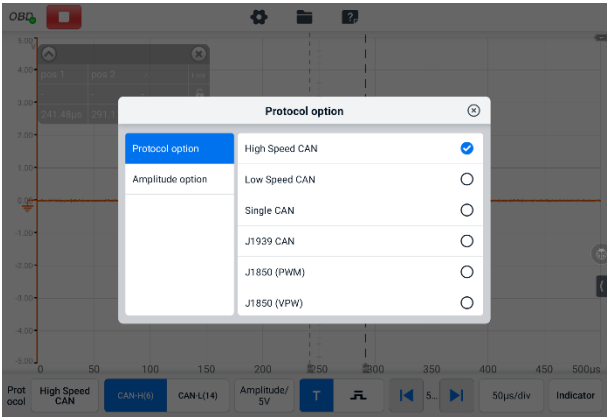
➢ **Výber protokolu**

1. Klepnite na **Protokol** v ľavom dolnom rohu obrazovky. Otvorí sa dialógové okno.



Obrázok 9-112 ***Obrazovka tlačidla typu protokolu***

2. Vyberte požadovaný **protokol zadajte** do dialógového okna.

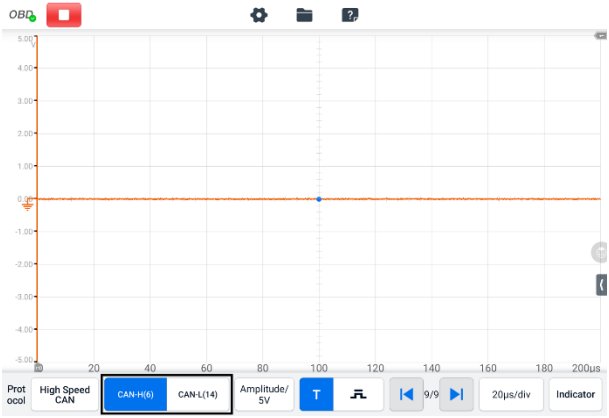


Obrázok 9-113 *Obrazovka nastavenia protokolu*

3. Klepnutím na ikonu „**X**“ zatvoríte dialógové okno.

- **Komunikačná linka**

  Výber komunikačnej linky sa líši v závislosti od zvoleného protokolu. Klepnite na príslušnú komunikačnú linku v dolnej časti obrazovky.



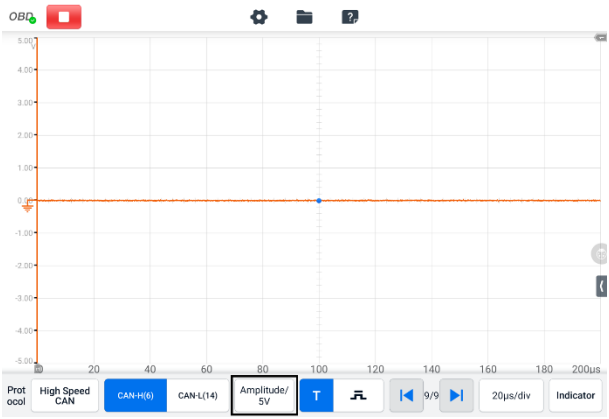
Obrázok 9-114 *Obrazovka tlačidiel komunikačnej linky*

- **Nastavenie amplitúdy**

  Po výbere typu protokolu môžete nastaviť aj hodnotu amplitúdy pre daný typ.

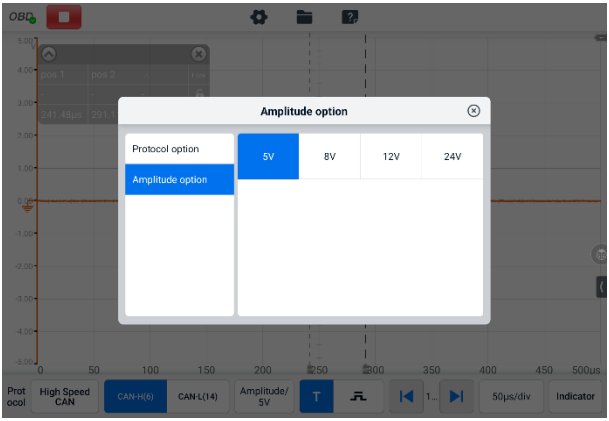
➢ **Nastavenie amplitúdy**

1. Klepnite na tlačidlo **Amplitúda** v dolnej časti obrazovky. Zobrazí sa dialógové okno.



Obrázok 9-115 *Obrazovka tlačidla amplitúdy*

2. Vyberte vhodnú amplitúdu pre protokol.



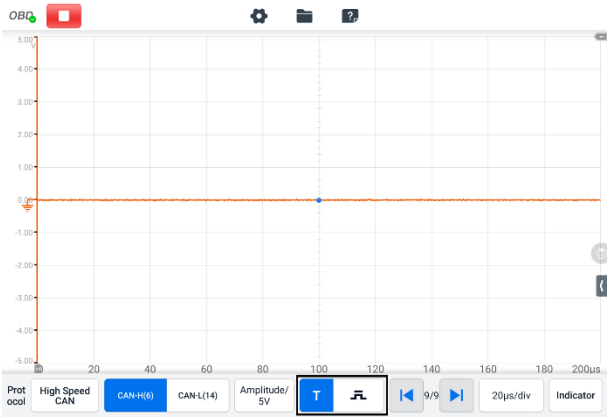
Obrázok 9-116 *Obrazovka nastavenia amplitúdy*

3. Klepnutím na ikonu „**X**“ zatvoríte dialógové okno.

- **Spúšťač**

  Funkcia spúšťania sa používa na filtrovanie a zachytávanie špecifikovaných údajov o priebehu.

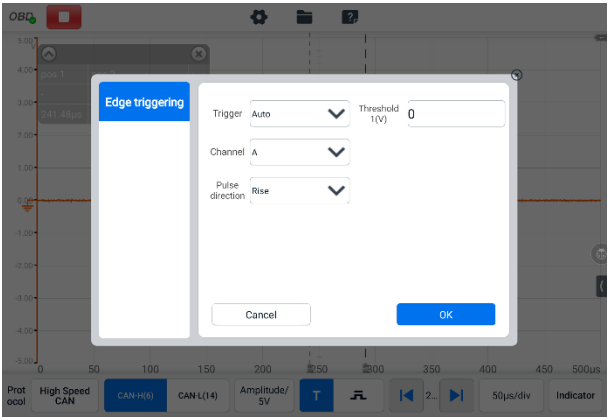
Podľa nastavenia spúšťania sa spúšťací priebeh zachytí, keď signál splní spúšťaciu podmienku. Pri zachytávaní priebehov môžete manuálne nastaviť spúšťacie podmienky. Keď zariadenie zachytáva signál, ťuknutím na ľavý stĺpec tlačidla **Spúšťač** aktivujete funkciu spúšťania. Spúšťací bod sa zobrazí ako modrý bod.



Obrázok 9-117 ***Obrazovka spúšťacieho tlačidla***

Spúšťanie na hrane je jedným z najbežnejších režimov spúšťania a aktivuje sa, keď napätie stúpne nad alebo klesne pod nastavenú prahovú hodnotu. Tento typ spúšťania umožňuje konfigurovať nastavenia režimu spúšťania, prahovej hodnoty, spúšťacieho kanála a smeru impulzu. Klepnutím na **Hotovo** uložíte nastavenia alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte menu bez uloženia.

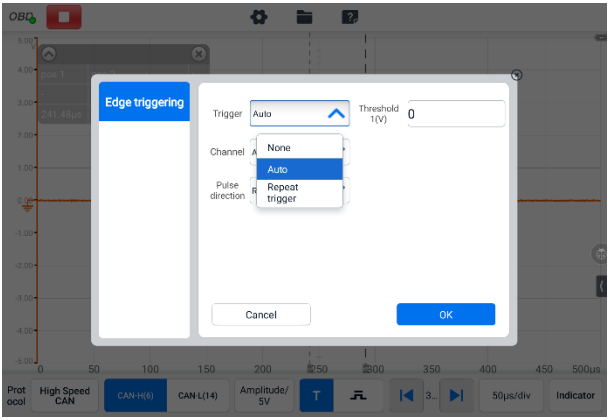
Keď zariadenie zachytáva signál, ťuknite na pravý stĺpec tlačidla **Spúšťač,** čím otvoríte dialógové okno nastavení spúšťača.



Obrázok 9-118 ***Obrazovka nastavení spúšťača***

✧ **Spúšťací režim**

K dispozícii sú tri režimy spúšťania: **Žiadne, Automatické** a **Opakované spúšťanie**.



Obrázok 9-119 ***Obrazovka režimu spúšťania***

V nasledujúcej tabuľke je uvedený stručný popis každého režimu spúšťania.

Tabuľka 9-14 *Tabuľka režimov spúšťania*

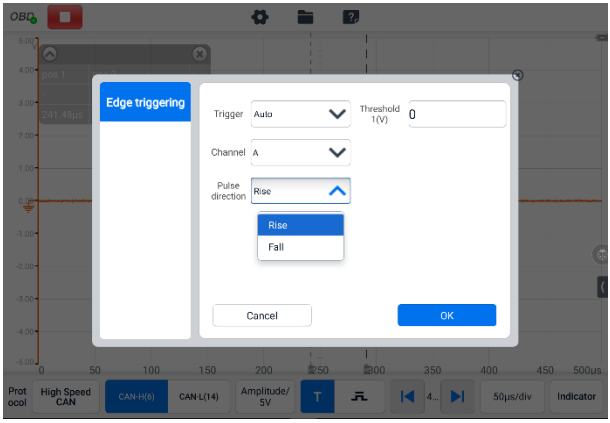
Spúšťací režim	Popis
Žiadne	Osciloskop dokáže nepretržite zaznamenávať dáta bez čakania na spúšťaciu udalosť.
Automaticky	Osciloskop čaká na spustenie pred zachytením údajov. Dokáže sa automaticky aktualizovať po krátkom čase, aj keď signál neprejde spúšťací bod.
Opakovanie spúšťača	Osciloskop čaká, kým nenastane spúšťacia udalosť. Ak sa žiadna spúšťacia udalosť nenastane, na obrazovke sa nič nezobrazí.

✧ **Kanál**

Z rozbaľovacej ponuky vyberte príslušný spúšťací kanál. Vybraný kanál je komunikačná linka, ktorú zariadenie monitoruje, či sa vyskytne spúšťací stav.

✧ **Smer impulzu**

K dispozícii sú dve nastavenia smeru impulzu: **Nárast** a **Klesanie.**



Obrázok 9-120 *Obrazovka smeru impulzu*

Spúšťač na stúpajúcej hrane – indikuje, že spúšťač je zapnutý na spustenie stopy na stúpajúcej hrane priebehu.

Spúšťač klesajúcou hranou – indikuje, že spúšťač je zapnutý na spustenie stopy na klesajúcej hrane priebehu.

✧ **Prahová hodnota**

Prahová **hodnota** umožňuje nastaviť prahovú hodnotu napätia pre spustenie.

✓ Pre presné umiestnenie spúšťacieho bodu zadajte hodnotu do poľa Prah v dialógovom okne nastavení spúšťača.

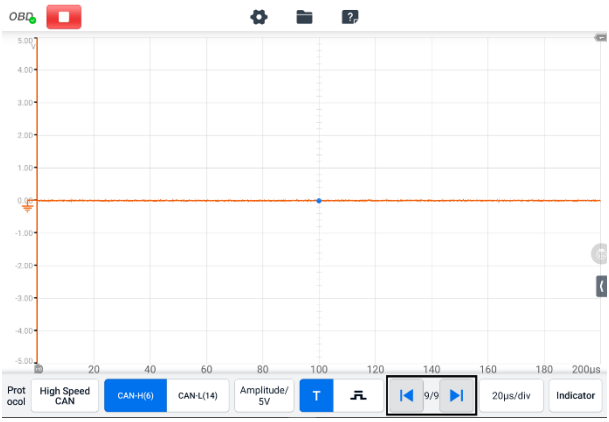
✓ Ak chcete zhruba umiestniť spúšťací bod, potiahnite ho do požadovanej polohy.

➢ **Konfigurácia nastavení spúšťača**

1. Klepnutím na pravý stĺpec tlačidla **Spúšťač** otvoríte dialógové okno nastavení spúšťača.
2. V rozbaľovacom zozname vyberte režim spúšťania, kanál spúšťania a smer impulzu.
3. Zadajte hodnotu do poľa Prah v dialógovom okne nastavení spúšťača.
4. Klepnutím na **Hotovo** uložíte nastavenia alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte nastavenie bez uloženia.

● **Vyrovnávacia pamäť**

Vyrovnávacia pamäť priebehov zobrazuje, ktorý priebeh signálu sa zobrazuje na aktuálnej obrazovke a koľko priebehov signálu je zachytených a uložených vo vyrovnávacej pamäti.



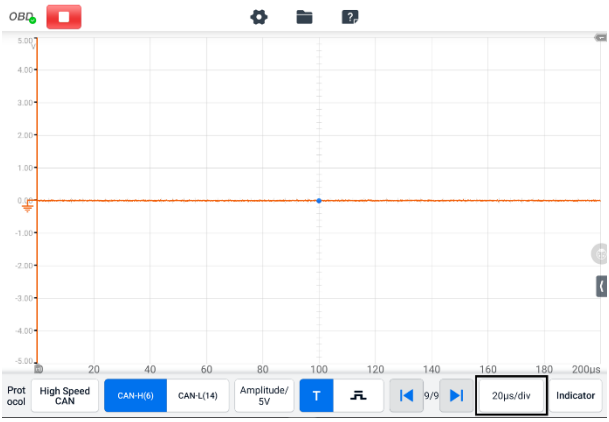
Obrázok 9-121 *Obrazovka vyrovnávacej pamäte*

Zariadenie dokáže zachytiť a uložiť priebehy. Priebeh si môžete vybrať z vyrovnávacej pamäte priebehov klepnutím na tlačidlo **Predchádzajúci** alebo **Ďalší.**

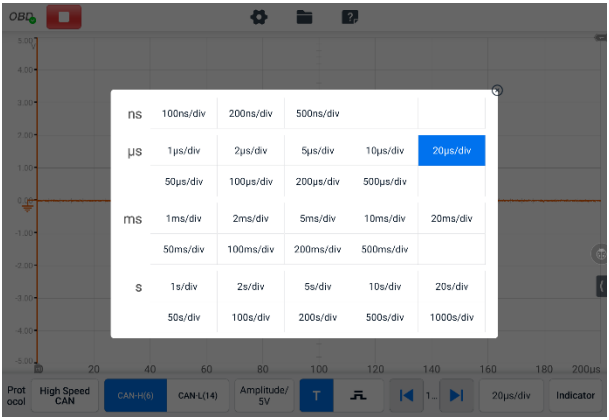
Tlačidlo	Meno	Popis
	**Predchádzajúce**	Klepnutím zobrazíte predchádzajúci priebeh vo vyrovnávacej pamäti.
	**Index vyrovnávacej pamäte**	Zobrazuje, ktorý priebeh sa aktuálne zobrazuje a koľko priebehov je vo vyrovnávacej pamäti.
	**Ďalej**	Klepnutím zobrazíte ďalší priebeh vo vyrovnávacej pamäti.

- **Časová základňa**

  Časová základňa ovláda časový interval na displeji zariadenia. Klepnutím na tlačidlo **Časová základňa** v dolnej časti otvoríte dialógové okno nastavení.



Obrázok 9-122 ***Obrazovka časovej základne 1***

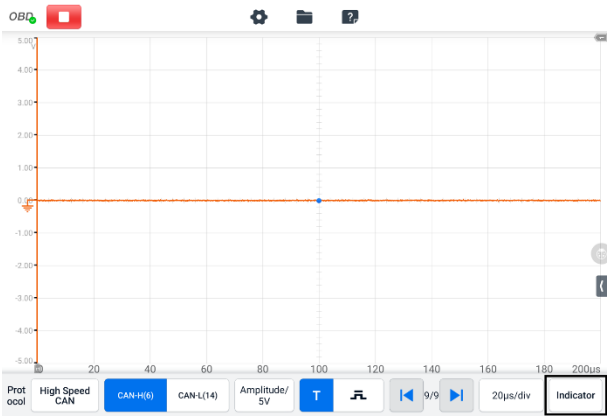


Obrázok 9-123 ***Obrazovka časovej základne 2***

Nepretržitý režim: ak Ak je časová základňa nastavená na hodnotu väčšiu alebo rovnú 200 ms/div, zariadenie prepne do nepretržitého režimu. V tomto režime zariadenie aktualizuje stopu priebežne s každým postupujúcim zachytením, namiesto toho, aby čakalo na úplné zachytenie pred aktualizáciou stopy.

- **Tlačidlo indikátora**

  V dolnom rohu obrazovky môžete vstúpiť do režimu indikátora klepnutím na tlačidlo **indikátora.**



Obrázok 9-124 *Obrazovka indikátora s tlačidlom*

9.4.5 Riešenie problémov

Ak VCMI2 nedokáže komunikovať s tabletom MaxiSys:

- Uistite sa, že VCMI2 je správne pripojený k tabletu MaxiSys cez Wi-Fi alebo pomocou dodaného kábla USB.
- Uistite sa, že PIN kód je nastavený správne.
- Uistite sa, že je zapaľovanie v polohe **ON.**
- Reštartujte tablet a znova pripojte VCMI2, ak komunikácia naďalej zlyháva.

9.4.6 Glosár

Autobus

Zbernica vozidla je špecializovaná interná komunikačná sieť, ktorá prepája komponenty vo vnútri vozidla (napr. automobilu, autobusu, vlaku, priemyselného alebo poľnohospodárskeho vozidla, lode alebo lietadla). Medzi protokoly patrí sieť Controller Area Network (CAN), lokálna prepojovacia sieť (LIN) a ďalšie.

Zbernica CAN

Zbernica CAN (Controller Area Network) je robustný štandard zbernice vozidiel navrhnutý tak, aby umožňoval mikrokontrolérom a zariadeniam vzájomnú komunikáciu v aplikáciách bez hostiteľského počítača.

SAE International

Spoločnosť, pôvodne založená ako Spoločnosť automobilových inžinierov, je americká,

globálne pôsobiaca profesijná asociácia a organizácia zameraná na tvorbu noriem pre inžinierov v rôznych odvetviach. Hlavný dôraz sa kladie na dopravné odvetvia, ako je automobilový, letecký a kozmický priemysel a úžitkové vozidlá.

SAE J1708

SAE J1708 je štandard používaný pre sériovú komunikáciu medzi riadiacimi jednotkami motorov (ECU) v ťažkých úžitkových vozidlách a tiež medzi počítačom a vozidlom. Pokiaľ ide o model prepojenia otvorených systémov (OSI), J1708 definuje fyzickú vrstvu. Bežné protokoly vyššej vrstvy, ktoré fungujú nad J1708, sú SAE J1587 a SAE J1922. Protokol spravuje spoločnosť SAE International.

SAE J1939

Norma SAE J1939 Spoločnosti automobilových inžinierov (Society of Automotive Engineers) je odporúčaný postup pre zbernice vozidiel používaný na komunikáciu a diagnostiku medzi komponentmi vozidla. Používa sa v oblasti úžitkových vozidiel na komunikáciu v celom vozidle, pričom fyzická vrstva je definovaná v norme ISO 11898.

J1850

Definuje protokol sériových dát. Existujú dva varianty – 10,4 Kbit/s (jednovodičový, VPW) a 41,6 Kbit/s (dvojvodičový, PWM). Používajú ho hlavne výrobcovia z USA, známy je aj ako PCI (Chrysler, 10,4 Kbit/s), Class 2 (GM, 10,4 Kbit/s) a SCP (Ford, 41,6 Kbit/s).

OBD

Palubná diagnostika (OBD) je automobilový termín označujúci schopnosť vozidla vykonávať autodiagnostiku a podávať hlásenia. Systémy OBD poskytujú majiteľovi vozidla alebo opravárovi prístup k stavu rôznych systémov motora vozidla.

Diagnostický konektor OBD-II

OBD-II DLC (vozidlá vyrobené po roku 1996) sa zvyčajne nachádza pod prístrojovou doskou na strane vodiča, hoci existuje niekoľko výnimiek. Špecifikácia SAE J1962 stanovuje dve štandardizované hardvérové rozhrania, nazývané typ A a typ B. Obe sú samičie, 9-kolíkové (2x8), konektory v tvare D a obe majú drážku medzi dvoma radmi kolíkov.

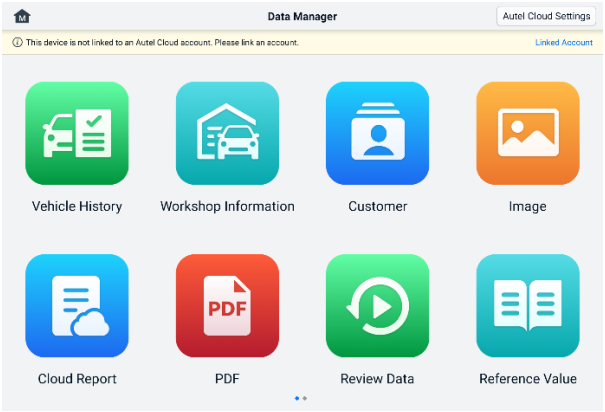
DLC

Konektor dátového prepojenia (DLC) je viacpinový diagnostický pripojovací port pre automobily, nákladné vozidlá a motocykle, ktorý sa používa na prepojenie diagnostického prístroja s riadiacimi modulmi daného vozidla a na prístup k palubnej diagnostike a živým dátovým prúdom.

10 Správca údajov

Aplikácia Data Manager vám umožňuje ukladať , tlačiť a prezerať uložené súbory, spravovať informácie o dielni a záznamy o zákazníkoch a ukladať históriu testovacích vozidiel. Okrem toho môžete zálohovať údaje do Autel Cloud a prezerať si ich v aplikácii Data Manager.

Výberom aplikácie Správca údajov sa otvorí ponuka súborového systému. K dispozícii je jedenásť hlavných funkcií.



Obrázok 10-1 *Hlavná obrazovka Správcu údajov*

V aplikácii Správca údajov je možné údaje zálohovať do Autel Cloud automaticky alebo manuálne. Pred zálohovaním údajov je potrebné najskôr prepojiť zariadenie s Autel Cloud.

- **Prepojenie zariadenia s Autel Cloud**
  1. Na hlavnej obrazovke Správcu údajov klepnite na **Prepojiť účet** a získajte prístup k Autel Cloud.
  2. Klepnite na **Pridať zariadenie,** zadajte sériové číslo zariadenia a registračné heslo zariadenia a klepnite na **Uložiť.** Prepojené zariadenie sa zobrazí na obrazovke Zoznam zariadení. (Ak chcete nájsť sériové číslo zariadenia a registračné heslo zariadenia, prejdite do **časti Nastavenia** > **Informácie.**)
- **Prepnutie prepojeného účtu**
  1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Správca údajov**.

2. Na hlavnej obrazovke Správcu údajov klepnite na **Prepnúť prepojený účet**, čím získate prístup k Autel Cloud. Prihláste sa do Autel Cloud pomocou svojho účtu.

➢ **Automatické zálohovanie údajov do Autel Cloud**

1. Na hlavnej obrazovke Správcu údajov klepnite **na Nastavenia cloudu Autel** a prepnite tlačidlá **Automatické nahrávanie** do **polohy Zapnuté.**
2. Dáta vrátane správ, obrázkov, súborov PDF, údajov z kontrol a referenčných hodnôt sa automaticky zálohujú do Autel Cloudu.

V nasledujúcej tabuľke je stručne popísaných všetkých funkčných tlačidiel v aplikácii Správca údajov.

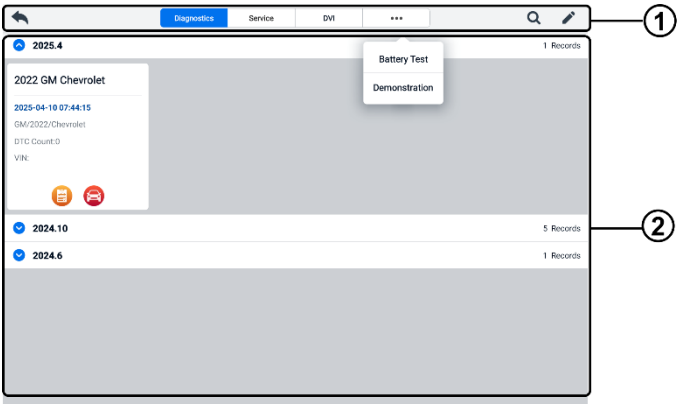
Tabuľka 10-1 *Tlačidlá v Správcovi údajov*

Tlačidlo	Meno	Popis
	**História vozidla**	Klepnutím zobrazíte záznam histórie diagnostiky.
	**Informácie o workshope**	Klepnutím upravíte informácie o workshopoch.
	**Zákazník**	Klepnutím vytvoríte informácie o novom zákazníkovi.
	**Obrázok**	Klepnutím si prezriete snímky obrazovky.
	**Správa o cloude**	Klepnutím si môžete prezrieť uložené prehľady a zdieľať cloudové prehľady.
	**PDF**	Klepnutím si prezriete správy uložené ako súbory PDF.
	**Kontrola údajov**	Klepnutím si prezriete zaznamenané údaje.
	**Referenčná hodnota**	Klepnutím zobrazíte, upravíte a zdieľate údaje súvisiace s referenčnými hodnotami funkcie živých údajov. Zahrnuté sú lokálne referenčné hodnoty aj cloudové zálohy.

Tlačidlo	Meno	Popis
	Zaznamenávanie údajov	Ťuknutím si prezriete komunikačné údaje a informácie o riadiacej jednotke vozidla. Uložené údaje je možné nahlásiť a odoslať do technického centra cez internet.
	Odinštalovanie aplikácií	Klepnutím odinštalujete aplikácie.
	Zálohovanie a obnovenie	Klepnutím otvoríte obrazovku Zálohovanie a obnovenie, kde môžete zálohovať údaje do Autel Cloud alebo obnoviť údaje do zariadenia.

10.1 História vozidla

Táto funkcia ukladá záznamy o histórii testovacieho vozidla vrátane informácií o vozidle a načítaných kódov DTC z predchádzajúcich diagnostických relácií. Informácie o teste sú zhrnuté a zobrazené v ľahko čitateľnej tabuľke. História vozidla tiež poskytuje priamy prístup k predtým testovanému vozidlu a umožňuje vám priamo reštartovať diagnostickú reláciu bez nutnosti automatického alebo manuálneho výberu vozidla.



Obrázok 10-1 *Obrazovka histórie vozidla*

1. Tlačidlá horného panela nástrojov – navigácia a ovládacie prvky aplikácie.
2. Hlavná sekcia – zobrazuje všetky záznamy histórie vozidla.

➢ **Aktivácia testovacej relácie pre nahrané vozidlo**

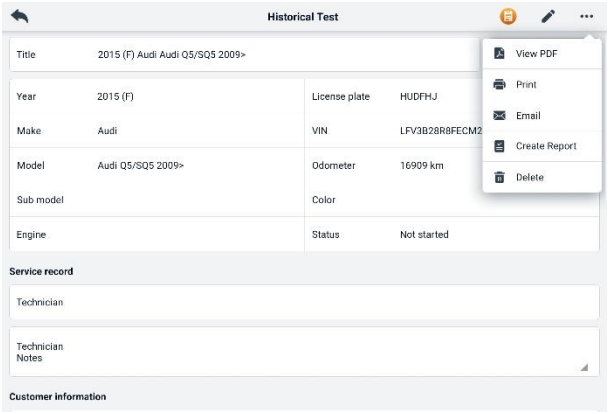
3. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Správca údajov.**
4. Výberom položky **História vozidla** otvorte obrazovku. Klepnite na príslušnú kartu aplikácie. vyberte záznam testu. Napríklad ťuknite na **Diagnostika** a vyberte záznamy diagnostických testov.
5. Klepnite na ikonu **Diagnostika** alebo **DVI** v dolnej časti miniatúry položky záznamu vozidla.
6. Zobrazí sa obrazovka Diagnostika vozidla a po ťuknutí na ikonu Diagnostika sa aktivuje nová diagnostická relácia. Pozrite si časť *Diagnostika.* Ak chcete pokračovať v diagnostike. Aplikácia DVI sa otvorí po ťuknutí na ikonu DVI. Aplikácia DVI sa otvorí po ťuknutí na ikonu DVI. Ak chcete pokračovať v kontrolách, pozrite si časť *Digitálna kontrola vozidiel*
7. Alebo vyberte miniatúru vozidla a otvorte záznam. Zobrazí sa hárok historických záznamov o teste. Skontrolujte zaznamenané informácie o testovanom vozidle. Klepnite na tlačidlo **Diagnostika** alebo tlačidlo **DVI** v pravom hornom rohu.

POZNÁMKA

Tablet MaxiSys musí nadviazať stabilné pripojenie k VCMI2, aby sa mohli reštartovať testovacie relácie na predtým testovaných vozidlách.

10.1.1 Historický záznam o teste

Záznam o historických testoch je podrobný formulár údajov o vozidle, ktorý obsahuje všeobecné informácie o vozidle, servisnú knihu, informácie o zákazníkovi a diagnostické chybové kódy získané z predchádzajúcich testov. Zobrazia sa aj poznámky technika, ak sú k dispozícii.



Obrázok 10-2 *Záznamový list historických testov*

➢ **Úprava záznamu historického testu**

1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Správca údajov.**
2. Vyberte **História vozidla.**
3. V hlavnej sekcii vyberte miniatúru záznamu histórie konkrétneho vozidla. Zobrazí sa záznam historického testu.
4. Klepnite na **Upraviť** (ikona pera) začať s úpravami.
5. Klepnutím na každú položku zadáte informácie alebo priložíte súbory či obrázky.

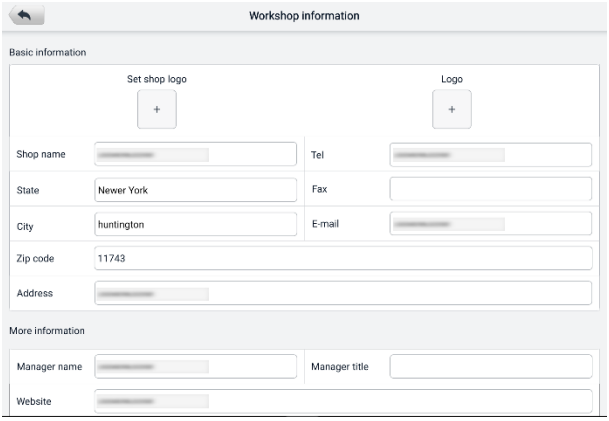
POZNÁMKA

VIN číslo vozidla, evidenčné číslo vozidla a informácie o účte zákazníka sú štandardne prepojené. Záznamy o vozidle sa automaticky prepoja pomocou tejto identifikácie vozidla a zákazníka.

6. Klepnutím na **Pridať k zákazníkovi** prepojíte záznamový hárok historických testov s existujúcim účtom zákazníka alebo pridáte nový priradený účet, ktorý sa má prepojiť so záznamom testovacieho vozidla. Pozrite si Zákazník
7. Klepnutím na **Hotovo** uložíte aktualizovaný záznam alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte akciu bez uloženia.

10.2 Informácie o workshope

Formulár s informáciami o dielni vám umožňuje upravovať, zadávať a ukladať podrobné informácie o dielni, ako napríklad názov dielne, adresu, telefónne číslo a ďalšie poznámky, ktoré sa pri tlači diagnostických správ vozidla a iných súvisiacich testovacích súborov zobrazia ako hlavička tlačených dokumentov.



Obrázok 10-3 *Informačný list workshopu*

- **Úprava informačného listu dielne**
  1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na aplikáciu **Správca údajov.**
  2. Vyberte **Informácie o dielni.**
  3. Klepnutím na každé pole zadáte príslušné informácie.
  4. Informácie sa uložia automaticky.

10.3 Zákazník

Funkcia Zákazník vám umožňuje vytvárať a upravovať zákaznícke účty. Pomáha vám ukladať a organizovať všetky zákaznícke informácie o účtoch, ktoré súvisia s príslušnými záznamami o histórii testovacieho vozidla.

- **Vytvorenie zákazníckeho účtu**
  1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na aplikáciu **Správca údajov.**
  2. Vyberte **Zákazník.**
  3. Klepnite na tlačidlo **Pridať zákazníka.** Zobrazí sa prázdny informačný formulár; klepnutím na každé pole zadajte príslušné informácie.

POZNÁMKA
Položky, ktoré je potrebné vyplniť, sú označené ako povinné polia.

  4. Niektorí zákazníci môžu mať viacero vozidiel na servis; do účtu môžete vždy pridať informácie o novom vozidle. Klepnite na **Pridať informácie o novom vozidle** a potom vyplňte informácie o vozidle. Klepnite na tlačidlo pre zrušenie.
  5. Klepnutím na **Dokončiť uložte** účet alebo klepnutím na **Zrušiť ukončite** nastavenie bez uloženia.

- **Úprava zákazníckeho účtu**
  1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Správca údajov.**
  2. Vyberte **Zákazník.**
  3. Vyberte zákaznícky účet klepnutím na príslušnú menovku. Zobrazí sa záznam s informáciami o zákazníkovi.
  4. Klepnutím na ikonu **Upraviť** na hornom paneli s nástrojmi spustite úpravy.
  5. Klepnutím na vstupné pole upravíte alebo doplníte informácie a zadáte aktualizované informácie.
  6. Klepnutím na **Dokončiť** uložíte aktualizované informácie alebo klepnutím na **Zrušiť** ukončíte akciu bez uloženia.

➢ **Vymazanie zákazníckeho účtu**

1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Správca údajov.**
2. Vyberte **Zákazník.**
3. Klepnite na ikonu **Odstrániť** napravo od zákazníckeho účtu. Zobrazí sa správa.
4. Klepnutím na **OK** potvrďte príkaz a účet sa odstráni alebo klepnutím **na Zrušiť** zrušte požiadavku.

10.4 Obrázok

Sekcia Obrázok je databáza PNG obsahujúca všetky zachytené snímky obrazovky.

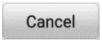


Obrázok 10-4 *Obrazovka databázy obrázkov*

1. Tlačidlá panela s nástrojmi – používajú sa na úpravu, tlač alebo odstraňovanie obrazových súborov. Pozrite si nasledujúcu tabuľku pre podrobné informácie.
2. Hlavná sekcia – zobrazuje uložené obrázky.

Tabuľka 10-2 *Tlačidlá panela nástrojov v databáze PNG*

Tlačidlo	Meno	Popis
	Späť	Návrat na predchádzajúcu obrazovku.
	Hľadať	Klepnutím vyhľadáte obrázok zadaním času jeho uloženia.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Upraviť**	Ťuknutím zobrazíte panel s nástrojmi na úpravu, kde môžete vybrať, odstrániť, vytlačiť alebo odoslať obrázok (obrázky) e-mailom.
	**Zrušiť**	Klepnutím zatvoríte panel s nástrojmi na úpravy alebo zrušíte vyhľadávanie súborov.
	**Tlačiť**	Klepnutím vytlačíte vybraný obrázok.
	**Odstrániť**	Klepnutím odstránite vybraný obrázok.
	**E-mail**	Klepnutím odošlete vybraný obrázok e-mailom.

- **Úprava/odstránenie obrázka(ov)**
  1. Klepnite na tlačidlo aplikácie **Správca údajov** v ponuke úloh MaxiSys.
  2. Vyberte **Obrázok** pre prístup k databáze PNG.
  3. Klepnite na **Upraviť** v pravom hornom rohu okna. Zobrazí sa obrazovka úprav.
  4. Vyberte obrázok (obrázky), ktoré chcete upraviť, klepnutím na začiarkavacie políčko v pravom dolnom rohu obrázka.
  5. Klepnutím na ikonu **Odstrániť** odstránite vybraté obrázky alebo všetky obrázky. Klepnutím na ikonu **Tlačiť** vytlačíte vybratý obrázok (obrázky). Klepnutím na ikonu **E-mail** odošlete vybratý obrázok (obrázky) e-mailom.
- **Zdieľanie obrázkov**
  1. Klepnite na tlačidlo aplikácie **Správca údajov** v ponuke úloh MaxiSys.
  2. Vyberte **Obrázok** pre prístup k databáze PNG.
  3. Klepnite na ikona zdieľať obrázok pomocou QR kódu.
- **Nahrávanie obrázkov do Autel Cloudu**
  1. Klepnite na tlačidlo aplikácie **Správca údajov** v ponuke úloh MaxiSys.
  2. Vyberte **Obrázok** pre prístup k databáze PNG.
  3. Klepnite na ikonu nahrať obrázok do Autel Cloudu.

10.5 Správa o cloude

V tejto sekcii sa zobrazujú uložené správy, ktoré je možné po nadviazaní stabilného sieťového pripojenia preniesť do cloudovej platformy Autel. Tieto správy si potom môžete zobraziť alebo zdieľať s ostatnými. Ďalšie podrobnosti nájdete v časti *Nastavenia prehľadu* a *Ukladanie, zobrazovanie a zdieľanie .*

10.6 PDF súbory

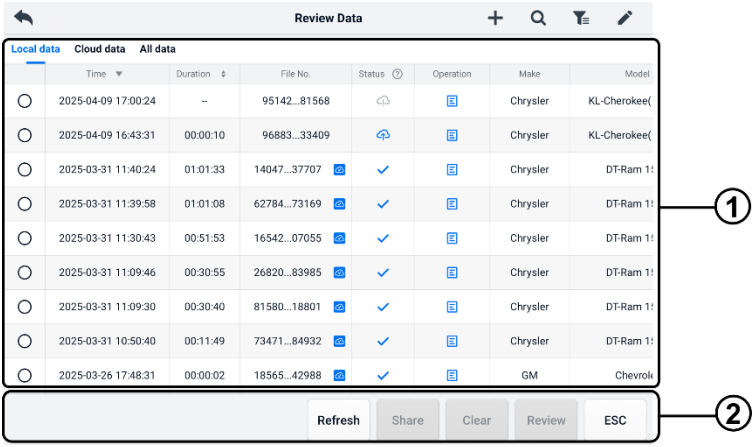
V tejto sekcii sa zobrazujú súbory PDF určené na lokálne prezeranie. Vstúpte do databázy PDF a vyberte súbor pre prístup k uloženým informáciám.

V tejto časti sa na prezeranie a úpravu súborov používa štandardná aplikácia Adobe Reader. Podrobnejšie pokyny nájdete v príslušnej príručke k aplikácii Adobe Reader.

10.7 Kontrola údajov

Sekcia Prezeranie údajov umožňuje prehrávať alebo zdieľať zaznamenané dátové rámce živých dátových streamov.

Na hlavnej obrazovke Kontrola údajov vyberte súbor so záznamom, ktorý chcete prehrať.



Obrázok 10-5 *Obrazovka prehrávania údajov*

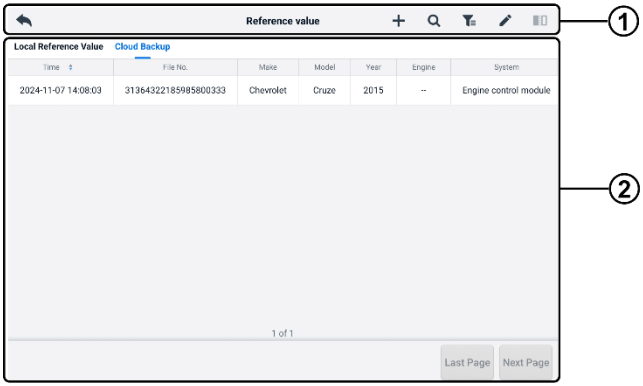
1. Hlavná sekcia – zobrazuje zaznamenané dátové rámce.
2. Navigačný panel s nástrojmi — umožňuje manipulovať s prehrávaním údajov.

Na prehrávanie záznamových údajov po jednotlivých snímkach použite tlačidlá

navigačného panela s nástrojmi.

10.8 Referenčná hodnota

Referenčná hodnota vám umožňuje zobraziť, vyhľadávať, upravovať a zdieľať údaje súvisiace s referenčnými hodnotami funkcie živých údajov. Zahŕňa lokálne referenčné hodnoty aj cloudové zálohy.



Obrázok 10-6 *Referenčná hodnota Obrazovka*

1. Tlačidlá panela s nástrojmi – pozri nasledujúcu tabuľku pre podrobné informácie.
2. Hlavná sekcia – zobrazuje informácie vrátane času, čísla súboru, značky vozidla, roku výroby, motora a systému.

Tabuľka 10-3 *Tlačidlá panela nástrojov v referenčnej hodnote Obrazovka*

Tlačidlo	Meno	Popis
	Späť	Návrat na predchádzajúcu obrazovku.
	Pridať	Pridáva súbor referenčných hodnôt pri skenovaní príslušného QR kódu po klepnutí na tlačidlo **Zdieľať** v zozname referenčných hodnôt alebo jednoducho po manuálnom zadaní čísla súboru.
	Hľadať	Vyhľadá súbor s referenčnými hodnotami po zadaní čísla súboru alebo MMY (značka, model, rok výroby).
	Filter	Vyberte informácie, ako napríklad značka, model, rok výroby, motor a systém, aby ste vyhľadali zadané súbory s referenčnými hodnotami.

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Upraviť**	Odstráni súbory s referenčnými hodnotami.
	**Porovnanie**	Vyberte dva súbory s referenčnými hodnotami a porovnajte vzorkované maximálne, minimálne a priemerné hodnoty. Podporované sú iba lokálne súbory s referenčnými hodnotami.

10.9 Zaznamenávanie údajov

Sekcia Záznam údajov vám umožňuje priamo spustiť platformu podpory a zobraziť všetky záznamy všetkých záznamov údajov so spätnou väzbou alebo bez spätnej väzby v diagnostickom systéme. Viac informácií nájdete v časti *Zaznamenávanie údajov*.

10.10 Odinštalovanie aplikácií

Táto sekcia vám umožňuje spravovať softvérové aplikácie nainštalované v diagnostickom systéme MaxiSys. Výberom tejto sekcie sa otvorí obrazovka správy, na ktorej si môžete skontrolovať všetky dostupné diagnostické aplikácie pre vozidlá.

Vyberte softvér vozidla, ktorý chcete odstrániť, klepnutím na ikonu výrobcu vozidla. Vybraná položka sa v pravom hornom rohu zobrazí modrá značka. Ťuknutím na tlačidlo **Odstrániť** na hornom paneli s nástrojmi odstránite softvér zo systémovej databázy.

10.11 Zálohovanie a obnovenie

Táto sekcia vám umožňuje zálohovať dáta do Autel Cloud a obnoviť ich do zariadenia.

- **Zálohovanie údajov do Autel Cloudu**
  1. Klepnite na tlačidlo aplikácie **Správca údajov** v ponuke úloh MaxiSys.
  2. Výberom položky **Zálohovanie a obnovenie** prejdite na obrazovku Zálohovanie a obnovenie.
  3. Klepnutím na **Pridať zálohu** prejdite na obrazovku Pridať zálohu.
  4. Začiarknite políčko pre výber požadovaných údajov a klepnite na **Zálohovať.** Systém zobrazí dialógové okno.
  5. Zadajte názov do vstupného poľa a ťuknite na tlačidlo **OK,** čím zálohujete dáta do Autel Cloud. Záznam zálohovaných dát sa zobrazí na obrazovke Zálohovanie a obnovenie.

Ak potrebujete zálohovať viac údajov, ťuknite na ikonu + a prejdite na obrazovku Pridať zálohu. Potom znova vykonajte kroky 4 až 5, aby ste zálohovali údaje do Autel Cloud.

- **Obnovenie údajov do zariadenia**

  1. Klepnite na tlačidlo aplikácie **Správca údajov** v ponuke úloh MaxiSys.
  2. Výberom položky **Zálohovanie a obnovenie** prejdite na obrazovku Zálohovanie a obnovenie.
  3. Klepnutím na **Obnoviť** > **OK** obnovíte údaje v zariadení.

     V prípade potreby klepnite na **Pozastaviť,** čím pozastavíte proces obnovy.

- **Odstránenie uložených zálohovaných údajov**

  1. Klepnite na tlačidlo aplikácie **Správca údajov** v ponuke úloh MaxiSys.
  2. Výberom položky **Zálohovanie a obnovenie** prejdite na obrazovku Zálohovanie a obnovenie.
  3. Klepnite na ikonu , začiarknite políčko pre výber záložných údajov a klepnite na ikonu . Klepnutím na **OK** odstránite vybraté údaje.

11 Autel Cloud

Autel Cloud je platforma na správu zariadení a údajov, pomocou ktorej môžete jednoducho nahrávať, spravovať a zdieľať správy (podporujúce diagnostiku, geometriu kolies, testovanie batérií atď.), živé údaje, obrázky a súbory PDF.

Prístup k Autel Cloudu máte cez tablet MaxiSys alebo návštevou webovej stránky Autel. webová stránka.

A. Prostredníctvom tabletu MaxiSys

1. Klepnite na tlačidlo aplikácie **Autel Cloud** na V ponuke úloh MaxiSys prejdite na úvodnú obrazovku Autel Cloud.
2. Klepnutím na **Enter Autel Cloud (Vstúpte do Autel Cloudu)** vstúpite na prihlasovaciu obrazovku Autel Cloud.



Obrázok 11-1 *Cloudová aplikácia Autel*

B. Prostredníctvom webovej stránky Autel

Navštívte nasledujúcu webovú stránku podľa vášho regiónu.

Severná Amerika: https://cloud-us.autel.com

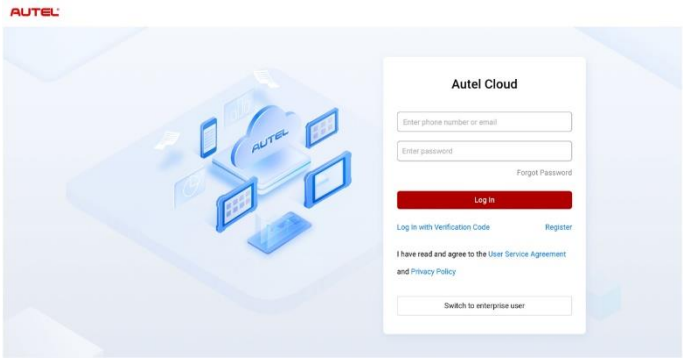
Európa: https://cloud-eu.autel.com

POZNÁMKA

Funkčnosť z Autel Cloud je rovnaký, či už k nemu pristupujete cez a Tableta MaxiSys alebo webovú stránku Autel. Ilustrácie v tomto návode sú založené na prístupe k

11.1 Registrácia a prihlásenie

Ak chcete používať Autel Cloud, musíte si vytvoriť účet Autel a prihlásiť sa.



Obrázok 11-2 ***Prihlasovacia obrazovka do Autel Cloud***

- **Vytvorenie účtu**

  Ak ešte nemáte účet Autel, klepnite na **Registrovať** a vytvorte si nový účet.

- **Prihlásenie do Autel Cloudu**

  Autel Cloud sa môžete prihlásiť pomocou hesla alebo overovacieho kódu. Alebo sa môžete prihlásiť ako podnikový používateľ, ak máte podnikový účet.

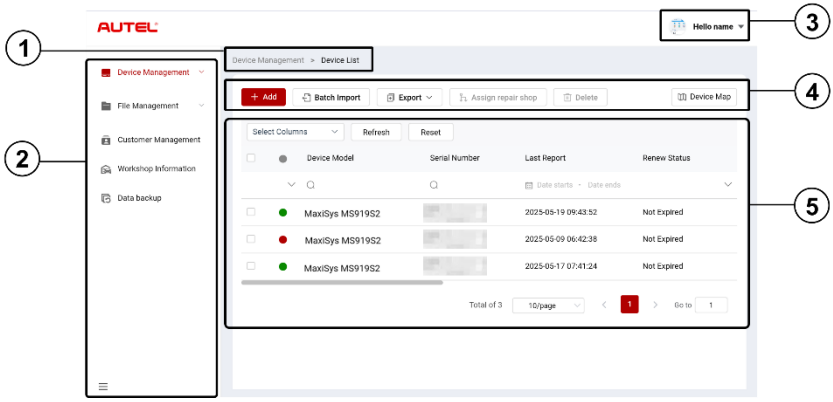
  - Ak sa chcete prihlásiť pomocou hesla: klepnite na **Prihlásiť sa V časti s heslom** zadajte svoje telefónne číslo alebo e-mailovú adresu a heslo a klepnite na **Prihlásiť sa.**
  - Ak sa chcete prihlásiť pomocou overovacieho kódu: klepnite na **Prihlásiť sa pomocou overovacieho kódu,** zadajte svoje telefónne číslo a klepnite na **Vyžiadať** Ak chcete získať overovací kód, zadajte prijatý overovací kód a klepnite na **Prihlásiť sa.**
  - Ak sa chcete prihlásiť ako podnikový používateľ: ťuknite na položku **Prepnúť na podnikového používateľa, čím sa dostanete na prihlasovaciu obrazovku systému** správy zariadení a prehľadov. Zadajte svoje telefónne číslo alebo e-mailovú adresu a heslo a ťuknite na **položku Prihlásiť sa.**

11.2 Správa zariadení

Správa zariadení vám umožňuje prepojiť zariadenia, exportovať zoznam zariadení, priradiť opravovne a skontrolovať rozmiestnenie zariadení na mape.

11.2.1 Zoznam zariadení

Po prihlásení systém automaticky otvorí sa obrazovka Zoznam zariadení.



Obrázok 11-3 *Obrazovka zoznamu zariadení*

1. Aktuálna cesta k adresáru

   Aktuálna cesta k adresáru zobrazuje všetky názvy adresárov pre prístup k aktuálnej stránke.

2. Navigačný panel

   Navigačný panel na ľavej strane obrazovky zobrazuje hlavnú ponuku funkcií Autel Cloud. Hlavná ponuka obsahuje Správa zariadení, Správa súborov, Správa zákazníkov, Informácie o dielni a Zálohovanie údajov. Klepnite na ☰ v ľavom dolnom rohu navigačného panela skryjete hlavnú ponuku a jej opätovným výberom zobrazíte.

3. Používateľské centrum

   V Používateľskom centre si môžete upravovať svoj osobný profil, odosielať sťažnosti a spätnú väzbu a spravovať svoje účty.

4. Funkčné tlačidlá

   Medzi funkčné tlačidlá patria Pridať, Dávkový import, Exportovať, Priradiť opravovňu, Odstrániť a Mapa zariadení. Funkcie týchto tlačidiel sú opísané nižšie.

Meno	Popis
Pridať	Pridá nové zariadenie.
Dávkový import	Importuje informácie o zariadení v dávkach.
Export	Exportuje informácie o zariadení.
Priradiť opravovňu	Priradí vybrané zariadenie k pridruženej opravovni.
Odstrániť	informácie o vybratom zariadení.
Mapa zariadení	Otvorí mapu zariadenia.

5. Hlavná sekcia

Hlavná časť obsahuje panel s nástrojmi, informačný zoznam a ovládacie prvky na otáčanie stránok.

Panel s nástrojmi:

- Vybrať stĺpec – klepnutím vyberte požadované informácie v stĺpci.
- Obnoviť — klepnutím obnovíte zoznam informácií.
- Obnoviť — Klepnutím resetujete kritériá vyhľadávania.

Zoznam informácií:

- Zaškrtávacie políčko: klepnutím vyberiete položku.
- Ťuknutím na ikonu zobrazte kritériá vyhľadávania pre príslušný stĺpec; ťuknutím na ikonu zadajte kritériá vyhľadávania; ťuknutím na ikonu vyberte dátum.

Ovládanie otáčania stránok:

- Posuvník: posúvaním doľava alebo doprava zobrazíte skryté stĺpce alebo sa vrátite na predchádzajúce stĺpce.
- Rozbaľovací zoznam Položky na stránku: klepnutím vyberte počet položiek zobrazených na stránke.
- Tlačidlo Predchádzajúca/Ďalšia: klepnutím prejdete na predchádzajúcu alebo nasledujúcu stránku.
- Navigačné pole stránok: klepnutím zadajte číslo stránky, na ktorú sa presuniete na konkrétnu stránku.

➢ **Prepojenie zariadenia (zariadení)**

- **Prepojenie zariadenia individuálne**

1. Klepnite **Správa zariadení** > **Zoznam zariadení,** čím otvoríte obrazovku Zoznam zariadení.
2. Klepnite **Pridať** pre vstup na obrazovku Nové zariadenie.
3. Do vstupného poľa zadajte sériové číslo zariadenia a registračné heslo zariadenia a vyberte pridružený servis. (Sériové číslo zariadenia a registračné heslo zariadenia nájdete v **časti Nastavenia** > **Informácie.**)

POZNÁMKA

Polia označené hviezdičkou (*) sú povinné.

4. Klepnite **Uložiť,** ak chcete uložiť informácie.

   V prípade potreby klepnite na **Zrušiť** alebo Ikona „X“ pre zatvorenie obrazovky.
5. Po uložení sa prepojené zariadenie zobrazí na obrazovke Zoznam zariadení.

- **Súčasné prepojenie viacerých zariadení**

1. Klepnite **Správa zariadení** > **Zoznam zariadení,** čím otvoríte obrazovku Zoznam zariadení.
2. Klepnite **Hromadný import,** čím otvoríte obrazovku Hromadný import.
3. Klepnutím na **Stiahnuť šablónu** si stiahnite šablónu zariadenia na dávkový import.
4. Po vyplnení šablóny klepnite na **Hromadný import,** čím otvoríte obrazovku Dávkový import. Vyberte opravovňu, kliknite alebo potiahnite súbor do oblasti nahrávania a klepnite na **Potvrďte** importovanie informácií o zariadení v dávkach.
5. Po importovaní sa prepojené zariadenia zobrazia na obrazovke Zoznam zariadení.

➢ **Export zoznamu zariadení**

1. Klepnite na **Správa zariadení** > **Zoznam zariadení,** čím otvoríte obrazovku Zoznam zariadení.
2. V časti Vybrať stĺpec vyberte požadované informácie o stĺpci a začiarknutím políčka vyberte požadované informácie o zariadení. Ťuknite na **Exportovať** a vyberte formát exportu na export zoznamu zariadení.

➢ **Priradenie opravovne**

1. Klepnite na **Správa zariadení** > **Zoznam zariadení,** čím otvoríte obrazovku Zoznam zariadení.
2. Zaškrtnite políčko vyberte požadované informácie o zariadení a ťuknite na položku **Priradiť opravovňu**, čím sa dostanete na obrazovku Priradiť opravovňu.

3. Z rozbaľovacieho zoznamu vyberte pridružený servis a klepnite na **Potvrdiť**. priradiť vybrané zariadenie k požadovanému servisu.

➢ **Na zobrazenie podrobnosti o zariadení**

Na obrazovke s podrobnosťami o zariadení si môžete zobraziť podrobnosti o svojom zariadení vrátane modelu zariadenia, stavu obnovenia, sériového čísla atď., skontrolovať správy a pridať značky.

Ak chcete zobraziť podrobnosti o zariadení, klepnutím na informácie o zariadení prejdite na obrazovku s podrobnosťami o zariadení.

➢ **Vyhľadávanie zariadenia**

1. Klepnite na **Správa zariadení** > **Zoznam zariadení,** čím otvoríte obrazovku Zoznam zariadení.
2. Zadajte alebo vyberte kritériá vyhľadávania. Ťuknutím na ikonu ∨ zobrazte kritériá vyhľadávania pre príslušný stĺpec; ťuknutím na ikonu ○ zadajte kritériá vyhľadávania; ťuknutím na ikonu 📅 vyberte dátum.

   V prípade potreby klepnite na **Obnoviť** – resetovanie kritérií vyhľadávania.
3. Na obrazovke sa zobrazia výsledky podľa kritérií vyhľadávania.

11.2.2 Mapa zariadení

➢ **Kontrola rozmiestnenia zariadení**

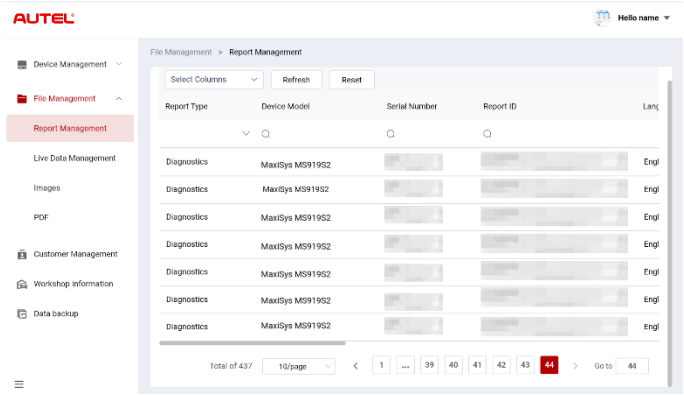
1. Klepnutím na **Mapa zariadení** prejdite na obrazovku Mapa zariadení, kde môžete skontrolovať rozmiestnenie zariadení.
2. Klepnutím na **Zoznam zariadení** zatvoríte obrazovku.

POZNÁMKA
Táto funkcia momentálne nie je v Európe dostupná.

11.3 Správa súborov

Správa súborov vám umožňuje spravovať správy, živé dáta, obrázky a súbory PDF.

11.3.1 Správa správ



Obrázok 11-4 ***Obrazovka správy prehľadov***

➢ **Vyhľadávanie v správe**

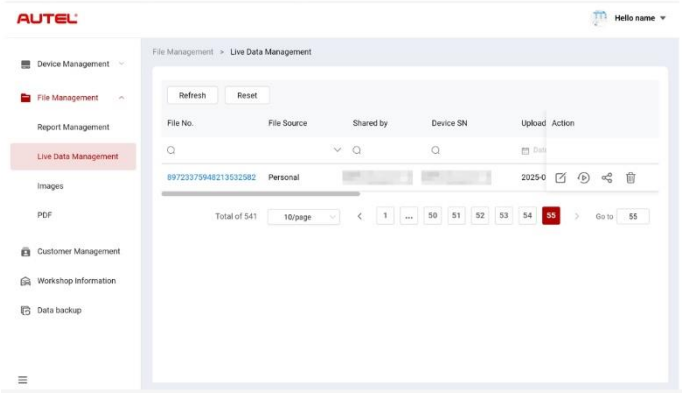
1. Klepnite na **Správa súborov** > **Správa zostáv,** čím otvoríte obrazovku Správa zostáv.
2. Zadajte alebo vyberte kritériá vyhľadávania. Ťuknite na ikonu , čím zobrazíte kritériá vyhľadávania pre príslušný stĺpec; ťuknite na ikonu , čím zadáte kritériá vyhľadávania; ťuknite na ikonu na výber dátumu.

   V prípade potreby klepnite na **Obnoviť** – resetovanie kritérií vyhľadávania.
3. Na obrazovke sa zobrazia výsledky podľa kritérií vyhľadávania.

➢ **Na stiahnutie a zdieľať správu**

1. Klepnutím na riadok s údajmi v prehľade vstúpite do prehľadu.
2. Naskenujte QR kód alebo klepnite na ikonu vpravo si môžete stiahnuť správu.
3. Klepnite na ikonu a prejdite na obrazovku Zdieľať. Vyberte možnosť **E-mail** alebo **Textová správa** a klepnutím na **Odoslať** zdieľajte správu s ostatnými.

11.3.2 Správa živých údajov



Obrázok 11-5 ***Obrazovka správy živých údajov***

- **Vyhľadávanie živých údajov**
  1. Klepnite na **Správa súborov** > **Správa údajov v reálnom čase,** čím otvoríte obrazovku Správa údajov v reálnom čase.
  2. Zadajte alebo vyberte kritériá vyhľadávania. Klepnutím na ikonu zobrazte kritériá vyhľadávania príslušného stĺpca; klepnite na ikonu na zadanie kritérií vyhľadávania; ťuknutím na ikonu vyberte dátum.

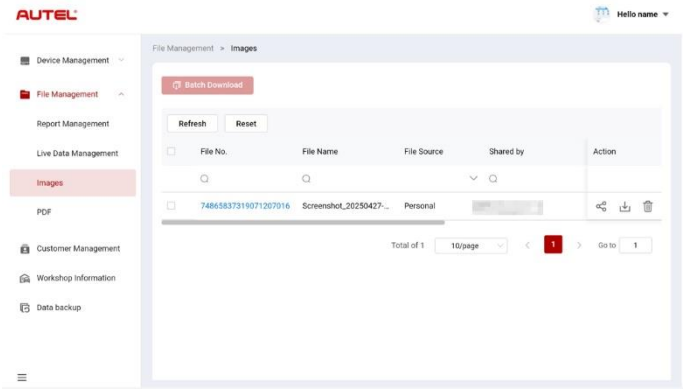
     V prípade potreby klepnite na **Obnoviť** – resetovanie kritérií vyhľadávania.
  3. Na obrazovke sa zobrazia výsledky podľa kritérií vyhľadávania.
- **Pridanie poznámok k živým údajom**
  1. Klepnite **na Správa súborov** > **Správa údajov v reálnom čase,** čím otvoríte obrazovku Správa údajov v reálnom čase.
  2. Klepnutím na ikonu zobrazíte textové pole, zadajte poznámky a klepnutím na **OK** ich uložte.
- **Prehrávanie živých dát**
  1. Klepnite **na Správa súborov** > **Správa údajov v reálnom čase,** čím otvoríte obrazovku Správa údajov v reálnom čase.
  2. Klepnite na ikonu alebo ťuknite na číslo súboru a prejdite na obrazovku s podrobnosťami o živých údajoch. Funkcia živých údajov je tu podobná funkcii v sekcii diagnostiky. Pozrite si *Živé dáta*pre prevádzkové pokyny.
- **Zdieľanie živých údajov**
  1. Klepnite **na Správa súborov** > **Správa údajov v reálnom čase,** čím otvoríte obrazovku Správa údajov v reálnom čase.

2. Klepnite na ikonu pre vstup na obrazovku Zdieľať.
3. Vyberte spôsob zdieľania, aby ste distribuovali informácie o aktuálnych údajoch ostatným.

➢ **Vymazať živé dáta**

1. Klepnite **na Správa súborov** > **Správa údajov v reálnom čase,** čím otvoríte obrazovku Správa údajov v reálnom čase.
2. Klepnite na ikonu a klepnutím na **Potvrdiť** vymažete živé dáta.

11.3.3 Obrázky



Obrázok 11-6 *Obrazovka správy obrázkov*

➢ **Vyhľadávanie obrázka**

1. Klepnite **na Správa súborov** > **Obrázky,** čím otvoríte obrazovku Obrázky.
2. Zadajte alebo vyberte kritériá vyhľadávania. Ťuknutím na ikonu zobrazte kritériá vyhľadávania pre príslušný stĺpec; ťuknutím na ikonu zadajte kritériá vyhľadávania; ťuknutím na ikonu vyberte dátum.

   V prípade potreby klepnite na **Obnoviť** – resetovanie kritérií vyhľadávania.
3. Na obrazovke sa zobrazia výsledky podľa kritérií vyhľadávania.

➢ **Zobrazenie obrázka**

1. Klepnutím na číslo súboru zobrazíte obrázok.
2. Priblížte, oddiaľte a otočte obrázok podľa potreby.

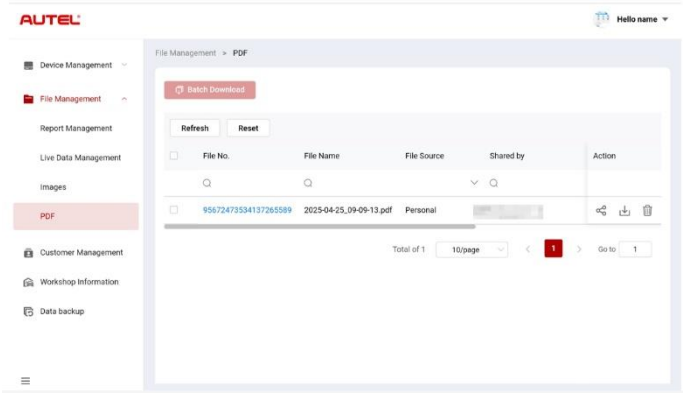
➢ **Zdieľanie obrázka**

1. Klepnite na **Správa súborov** > **Obrázky,** čím otvoríte obrazovku Obrázky.
2. Klepnite na ikonu pre vstup na obrazovku Zdieľať.
3. Vyberte spôsob zdieľania, ak chcete obrázok zdieľať s ostatnými.

- **Stiahnutie obrázkov**
  1. Klepnite na **Správa súborov** > **Obrázky,** čím otvoríte obrazovku Obrázky.
  2. Začiarknite políčko pre výber požadovaných obrázkov a klepnutím na položku **Dávkové stiahnutie** stiahnite vybraté obrázky.

     Alebo môžete klepnúť na ikonu stiahnuť obrázok.
- **Odstránenie obrázka**
  1. Klepnite na **Správa súborov** > **Obrázky,** čím otvoríte obrazovku Správa údajov v reálnom čase.
  2. Klepnite na ikonu a ťuknutím na **Potvrdiť** obrázok vymažete.

11.3.4 PDF

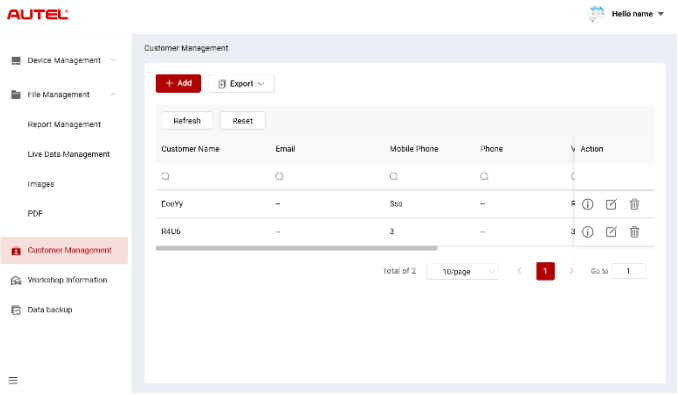


Obrázok 11-7 *Obrazovka správy súborov PDF*

Na obrazovke PDF môžete vyhľadávať, zdieľať, sťahovať a mazať súbory PDF. Funkčné ovládanie tejto obrazovky je podobné ako na obrazovke Obrázky. Pozrite si časť *Obrázky*.

11.4 Správa zákazníkov

Správa zákazníkov vám umožňuje spravovať informácie o zákazníkoch a zdieľať ich medzi službou Autel Cloud a prepojenými zariadeniami.



Obrázok 11-8 *Obrazovka správy zákazníkov*

➢ **Pridanie zákazníka**

1. Klepnutím na **Správa zákazníkov** prejdite na obrazovku Správa zákazníkov.
2. Klepnutím na **Pridať** otvoríte obrazovku Pridať zákazníka. Zadajte informácie o používateľovi a vozidle a klepnutím na **Potvrdiť** ich uložte.

POZNÁMKA

Polia označené hviezdičkou (*) sú povinné.

Ak potrebujete pridať ďalšie informácie o vozidle, klepnite na **Pridať**.

3. Pridaný zákazník sa zobrazí na obrazovke Správa zákazníkov.

➢ **Export informácií o zákazníkoch**

1. Klepnutím na **Správa zákazníkov** prejdite na obrazovku Správa zákazníkov.
2. Klepnite na **Exportovať** a vyberte formát exportu na export informácií o zákazníkovi.

➢ **Vyhľadávanie informácií o zákazníkoch**

1. Klepnutím na **Správa zákazníkov** prejdite na obrazovku Správa zákazníkov.
2. Zadajte alebo vyberte kritériá vyhľadávania. Ťuknutím na ikonu zobrazte kritériá vyhľadávania pre príslušný stĺpec; ťuknutím na ikonu zadajte kritériá vyhľadávania; ťuknutím na ikonu vyberte dátum.

   V prípade potreby klepnite na **Obnoviť** – resetovanie kritérií vyhľadávania.
3. Na obrazovke sa zobrazia výsledky podľa kritérií vyhľadávania.

➢ **Zobrazenie a úprava údajov o zákazníkovi**

1. Klepnutím na **Správa zákazníkov** prejdite na obrazovku Správa zákazníkov.
2. Klepnite na ikonu zobraziť si podrobnosti o zákazníkovi vrátane informácií

o používateľovi a vozidle.

3. Klepnite na **Upraviť** a upravte údaje o zákazníkovi. Alebo klepnite na ikonu na obrazovke Správa zákazníkov upravte údaje o zákazníkovi.

   Ak potrebujete pridať ďalšie informácie o vozidle, klepnite na **Pridať.**

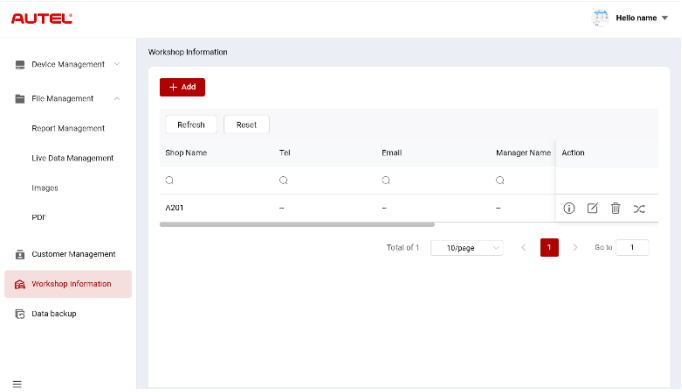
4. Klepnutím na **Uložiť** uložte informácie.

➢ **Vymazanie informácií o zákazníkovi**

1. Klepnutím na **Správa zákazníkov** prejdite na obrazovku Správa zákazníkov.
2. Klepnite na ikonu a klepnutím na **Potvrdiť** vymažete informácie o zákazníkovi.

11.5 Informácie o workshope

Informácie o dielni vám umožňujú spravovať informácie o opravovni a synchronizovať informácie o opravovni so všetkými zariadeniami priradenými k danej opravovni.



Obrázok 11-9 *Obrazovka s informáciami o dielni*

➢ **Pridanie opravovne**

1. Klepnutím na **Informácie o dielni** otvoríte obrazovku s informáciami o dielni.
2. Klepnutím na **Pridať** vstúpite na obrazovku Vytvoriť opravovňu.
3. Zadajte základné informácie a informácie o zariadení a klepnite na **Uložiť.** Pridaná opravovňa sa zobrazí na obrazovke Informácie o dielni.

POZNÁMKA
Polia označené hviezdičkou (*) sú povinné.

➢ **Vyhľadanie opravovne**

1. Klepnutím na **Informácie o dielni** otvoríte obrazovku s informáciami o dielni.
2. Zadajte alebo vyberte kritériá vyhľadávania. Ťuknutím na ikonu zobrazte kritériá vyhľadávania pre príslušný stĺpec; ťuknutím na ikonu zadajte kritériá vyhľadávania; ťuknutím na ikonu vyberte dátum.

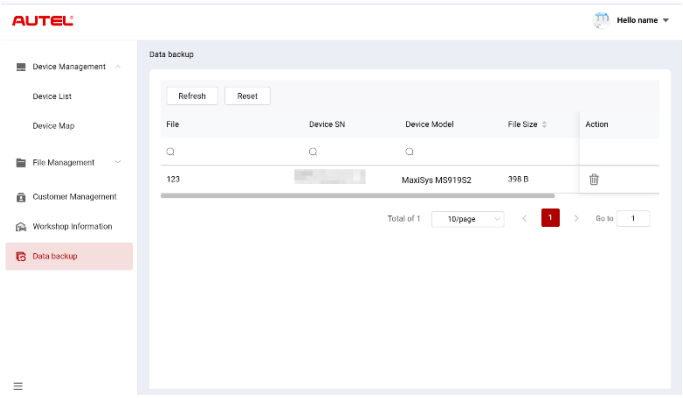
   V prípade potreby klepnite na **Obnoviť** – resetovanie kritérií vyhľadávania.
3. Na obrazovke sa zobrazia výsledky podľa kritérií vyhľadávania.

- **Ak chcete zobraziť a upraviť podrobnosti o opravovni**
  1. Klepnutím na **Informácie o dielni** otvoríte obrazovku s informáciami o dielni.
  2. Klepnite na ikonu zobraziť podrobnosti o opravovni vrátane základných informácií a informácií o zariadení.
  3. Klepnite na **Upraviť a upravte** podrobnosti o opravovni. Alebo klepnite na ikonu na obrazovke s informáciami o dielni.

     Ak potrebujete pridať ďalšie informácie o zariadení, klepnite na **Pridať.**
  4. Klepnutím na **Uložiť** uložte informácie.
- **Vymazanie informácií o opravovni**
  1. Klepnutím na **Informácie o dielni** otvoríte obrazovku s informáciami o dielni.
  2. Klepnite na ikonu a klepnutím na **Potvrdiť** vymažete informácie o opravovni.
- **Synchronizácia informácií o opravovni**
  1. Klepnutím na **Informácie o dielni** otvoríte obrazovku s informáciami o dielni.
  2. Klepnite na ikonu a klepnutím na Potvrdiť synchronizujte **informácie** o opravovni so všetkými zariadeniami priradenými k tejto opravovni.

11.6 Zálohovanie dát

Zálohovanie údajov vám umožňuje zálohovať údaje z tabletu MaxiSys do Autel Cloud. V prípade straty alebo poškodenia zariadenia alebo potreby jeho výmeny si môžete jednoducho stiahnuť uložené údaje, ktoré boli zálohované do Autel Cloud, prostredníctvom tabletu, aby ste predišli strate údajov.



Obrázok 11-10 ***Obrazovka zálohovania údajov***

➢ **Vyhľadávanie zálohovaných údajov**

1. Klepnutím na **Zálohovanie údajov** prejdite na obrazovku Zálohovanie údajov.
2. Zadajte alebo vyberte kritériá vyhľadávania. Ťuknutím na ikonu zobrazte kritériá vyhľadávania pre príslušný stĺpec; ťuknutím na ikonu zadajte kritériá vyhľadávania; ťuknutím na ikonu vyberte dátum.

   V prípade potreby klepnite na **Obnoviť** – resetovanie kritérií vyhľadávania.
3. Na obrazovke sa zobrazia výsledky podľa kritérií vyhľadávania.

➢ **Odstránenie záložných údajov**

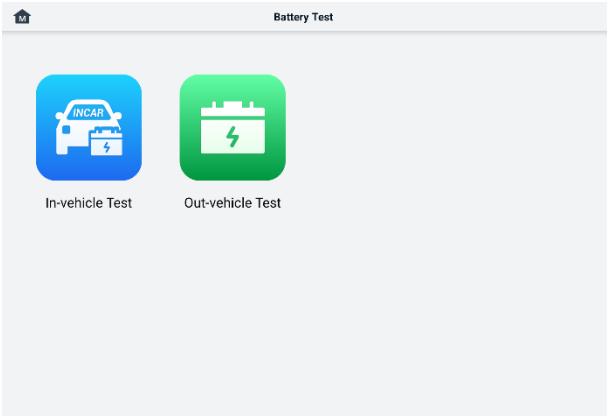
1. Klepnutím na **Zálohovanie údajov** prejdite na obrazovku Zálohovanie údajov.
2. Klepnite na ikonu a klepnutím na **Potvrdiť** vymažete záložné údaje.

12 Test batérie

Aplikácia Battery Test umožňuje používateľovi vykonávať test batérie vo vozidle aj mimo vozidla, keď je tester batérií BT506 pripojený k tabletu MaxiSys a batérii. Tester batérií BT506 umožňuje technikom zobraziť stav batérie a elektrického systému vozidla.

POZNÁMKA

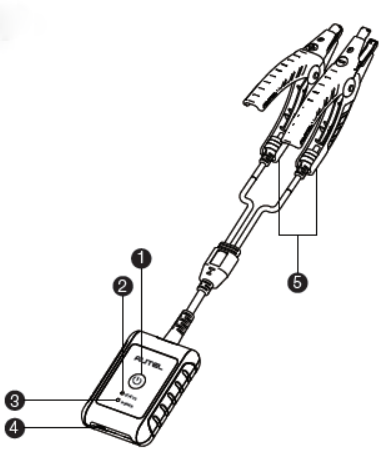
Tester batérií BT506 je potrebné zakúpiť samostatne.



Obrázok 12-1 ***Obrazovka testu batérie***

12.1 Tester batérií MaxiBAS BT506

12.1.1 Popis funkcie



Obrázok 12-2 ***Tester MaxiBAS BT506***

1. Tlačidlo napájania
2. Stavová LED dióda
3. LED dióda napájania
4. USB port
5. Kábel svorky batérie

Tabuľka 12-1 ***Popis LED diódy***

LED dióda	Farba	Popis
Stavová LED dióda	Blikajúca zelená	Tester komunikuje cez USB kábel.
	Blikajúca modrá	Tester komunikuje cez Bluetooth.
	Blikajúca červená	Svorky batérie sú pripojené k nesprávnym svorkám batérie.

LED dióda	Farba	Popis
LED dióda napájania	Plne zelená	Tester je zapnutý a batéria je dostatočne nabitá.
	Blikajúca zelená	Tester sa nabíja. (Svieti nepretržite nazeleno, keď je batéria úplne nabitá.)
	Plne červená	Zariadenie je v režime bootovania.
	Blikajúca červená	Úroveň nabitia batérie je nízka. Nabite ju.

12.1.2 Zdroje energie

MaxiBAS Tester BT506 môže byť napájaný z nasledujúcich zdrojov:

- Vnútorná batéria
- Napájanie striedavým/jednosmerným prúdom

DÔLEŽITÉ

Nenabíjajte tester, ak je teplota nižšia ako 0 °C (32 °F) alebo vyššia ako 45 °C (113 °F).

12.1.2.1 Vnútorná batéria

Tester batérií MaxiBAS BT506 je možné napájať internou nabíjateľnou batériou.

12.1.2.2 Napájanie AC/DC – použitie napájacieho adaptéra

Tester batérií MaxiBAS BT506 je možné napájať z elektrickej zásuvky pomocou sieťového adaptéra AC/DC. Zdroj AC/DC tiež nabíja internú batériu.

12.1.3 Technické špecifikácie

Tabuľka 12-2 *Technické špecifikácie*

Položka	Popis
Pripojenie	• USB 2.0, typ C • Bluetooth 4.2
Vstupné napätie	5 V jednosmerného prúdu
Pracovný prúd	< 150 mA pri 12 V DC

Položka	Popis
Vnútorná batéria	3,7 V/800 mAh lítium-iónová polymérová batéria
Rozsah CCA	100 až 2000 A
Rozsah napätia	1,5 až 16 V
Pracovná teplota.	-10°C až 50°C (14°F až 122°F)
Skladovacia teplota	-20°C až 60°C (-4°F až 140°F)
Rozmery (D x Š x V)	107 mm (4,21”) x 75 mm (2,95”) x 26 mm (1,02”) (kábel svorky nie je súčasťou balenia)
Hmotnosť	320 g (0,7 libry)

12.2 Príprava na test

12.2.1 Skontrolujte batériu

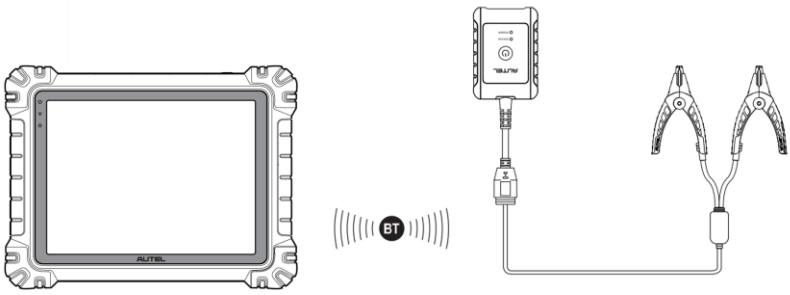
Pred začatím testu skontrolujte batériu, či:

- Praskanie, deformácia alebo únik. Ak spozorujete niektorú z týchto chýb, vymeňte batériu.
- Skorodované, uvoľnené alebo poškodené káble a spoje. Opravte alebo vymeňte podľa potreby.
- Korózia na svorkách batérie a nečistoty alebo kyselina na vrchnej časti krytu. Vyčistite kryt a svorky drôtenou kefou a zmesou vody a sódy bikarbóny.

12.2.2 Pripojte tester batérií

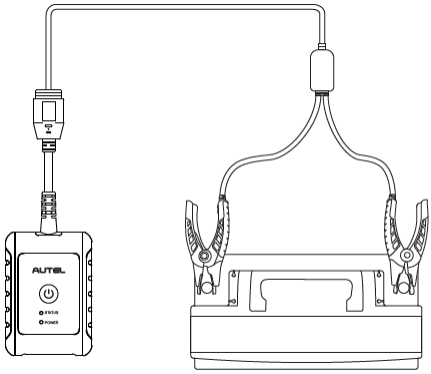
➢ **Spárovanie s tabletom MaxiSys**

1. Zapnite tablet MaxiSys aj tester batérií BT506. Pred začatím sa uistite, že sú jednotky dostatočne nabité.
2. Povoľte Bluetooth na tablete klepnutím na **VCMI Manager** > **BAS BT.** Klepnite na **Skenovať** v pravom hornom rohu. Zariadenie začne vyhľadávať dostupné párovacie jednotky.
3. V závislosti od typu testera batérií sa názov zariadenia môže zobraziť ako „Maxi“ s príponou sériového čísla. Vyberte príslušné zariadenie na párovanie.
4. Po úspešnom spárovaní sa stav pripojenia zobrazí ako „Pripojené“.



Obrázok 12-3 ***Príklad zapojenia testera batérií 1***

- **Pripojenie k batérii**
  1. Pripojte červenú svorku ku kladnému (+) pólu batérie.
  2. Pripojte čiernu svorku k zápornému (-) pólu batérie.



Obrázok 122-1 ***Príklad pripojenia testera batérií 2***

12.3 Test vo vozidle

Test vo vozidle sa používa na testovanie batérií, ktoré sú nainštalované vo vozidle. Test vo vozidle zahŕňa test batérie, test štartéra a test generátora. Tieto testy pomáhajú určiť stav batérie, štartéra a generátora.

DÔLEŽITÉ

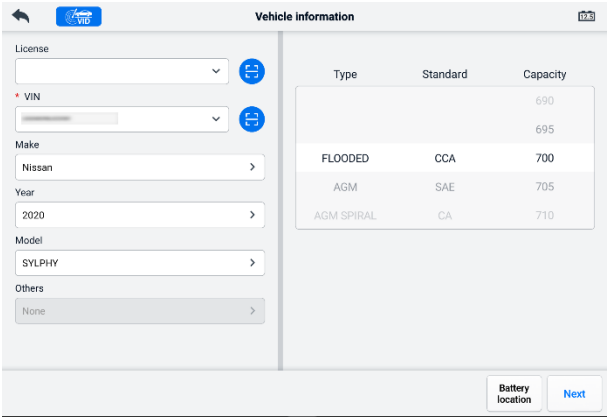
domovskej obrazovke sa zobrazí vyhlásenie o odmietnutí zodpovednosti. Prečítajte si

zmluvu s koncovým používateľom a klepnutím na tlačidlo **Prijať** pokračujte. Ak klepnete na **tlačidlo Odmietnuť,** nebudete môcť funkcie správne používať.

Pred testovaním akejkoľvek batérie sa uistite, že je tester batérií spárovaný s tabletom cez Bluetooth a správne pripojený k batérii.

➢ **Spustenie testu vo vozidle**

1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Test batérie.** Vyberte **Test vo vozidle.**
2. Potvrďte informácie o vozidle na ľavej strane obrazovky. Uistite sa, že je zadané VIN číslo.
3. Potvrďte informácie o batérii vrátane napätia, typu, štandardu a kapacity. Klepnutím **na Ďalej** pokračujte vo funkciách testovania vo vozidle.



Obrázok 122-2 ***Obrazovka s informáciami o batérii***

POZNÁMKA

V aplikácii Nastavenia vám možnosť Test batérie umožňuje zmeniť požiadavku na zadanie informácií o VIN. Ak je toto nastavenie povolené, zadanie VIN už nie je povinné.

Zoznam tlačidiel, ktoré sa môžu zobraziť pri prístupe k funkciám, nájdete v tabuľke nižšie:

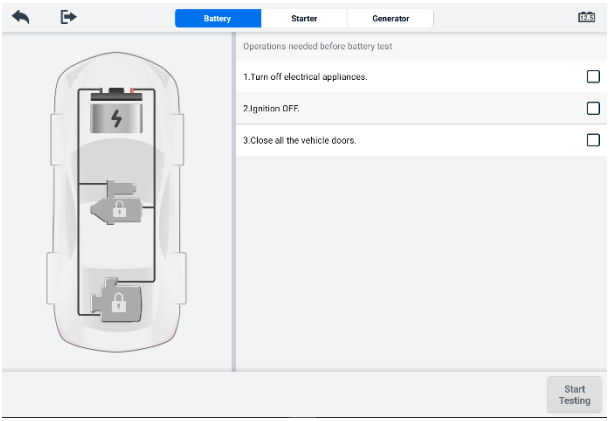
Tabuľka 122-1 ***Tlačidlá horného panela s nástrojmi***

Tlačidlo	Meno	Popis
	**Pripojenie batérie**	Hodnota na ikone zobrazuje napätie testovanej batérie v reálnom čase. Pri teste batérie sa tlačidlo rozsvieti na zeleno, ak je batéria v poriadku; v

Tlačidlo	Meno	Popis
		opačnom prípade sa rozsvieti na červeno.
	**VÝCHOD**	Návrat do ponuky Úloha.
	**Späť**	Návrat na predchádzajúcu obrazovku.
	**Ďalej**	Klepnutím pokračujte.

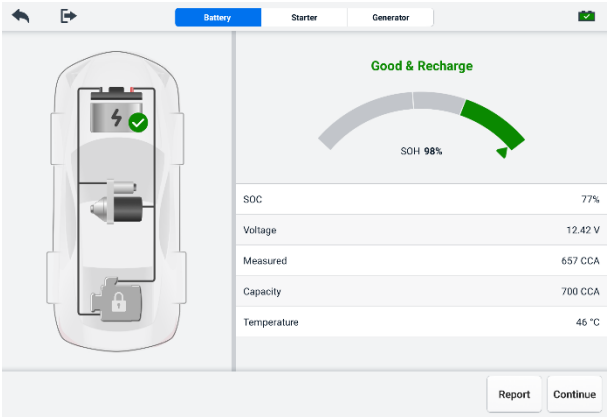
12.3.1 Test batérie

1. Postupujte podľa pokynov na obrazovke. Po dokončení všetkých požadovaných úloh začiarknite políčka a klepnite na **Spustiť testovanie.**



Obrázok 122-3 *Obrazovka batérie*

2. Počkajte, kým sa test nedokončí. Výsledky testu sa zobrazia na prístroji.



Obrázok 122-4 *Obrazovka s výsledkami testu batérie*

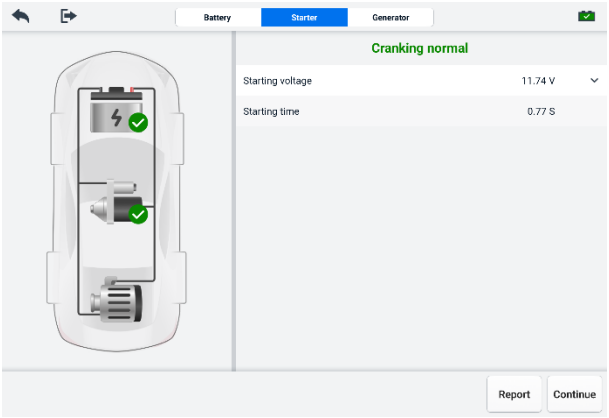
Tabuľka 122-2 *Výsledky testov*

Výsledok	Popis
Dobrá batéria	Batéria je dobrá.
Dobré a dobiť	Batéria je dobrá, ale nie je dostatočne nabitá. Nabite batériu.
Nabitie a opätovné otestovanie	Na určenie stavu batérie je potrebné ju nabiť.
Zlá bunka	Vymeňte batériu.
Vymeňte batériu	Vymeňte batériu.

POZNÁMKA
Pred testovaním štartéra a generátora vždy vykonajte test batérie.

12.3.2 Štartovací test

Postupujte podľa pokynov na obrazovke a dokončite test. Naštartujte motor a nechajte ho bežať na voľnobeh. Výsledky testu sa zobrazia nasledovne:



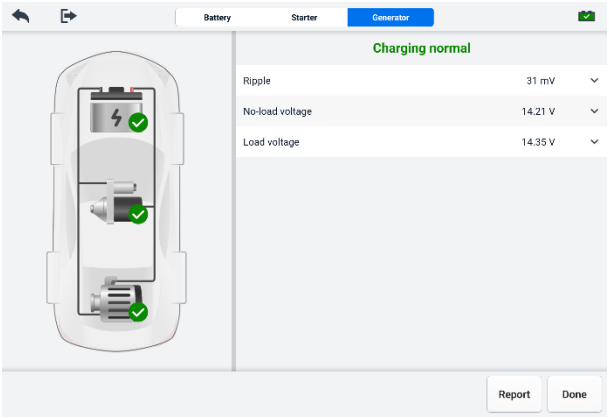
Obrázok 122-5 *Obrazovka s výsledkami štartovacieho testu*

Tabuľka 122-3 *Výsledky štartovacieho testu*

Výsledok	Popis
Štartovanie normálne	Štartér je dobrý.
Príliš nízky prúd	Nízka okamžitá vybíjacia kapacita.
Príliš nízke napätie	Nízka kapacita batérie.
Nezačaté	Štartér nebol detekovaný na štartovanie.

12.3.3 Test generátora

Postupujte podľa pokynov na obrazovke a dokončite test. Výsledky testu sa zobrazia nasledovne:



Obrázok 122-6 ***Obrazovka s výsledkami testu generátora***

Tabuľka 122-4 ***Výsledky testov generátora***

Výsledok	Popis
Normálne nabíjanie	Generátor funguje normálne.
Výstup je príliš nízky	● Remeň spájajúci štartér a generátor je uvoľnený. ● Kábel spájajúci štartér a batériu je uvoľnený alebo skorodovaný.
Príliš vysoký výstup	● Generátor nie je správne pripojený k zemi. ● Regulátor napätia je poškodený a je potrebné ho vymeniť.
Príliš veľké zvlnenie	Komutačná dióda je poškodená.
Žiadny výstup	● Kábel je uvoľnený. ● Niektoré vozidlá so systémami riadenia spotreby energie neposkytujú cestu na nabíjanie z dôvodu dostatočnej zaťažiteľnosti batérie. ● Generátor alebo regulátor napätia je pokazený a je potrebné ho vymeniť.

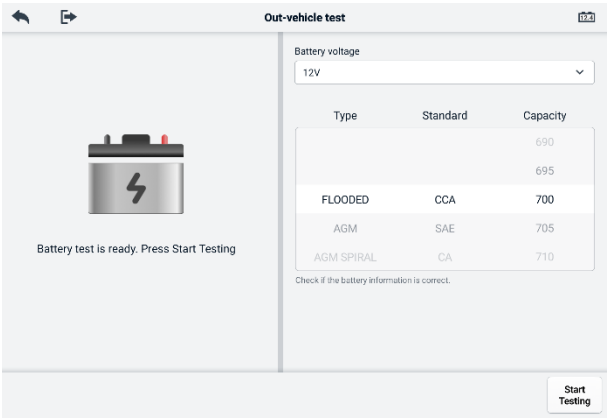
12.4 Test mimo vozidla

Test mimo vozidla sa používa na testovanie stavu batérií, ktoré nie sú pripojené k vozidlu. Cieľom tejto funkcie je skontrolovať stav batérie.

12.4.1 Skúšobný postup

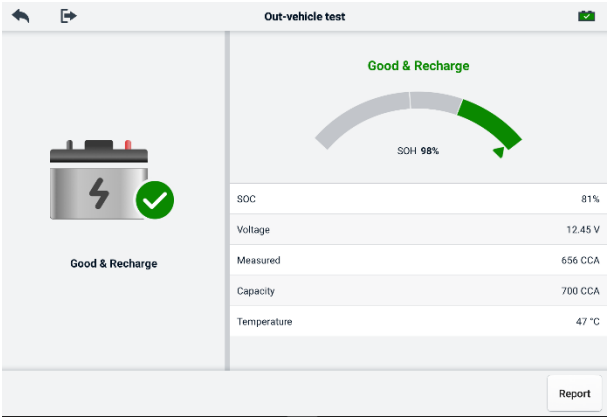
➢ **Spustenie testu mimo vozidla**

1. Pripojte svorky testera ku svorkám batérie.
2. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Test batérie.** Vyberte **Test mimo vozidla.**
3. Vyberte vhodný typ batérie, menovitý štandard a hodnotu CCA. Klepnutím na **Spustiť testovanie** spustite test.



Obrázok 122-7 ***Testovacia obrazovka mimo vozidla***

4. Výsledky testu sa zobrazia o niekoľko sekúnd.



Obrázok 122-8 *Obrazovka s výsledkami testu mimo vozidla*

12.4.2 Výsledky testov

Tabuľka 122-5 *Výsledky testov mimo vozidla*

Výsledok	Popis
Dobrá batéria	Batéria spĺňa požadované normy.
Dobré a dobiť	Batéria je dobrá, ale má nízku úroveň nabitia. Úplne ju nabite. Skontrolujte príčiny nízkej úrovne nabitia.
Nabitie a opätovné otestovanie	Na určenie stavu batérie je potrebné ju nabiť.
Vymeňte batériu	Batéria nespĺňa priemyselne akceptované normy.
Zlá bunka	Batéria nespĺňa priemyselne akceptované normy.

13 Nastavenia

V ponuke Nastavenia môžete upraviť predvolené nastavenia a zobraziť informácie o systéme MaxiSys. Pre nastavenia systému MaxiSys sú k dispozícii nasledujúce možnosti:

- Jednotka
- Jazyk
- Nastavenia tlače
- Nastavenia prehľadu
- Push notifikácia
- Automatická aktualizácia
- Nastavenia ADAS
- Nahrávanie OBFCM
- Zoznam vozidiel
- Triedenie aplikácií
- Test batérie
- Kód krajiny/regiónu
- Zákony a nariadenia
- Nastavenia systému
- O nás

13.1 Jednotka

Táto možnosť umožňuje zmeniť mernú jednotku pre diagnostický systém.

➢ **Úprava nastavenia jednotky**

1. Klepnite na aplikáciu **Nastavenia** v ponuke úloh MaxiSys.
2. Klepnite na možnosť **Jednotka** v ľavom stĺpci.
3. Vyberte príslušnú mernú jednotku. Napravo od vybranej jednotky sa zobrazí značka začiarknutia.
4. Klepnutím na tlačidlo **Domov** v ľavom hornom rohu sa vrátite do ponuky úloh MaxiSys alebo vyberte inú možnosť nastavenia systému.

13.2 Jazyk

Táto možnosť umožňuje nastaviť jazyk displeja pre systém MaxiSys.

- **Úprava nastavenia jazyka**
  1. Klepnite na aplikáciu **Nastavenia** v ponuke úloh MaxiSys.
  2. Klepnite na možnosť **Jazyk** v ľavom stĺpci.
  3. Vyberte príslušný jazyk. Napravo od vybraného jazyka sa zobrazí značka začiarknutia.
  4. Klepnutím na tlačidlo **Domov** v ľavom hornom rohu sa vrátite do ponuky úloh MaxiSys alebo vyberte inú možnosť nastavenia systému.

13.3 Nastavenia tlače

Táto možnosť umožňuje tlačiť z tabletu na sieťovú tlačiareň prostredníctvom počítača.

- **Nastavenie pripojenia tlačiarne**
  1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Nastavenia.**
  2. Klepnite na **Nastavenia tlače** v ľavom stĺpci.
  3. Ťuknutím na položku **Tlačiť cez PC-link** alebo **Tlačiť cez Wi-Fi** aktivujete funkciu tlače, ktorá umožňuje zariadeniu odosielať súbory do tlačiarne cez počítač prostredníctvom pripojenia Wi-Fi alebo Ethernet.
  4. Klepnutím na tlačidlo **Domov** v ľavom hornom rohu sa vrátite do ponuky úloh MaxiSys alebo vyberte inú možnosť nastavenia systému.

13.3.1 Tlačové operácie

- **Inštalácia ovládača tlačiarne MaxiSys**
  1. Stiahnite si **Maxi PC Suite** z webovej stránky www.autel.com > Podpora > Na stiahnutie > Autel Update Tools a nainštalujte ho do počítača so systémom Windows.
  2. Dvakrát kliknite na **súbor Setup.exe.**
  3. Vyberte jazyk inštalácie a sprievodca sa načíta.
  4. Postupujte podľa pokynov na obrazovke a pokračujte kliknutím na **tlačidlo Ďalej.**
  5. Kliknite na **tlačidlo Inštalovať** a program ovládača tlačiarne sa nainštaluje do počítača.
  6. Kliknite na **tlačidlo Dokončiť** pre dokončenie inštalácie.

POZNÁMKA

Tlačiareň MaxiSys sa po inštalácii spustí automaticky. Počítač, tlačiareň a tablet musia byť pripojené k rovnakej sieti.

Táto časť popisuje, ako prijať súbor z tabletu MaxiSys a vykonať tlač prostredníctvom počítača.

POZNÁMKA

1. Pred tlačou sa uistite, že je tablet pripojený k rovnakej sieti ako počítač, či už prostredníctvom siete Wi-Fi alebo siete LAN.
2. Uistite sa, že počítač s nainštalovaným programom Printing Services je pripojený k tlačiarni.

➢ **Tlač pomocou počítača**

1. Pred tlačou sa uistite, že je tablet pripojený k počítačovej sieti, či už prostredníctvom siete Wi-Fi alebo siete LAN.
2. Spustite program **PC Link** na počítači.
3. Vyberte kartu **Tlačiareň MaxiSys.**
4. Klepnite na tlačidlo **Tlačiť** na paneli s nástrojmi v hornej časti tabletu. Dokument sa odošle do počítača.
   - Ak je funkcia **Auto Print (Automatická tlač)** Ak je v tlačiarni MaxiSys vybratá možnosť, tlačiareň MaxiSys prijatý dokument automaticky vytlačí.
   - Ak nie je vybratá možnosť **Automatická tlač,** kliknite na tlačidlo **Otvoriť súbor PDF** a zobrazte súbory. Vyberte súbor(y), ktoré chcete vytlačiť, a kliknite na **tlačidlo Tlačiť.**

POZNÁMKA

Ak chcete overiť, či tlačiareň funguje normálne, môžete kliknúť na **tlačidlo Test Print (Testovacia tlač)** v programe PC Link a vykonať test.

13.4 Nastavenia prehľadu

Ten K dispozícii sú možnosti, ako napríklad Skenovanie správy, Nahrávanie správy do cloudu, Informácie o poistení a Stav pripravenosti OBD vo funkcii Nastavenia prehľadu. Prepínaním tlačidla **ZAP./VYP.** aktivujte/deaktivujte požadovanú funkciu. Ak sa tlačidlo zobrazuje modro, znamená to, že vybraná funkcia je aktivovaná. Ak sa tlačidlo zobrazuje sivo, znamená to, že vybraná funkcia je deaktivovaná.

➢ **Povolenie funkcie nahrávania prehľadov do cloudu**

1. Klepnite na aplikáciu **Nastavenia** v ponuke úloh MaxiSys.

2. V ľavom stĺpci klepnite na možnosť **Nastavenia prehľadu.**
3. Vyhľadajte funkciu Nahrávanie správy do cloudu a potom prepnite tlačidlo do **polohy ZAPNUTÉ.** V závislosti od aktuálnej situácie vyberte možnosť **Manuálne** alebo **Automaticky.**
4. Klepnutím na tlačidlo **Domov** v ľavom hornom rohu sa vrátite do ponuky úloh MaxiSys alebo vyberte inú možnosť nastavenia systému.

Stav pripravenosti OBD je predvolene vypnutý. Stav pripravenosti OBD sa automaticky načíta vo funkcii automatického skenovania po aktivácii tlačidla Stav pripravenosti OBD.

13.5 Push notifikácia

Táto možnosť vám umožňuje spravovať upozornenia. Predvoľba upozornení je predvolene zapnutá a používatelia ju nemôžu vypnúť, aby sa neblokovali určité systémové upozornenia, ako napríklad bezpečnostné upozornenia systému. Na prijímanie online správ je potrebný prístup na internet.

- **Správa ďalších upozornení**
  1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Nastavenia.**
  2. V ľavom stĺpci klepnite na **Push Notifications.**
  3. Klepnutím na ⌄ tlačidlo vpravo otvoríte rozbaľovací zoznam.
  4. Existujú štyri možnosti: Povoliť všetky upozornenia, Obmedziť na 3 upozornenia alebo menej za týždeň, Obmedziť na 1 upozornenie za týždeň a Zakázať všetky upozornenia. Vyberte si požadovanú možnosť.
  5. Klepnutím na **Domov** v ľavom hornom rohu sa vrátite do ponuky úloh MaxiSys. Alebo vyberte inú možnosť nastavenia systému.

POZNÁMKA

1. Na obrazovke sa zobrazia upozornenia. Potiahnutím obrazovky zhora si môžete pozrieť prijaté správy. Ak zoznam správ pokrýva viac ako jednu obrazovku, potiahnutím zoznamu nahor alebo nadol si ich zobrazíte.
2. Klepnutím na konkrétnu správu sa spustí príslušná aplikácia. Napríklad, ak klepnete na oznámenie o aktualizácii, spustí sa aplikácia aktualizácie.

13.6 Automatická aktualizácia

Automatická aktualizácia umožňuje nástroju automaticky aktualizovať operačný systém, systém MaxiSys a softvér pre pokrytie vozidla. Každý z nich je možné nakonfigurovať tak, aby sa automaticky aktualizoval v určenom čase. Klepnutím na tlačidlo **ZAP./VYP.** zapnete/vypnete požadovaný čas automatickej aktualizácie.

➢ **Nastavenie automatickej aktualizácie systému alebo vozidla**

1. Klepnite na aplikáciu **Nastavenia** v ponuke úloh MaxiSys.
2. Klepnite na možnosť **Automatická aktualizácia** v ľavom stĺpci. Tri položky automatickej aktualizácie sa zobrazia v pravej časti obrazovky.
3. Vyberte typ aktualizácie, ktorú chcete naplánovať. Prepnite tlačidlo do **polohy ZAPNUTÉ.**
4. Klepnutím na čas nastavíte čas aktualizácie. Ak je čas aktualizácie nastavený a zariadenie je pripojené k internetu, vybraný softvér sa automaticky aktualizuje v nakonfigurovanom čase.

13.7 Nahrávanie OBFCM

Táto možnosť vám umožňuje nahrať údaje o emisiách oxidu uhličitého (údaje OBFCM) osobných vozidiel a ľahkých úžitkových vozidiel do monitorovacieho pozadia európskej krajiny.

Prepnite tlačidlo do **polohy ZAPNUTÉ,** aby ste túto funkciu povolili, a potom vyberte príslušnú krajinu a vyplňte adresu monitorovacieho servera OBFCM. Po dokončení nastavenia vyberte softvér EOBD v aplikácii Diagnostika. Po načítaní údajov OBFCM v časti Informácie o vozidle je možné údaje odoslať na monitorovací server v príslušnej krajine.

POZNÁMKA

Túto funkciu neaktivujte v neeurópskych krajinách alebo ak nie je potrebné odosielať monitorovacie údaje OBFCM.

13.8 Nastavenia ADAS

➢ **Aktivácia kalibrácie MaxiSys ADAS**

1. Overte, či má registrovaný tablet MaxiSys dostupné aktualizácie.
2. V ponuke úloh MaxiSys vyberte **možnosť Nastavenia.**
3. Klepnite na **Nastavenia ADAS.**
4. Naskenujte QR kód na ráme ADAS pre spárovanie alebo manuálne zadajte sériové číslo rámu, ak QR kód nie je k dispozícii.
5. Zadajte overovací kód z kalibračnej karty ADAS.
6. Systém sa resetuje a po dokončení registrácie sa zobrazí ponuka úloh.

13.9 Zoznam vozidiel

Táto možnosť umožňuje zoradiť vozidlá buď podľa abecedy, alebo podľa frekvencie používania.

- **Úprava nastavenia zoznamu vozidiel**
  1. Klepnite na aplikáciu **Nastavenia** v ponuke úloh MaxiSys.
  2. V ľavom stĺpci klepnite na **Zoznam vozidiel.**
  3. Vyberte požadovaný typ zoradenia. Napravo od vybranej položky sa zobrazí značka začiarknutia.
  4. Klepnutím na tlačidlo **Domov** v ľavom hornom rohu sa vrátite do ponuky úloh MaxiSys alebo vyberte inú možnosť nastavenia systému.

13.10 Triedenie aplikácií

Táto možnosť vám umožňuje zobraziť zoznam aplikácií podľa potreby na každej obrazovke. Potiahnutím aplikácií nahor a nadol si často používané aplikácie ponecháte na prvej alebo druhej obrazovke ponuky úloh MaxiSys.

13.11 Test batérie

Táto funkcia umožňuje zmeniť požiadavku na zadanie VIN informácií. Ak je toto nastavenie povolené, zadanie VIN už nie je povinné.

13.12 Kód krajiny/regiónu

Táto funkcia poskytuje možnosti Wi-Fi kanálov pre rôzne regióny krajín, aby sa zabezpečila spoľahlivá a stabilná Wi-Fi komunikácia. Pred vykonaním nastavení pripojte tablet k VCMI2.

- **Úprava nastavenia kódu krajiny**
  1. Klepnite na aplikáciu **Nastavenia** v ponuke úloh MaxiSys.
  2. V ľavom stĺpci klepnite na možnosť **Kód krajiny/regiónu.**
  3. Vyberte príslušnú krajinu/región. Zobrazí sa potvrdzujúca správa.
  4. Klepnutím na tlačidlo **Domov** v ľavom hornom rohu sa vrátite do ponuky úloh MaxiSys alebo vyberte inú možnosť nastavenia systému.

POZNÁMKA

Ak tablet po nastavení kódu krajiny nedokáže nájsť zariadenie VCMI2 prostredníctvom pripojenia Wi-Fi, pripojte zariadenie VCMI2 k tabletu pomocou kábla USB alebo

pripojenia Bluetooth a skúste to znova.

13.13 Zákony a nariadenia

Táto funkcia poskytuje informácie o zákonoch a predpisoch vrátane licenčnej zmluvy s koncovým používateľom, vyhlásenia o vylúčení zodpovednosti za produkty a zásad ochrany osobných údajov. Pred použitím tohto produktu si pozorne prečítajte tieto zákony a predpisy.

13.14 Nastavenia systému

Táto funkcia vám poskytuje priamy prístup k rozhraniu nastavení systému Android, kde môžete upraviť rôzne nastavenia systému pre platformu Android. Pokiaľ ide o nastavenia bezdrôtového pripojenia a sietí, rôzne nastavenia zariadení, ako sú zvuk a displej, ako aj nastavenia zabezpečenia systému, môžete si pozrieť súvisiace informácie o systéme Android. Ďalšie informácie nájdete v dokumentácii k systému Android.

13.15 O nás

Funkcia Informácie o zariadení poskytuje informácie o diagnostickom zariadení MaxiSys vrátane názvu produktu, verzie, hardvéru a sériového čísla.

- **Ak chcete skontrolovať informácie o produkte MaxiSys v časti Informácie**
  1. Klepnite na aplikáciu **Nastavenia** v ponuke úloh MaxiSys.
  2. klepnite na možnosť **Informácie.** Vpravo sa zobrazí obrazovka s informáciami o produkte.
  3. Klepnutím na tlačidlo **Domov** v ľavom hornom rohu sa vrátite do ponuky úloh MaxiSys alebo vyberte inú možnosť nastavenia systému.

14 Aktualizácia

Aplikácia Aktualizácia v tablete stiahne najnovšiu verziu softvéru. Aktualizácie vylepšujú možnosti aplikácií MaxiSys, zvyčajne pridaním nových testov, pokrytia nových modelov alebo pridaním nových či vylepšených aplikácií.

Tablet automaticky vyhľadáva dostupné aktualizácie pre všetok softvér MaxiSys, keď je pripojený k internetu. Všetky nájdené aktualizácie si môžete stiahnuť a nainštalovať do zariadenia.

POZNÁMKA

Pred použitím aktualizačnej aplikácie sa uistite, že je tablet zaregistrovaný. Komplexného sprievodcu registráciou nájdete v *Používateľské centrum Autel.*

➢ **Aktualizácia softvéru**

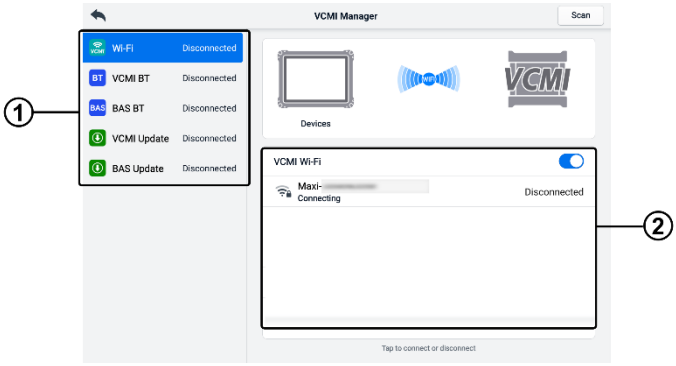
1. Zapnite tablet a uistite sa, že je pripojený k zdroju napájania a má stabilné internetové pripojenie.
2. MaxiSys klepnite na tlačidlo **Aktualizovať** aplikáciu. Zobrazí sa obrazovka Aktualizovať aplikáciu.
3. Na obrazovke Aktualizácia klepnite na tlačidlo **Získať,** ak chcete aktualizovať konkrétne položky, alebo klepnite na tlačidlo **Aktualizovať všetko,** ak chcete aktualizovať všetky dostupné položky.
4. Klepnutím **na Viac** zobrazíte podrobnosti o všetkých dostupných aktualizáciách. Aktualizáciu môžete spustiť aj klepnutím na tlačidlo **Získať** alebo **Aktualizovať všetko.**
5. Počas aktualizácie ťuknite na ikonu, čím proces aktualizácie pozastavíte. Ťuknutím na ikonu aktualizáciu obnovíte a proces bude pokračovať od bodu pozastavenia.
6. Po dokončení procesu aktualizácie sa softvér nainštaluje automaticky. Nová verzia nahradí staršiu verziu.

POZNÁMKA

Pre správu účtu prejdite na kartu Centrum členov.

15 Správca VCMI

VCMI Manager je aplikácia na prepojenie tabletu MaxiSys s VCMI2. Táto aplikácia umožňuje spárovať tablet s VCMI2 a skontrolovať stav komunikácie. Pripojenie môžete vytvoriť buď cez Bluetooth, alebo Wi-Fi, pričom druhá možnosť je stabilnejšia a rýchlejšia pre prevádzku modulu.



Obrázok 155-1 *Obrazovka Správcu VCMI*

1. **Pripojenie Režim:** k dispozícii je päť režimov pripojenia. Stav pripojenia sa zobrazuje vedľa každého režimu.
   - Pripojenie Wi-Fi – po pripojení k bezdrôtovému zariadeniu sa stav pripojenia zobrazuje ako „Pripojené“. V opačnom prípade sa zobrazuje ako „Odpojené“.
   - Párovanie VCMI cez Bluetooth – keď je VCMI2 spárované s tabletom cez Bluetooth, stav pripojenia sa zobrazuje ako „Pripojené“. V opačnom prípade sa zobrazuje ako „Odpojené“.
   - Párovanie BAS Bluetooth – pri spárovaní s testerom batérií cez Bluetooth sa stav pripojenia zobrazuje ako „Pripojené“. V opačnom prípade sa zobrazuje ako „Odpojené“.
   - Aktualizácia VCMI – pripája VCMI2 k diagnostickému tabletu a potom aktualizuje firmvér VCMI2 prostredníctvom tabletu.
   - Aktualizácia BAS – pripája tester batérií k diagnostickému tabletu a potom aktualizuje firmvér testera batérií prostredníctvom tabletu.
2. **Nastavenia:** táto časť vám umožňuje spravovať bezdrôtové párovanie alebo nastaviť sieťové pripojenie. Prepnite tlačidlo **ZAP./VYP.** do **polohy ZAP.** Zobrazia sa

dostupné zariadenia na párovanie. Klepnutím na požadované zariadenie spustite párovanie.

15.1 Pripojenie k Wi-Fi

Wi-Fi pripojenie je pokročilá funkcia pre rýchle prepojenie s VCMI2. Keďže Wi-Fi pripojenie podporuje 5G, tablet MaxiSys a VCMI2 zdieľajú rýchlejšie a... stabilnejšie pripojenie pri použití tejto komunikačnej metódy.

Pri používaní funkcie merania osciloskopom je ideálny spôsob komunikácie pomocou Wi-Fi pripojenia. Podrobnosti nájdete v časti *Osciloskop*

➢ **Pripojenie VCMI2 k tabletu cez Wi-Fi**

1. Zapnite tablet.
2. Pripojte 26-pinový koniec hlavného kábla ku konektoru údajov o vozidle VCMI2.
3. Pripojte 16-kolíkový koniec hlavného kábla ku konektoru dátového pripojenia vozidla (DLC).
4. V ponuke úloh MaxiSys na tablete klepnite na **Správca VCMI.**
5. V zozname režimov pripojenia vyberte **možnosť Wi-Fi.**
6. Prepnite prepínač Wi-Fi do **polohy ZAPNUTÉ.** Klepnite na **Skenovať** v pravom hornom rohu. Zariadenie začne vyhľadávať dostupné jednotky.
7. V závislosti od typu VCMI2, ktorý používate, sa názov zariadenia môže zobraziť ako „Maxi“ s príponou sériového čísla. Vyberte príslušné zariadenie na pripojenie.
8. Po nadviazaní spojenia sa stav pripojenia zobrazí ako „Pripojené“.
9. Tlačidlo VCMI2 na navigačnom paneli systému v dolnej časti obrazovky zobrazuje zelenú ikonu Wi-Fi, ktorá označuje, že tablet je pripojený k VCMI2.
10. Opätovným ťuknutím na pripojené zariadenie ho odpojíte.

POZNÁMKA

Pre zabezpečenie rýchleho pripojenia sa pripojte v stabilnom sieťovom prostredí.

15.2 Párovanie VCMI Bluetooth

Párovanie cez Bluetooth je základný spôsob bezdrôtového pripojenia. VCMI2 musí byť pripojený buď k vozidlu, alebo k dostupnému zdroju napájania, aby bol počas synchronizácie zapnutý. Uistite sa, že tablet má nabitú batériu alebo je pripojený k zdroju striedavého/jednosmerného napájania.

➢ **Spárovanie zariadenia VCMI2 s tabletom**

1. Zapnite tablet.
2. Pripojte 26-pinový koniec hlavného kábla ku konektoru údajov o vozidle VCMI 2.
3. Pripojte 16-kolíkový koniec hlavného kábla ku konektoru dátového pripojenia vozidla (DLC).
4. V ponuke úloh MaxiSys na tablete klepnite na **Správca VCMI.**
5. V zozname režimov pripojenia vyberte možnosť **VCMI BT.**
6. Prepnite prepínač Bluetooth do **polohy ZAPNUTÉ.** Klepnite na **Skenovať** v pravom hornom rohu. Zariadenie začne vyhľadávať dostupné párovacie jednotky.
7. V závislosti od typu VCMI2, ktorý používate, sa názov zariadenia môže zobraziť ako „Maxi“ s príponou sériového čísla. Vyberte príslušné zariadenie na párovanie.
8. Po úspešnom spárovaní sa stav pripojenia zobrazí ako „Pripojené“.
9. Počkajte niekoľko sekúnd a tlačidlo VCMI2 na navigačnom paneli systému v dolnej časti obrazovky zobrazí zelenú ikonu BT, ktorá označuje, že tablet je pripojený k VCMI2.
10. Opätovným ťuknutím na pripojené zariadenie ho odpojíte.

POZNÁMKA

Zariadenie VCMI2 je možné spárovať naraz iba s jedným tabletom a po spárovaní nebude zariadenie viditeľné pre žiadne iné zariadenie.

15.3 Párovanie BAS cez Bluetooth

Zariadenie na testovanie batérií BT506 je možné pripojiť k tabletu cez Bluetooth. Pred použitím sa uistite, že je tester batérií BT506 dostatočne nabitý alebo je pripojený k externému zdroju napájania.

- **Spárovanie testera batérií s tabletom**
  1. Zapnite tablet a tester batérie.
  2. V ponuke úloh MaxiSys na tablete klepnite na **Správca VCMI.**
  3. V zozname režimov pripojenia vyberte **možnosť BAS BT.**
  4. Prepnite prepínač Bluetooth do **polohy ZAPNUTÉ.** Klepnite na **Skenovať** v pravom hornom rohu obrazovky. Zariadenie začne vyhľadávať dostupné jednotky na spárovanie.
  5. V závislosti od typu testera batérií sa názov zariadenia môže zobraziť ako „Maxi“ s príponou sériového čísla testera batérií. Vyberte príslušné zariadenie na párovanie.
  6. Po úspešnom spárovaní sa stav pripojenia zobrazí ako „Pripojené“.

15.4 Aktualizácia VCMI

Aktualizácia VCMI poskytuje najnovšiu aktualizáciu pre pripojený VCMI2. Pred aktualizáciou firmvéru VCMI2 sa uistite, že sieť tabletu je stabilná, a počas aktualizácie neopúšťajte stránku aktualizácie VCMI.

- **Aktualizácia VCMI2**
  1. Zapnite tablet.
  2. Pripojte VCMI2 k tabletu pomocou kábla USB.
  3. V ponuke úloh MaxiSys na tablete klepnite na **Správca VCMI.**
  4. V zozname režimov pripojenia vyberte **možnosť Aktualizácia VCMI.**
  5. Ak nainštalovaná verzia nie je najnovšia, po niekoľkých sekundách sa na obrazovke zobrazí aktuálna a najnovšia verzia. Klepnutím na **Aktualizovať teraz** aktualizujte VCMI2, ak je k dispozícii.

15.5 Aktualizácia BAS

Pred aktualizáciou firmvéru testera batérií sa uistite, že je sieťové pripojenie stabilné.

- **Aktualizácia firmvéru testera batérií**
  1. Zapnite tablet a tester batérie.
  2. Pripojte tester batérií k tabletu cez Bluetooth alebo USB kábel.
  3. MaxiSys na tablete klepnite na aplikáciu **VCMI Manager.**
  4. Vyberte **BAS Aktualizácia** zo zoznamu režimov pripojenia.
  5. Ak nainštalovaná verzia nie je najnovšia, po niekoľkých sekundách sa na obrazovke zobrazí aktuálna a najnovšia verzia. Klepnutím na **Aktualizovať teraz** aktualizujte firmvér BAS, ak je k dispozícii.

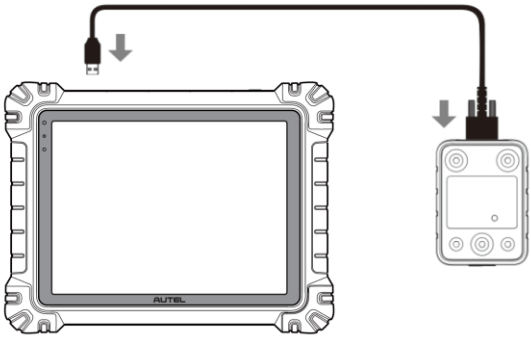
POZNÁMKA
Počas aktualizácie neopúšťajte stránku aktualizácie BAS.

16 Ručný sklonomer

Pripojte ručný sklonomer k tabletu MaxiSys a otvorte aplikáciu Ručný sklonomer, ktorá dokáže presne zmerať výšku jazdy vozidiel Mercedes-Benz, čo je základ údajov na nastavenie hodnôt odklonu, záklonu a zbiehavosti kolies počas procesu geometrie kolies.

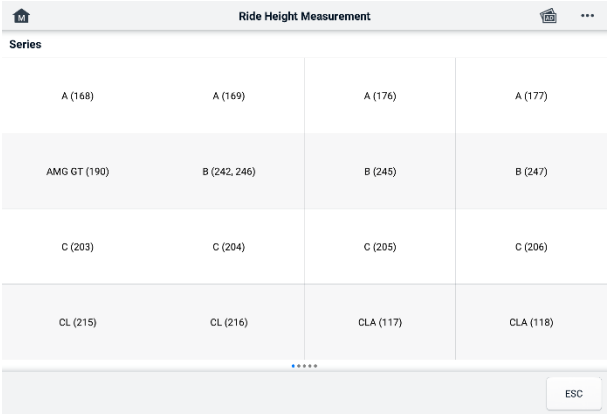
➢ **Meranie svetlej výšky vozidla Mercedes-Benz**

1. Pripojte ručný sklonomer k USB portu na tablete MaxiSys pomocou dodaného USB kábla.



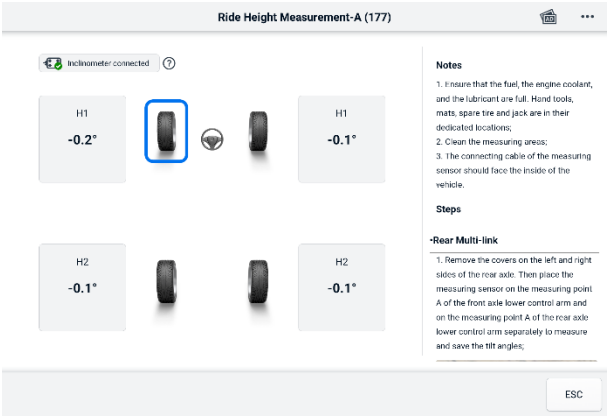
Obrázok 166-1 ***Pripojenie tabletu MaxiSys a ručného sklonomeru***

2. Klepnite na tlačidlo aplikácie **Ručný sklonomer na** V ponuke úloh MaxiSys otvorte obrazovku výberu série vozidla.



Obrázok 166-2 *Obrazovka výberu série vozidla*

3. Postupujte podľa pokynov na obrazovke a zmerajte výšku jazdy. Namerané výsledky sa automaticky nahrajú do tabletu a zobrazia sa v príslušnom vstupnom poli.



Obrázok 166-3 *Obrazovka s výsledkami merania výšky jazdy*

POZNÁMKA

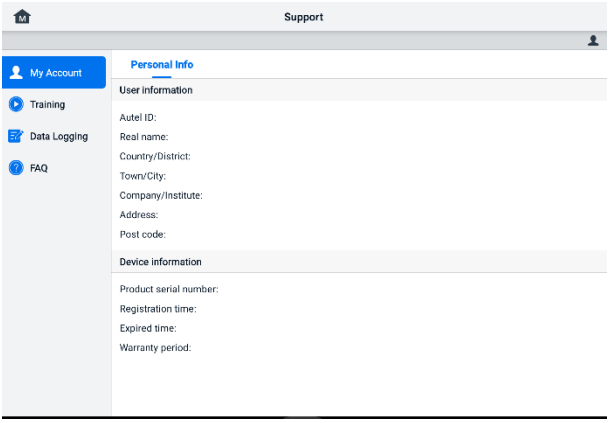
Klepnutím na tlačidlo ••• v pravom hornom rohu obrazovky otvoríte možnosti rozbaľovacej ponuky: Kalibrovať, Aktualizovať, Pomocník. Po klepnutí na možnosť **Pomocník sa zobrazí** stručný sprievodca používaním ručného sklonomeru Autel.

17 Podpora

Táto aplikácia spúšťa platformu podpory, ktorá synchronizuje základňovú stanicu online služieb spoločnosti Autel s tabletom MaxiSys. Aplikácia podpory je pripojená k servisnému kanálu a online komunitám spoločnosti Autel a poskytuje najrýchlejší spôsob riešenia problémov, čo vám umožňuje odosielať žiadosti o pomoc a získať priamy servis a podporu.

17.1 Rozloženie obrazovky podpory

Rozhranie aplikácie Podpora sa ovláda tlačidlom Domov na hornom paneli nástrojov. Hlavná časť obrazovky Podpora je rozdelená na dve časti. Úzky stĺpec vľavo predstavuje hlavnú ponuku; výberom jednej témy z hlavnej ponuky zobrazíte príslušnú funkčnú obrazovku vpravo.



Obrázok 177-1 ***Obrazovka aplikácie podpory***

17.2 Moje Účet

Moje Obrazovka účtu zobrazuje komplexné informácie o používateľovi a produkte, ktoré sú synchronizované s online registrovaným účtom.

17.2.1 Osobné informácie

Informácie o používateľovi a informácie o zariadení sú uvedené v sekcii Osobné informácie.

- Informácie o používateľovi – zobrazuje podrobné informácie o vašom registrovanom online účte Autel, ako napríklad vaše ID Autel, meno, adresu a ďalšie kontaktné informácie.
- Informácie o zariadení — zobrazuje informácie o registrovanom produkte vrátane sériového čísla produktu, času registrácie, času uplynutia platnosti a záručnej doby.

17.3 Tréning

Sekcia Školenia poskytuje rýchle odkazy na online video účty spoločnosti Autel. Vyberte si video kanál podľa jazyka a pozrite si všetky dostupné online výukové videá Autel na témy, ako sú techniky používania produktov a postupy diagnostiky vozidiel.

17.4 Zaznamenávanie údajov

Sekcia Záznam údajov uchováva záznamy o všetkých **záznamoch údajov Spätná väzba** (odoslaná), **Žiadna spätná väzba** (neodoslaná, ale uložená) alebo **História** (až posledných 20 záznamov testov) v diagnostickom systéme. Pracovníci podpory prijmú a spracujú odoslané správy prostredníctvom platformy podpory. Riešenie bude zaslané späť čo najskôr. S platformou podpory môžete naďalej komunikovať, kým sa problém nevyrieši.

- **Odpovedať v relácii zaznamenávania údajov**
  1. Klepnutím na značku **Spätná väzba** zobrazíte zoznam odoslaných záznamov údajov.
  2. Vyberte konkrétnu položku a zobrazte si najnovšie aktualizácie priebehu spracovania.
  3. Klepnite na vstupné pole v dolnej časti obrazovky a zadajte svoju odpoveď. V prípade potreby môžete pridať aj prílohu.
  4. Klepnutím na **Odoslať** doručíte svoju správu podpore Autel.

17.5 Často kladené otázky

Sekcia Často kladené otázky poskytuje komplexné informácie o všetkých často kladených a zodpovedaných otázkach týkajúcich sa používania online členského účtu Autel a postupov nakupovania a platby.

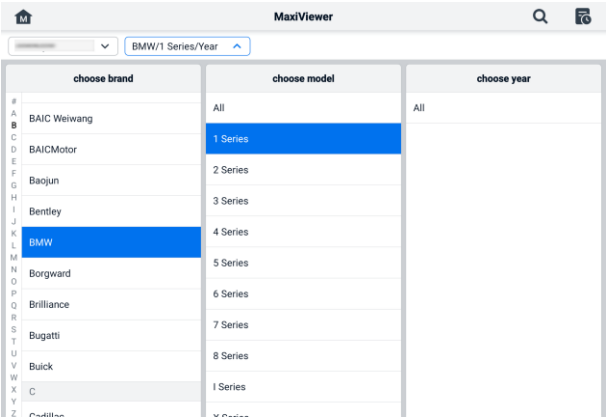
- Účet — zobrazuje otázky a odpovede týkajúce sa používania online používateľského účtu Autel.
- Nakupovanie – zobrazuje otázky a odpovede týkajúce sa metód alebo postupov nákupu produktov online.
- Platba — zobrazuje otázky a odpovede týkajúce sa spôsobov alebo postupov platby za produkty online.

18 MaxiViewer

Aplikácia MaxiViewer vám umožňuje vyhľadávať funkcie podporované našimi nástrojmi a informácie o verzii. Existujú dva spôsoby vyhľadávania, buď vyhľadávaním nástroja a vozidla, alebo vyhľadávaním funkcií.

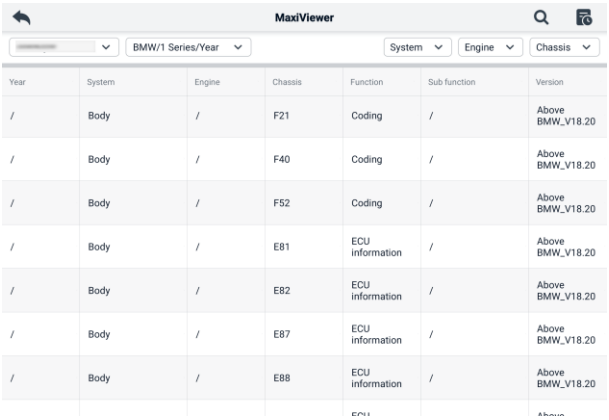
➢ **Vyhľadávanie podľa vozidla**

1. Klepnite na aplikáciu **MaxiViewer** v ponuke úloh MaxiSys. Zobrazí sa obrazovka aplikácie MaxiViewer.
2. Klepnutím na názov nástroja v ľavom hornom rohu zobrazíte rozbaľovací zoznam nástrojov. Klepnite na nástroj, ktorý chcete vyhľadať.
3. Klepnite na značku, model a rok výroby vozidla, ktoré chcete vyhľadať.



Obrázok 188-1 Obrazovka *MaxiViewer 1*

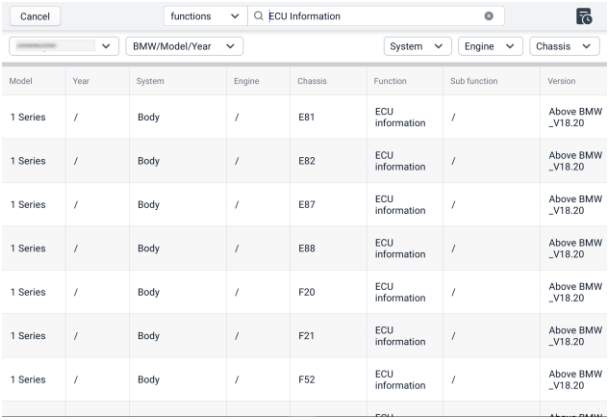
4. Všetky funkcie podporované vybraným nástrojom pre vybrané vozidlo sa zobrazujú ako niekoľko stĺpcov.



Obrázok 188-2 Obrazovka *MaxiViewer 2*

- **Vyhľadávanie podľa funkcií**

1. Klepnite na aplikáciu **MaxiViewer** v ponuke úloh MaxiSys. Zobrazí sa obrazovka aplikácie MaxiViewer.
2. Klepnutím na názov nástroja v ľavom hornom rohu zobrazíte rozbaľovací zoznam nástrojov. Klepnite na nástroj, ktorý chcete vyhľadať.
3. Klepnite na ikonu vyhľadávania v pravom hornom rohu a do vyhľadávacieho poľa zadajte funkciu, ktorú chcete vyhľadať. Na obrazovke sa zobrazia všetky vozidlá, ktoré túto funkciu podporujú, spolu s informáciami, ako je rok výroby vozidla, systém, funkcia, podfunkcia a verzia.



Obrázok 188-3 Obrazovka *MaxiViewer 3*

POZNÁMKA

Je podporované fuzzy vyhľadávanie. Zadajte časť kľúčových slov súvisiacich s funkciou a vyhľadajte všetky dostupné informácie.

19 MaxiVideo

Aplikácia MaxiVideo konfiguruje tablet MaxiSys tak, aby fungoval ako digitálny videoskop jednoduchým pripojením tabletu k digitálnej inšpekčnej kamere MaxiVideo. Táto funkcia vám umožňuje skúmať ťažko dostupné miesta, ktoré sú bežne skryté, s možnosťou nahrávania digitálnych statických obrázkov a videí, čo vám ponúka ekonomické riešenie pre bezpečnú a rýchlu kontrolu strojov, zariadení a infraštruktúry.

POZNÁMKA

1. kamera MaxiVideo a jej príslušenstvo sú doplnkovým príslušenstvom a je potrebné ich zakúpiť samostatne. Obe veľkosti (8,5 mm a 5,5 mm) zobrazovacej hlavice sú voliteľné a je možné ich zakúpiť.
2. Táto funkcia je kompatibilná s digitálnou inšpekčnou kamerou MaxiVideo v modeloch MV105S, MV108S, MV105 a MV108.
3. Pripojte tablet k digitálnej inšpekčnej kamere MaxiVideo pomocou kábla USB. Podrobné pokyny na obsluhu nájdete v Stručnej referenčnej príručke k digitálnej inšpekčnej kamere MaxiVideo.

20 Rýchle odkazy

Aplikácia Quick Link vám poskytuje pohodlný prístup k oficiálnej webovej stránke spoločnosti Autel a mnohým ďalším známym stránkam v odvetví automobilových služieb, kde môžete získať technickú pomoc, vedomostné bázy, fóra a školenia a odborné konzultácie.



Obrázok 20-1 ***Obrazovka rýchlych odkazov***

- **Otvorenie rýchleho odkazu**
  1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Rýchle prepojenie.** Zobrazí sa obrazovka aplikácie Rýchle prepojenie.
  2. V hlavnej sekcii vyberte miniatúru webovej stránky. Spustí sa prehliadač Chrome a otvorí sa vybraná webová stránka.
- **Správa rýchlych odkazov**
  1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **Rýchle prepojenie.** Zobrazí sa obrazovka aplikácie Rýchle prepojenie.
  2. Klepnutím na ikonu + v pravom hornom rohu pridáte webové stránky. Klepnutím na ikonu odstránite webové stránky.

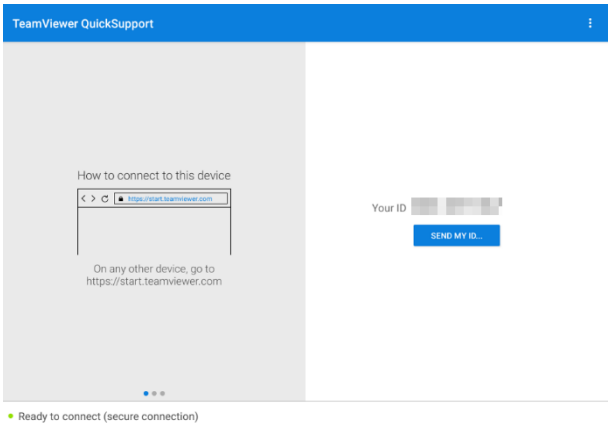
21 Vzdialená pracovná plocha

Aplikácia Vzdialená plocha spustí program TeamViewer Quick Support, čo je jednoduché, rýchle a bezpečné rozhranie pre diaľkové ovládanie. Aplikáciu môžete použiť na získanie ad-hoc vzdialenej podpory od centra podpory Autel, kolegov alebo priateľov tým, že im umožníte ovládať váš tablet MaxiSys na ich počítači pomocou softvéru TeamViewer.

21.1 Operácie

Ak si pripojenie cez TeamViewer predstavíte ako telefonický hovor, ID TeamViewer by bolo telefónne číslo, pod ktorým je možné samostatne kontaktovať všetkých klientov TeamViewer. Počítače a mobilné zariadenia, na ktorých je spustený TeamViewer, sú identifikované globálne jedinečným ID. Pri prvom spustení aplikácie Vzdialená pracovná plocha sa toto ID vygeneruje automaticky na základe hardvérových charakteristík a nezmení sa.

Pred spustením aplikácie Vzdialená pracovná plocha sa uistite, že je tablet pripojený k internetu, aby mohol prijímať vzdialenú podporu od tretej strany.



Obrázok 211-1 ***Obrazovka vzdialenej pracovnej plochy***

- **Získanie vzdialenej podpory od partnera**

1. Zapnite tablet.
2. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na aplikáciu **Vzdialená plocha.** Zobrazí sa rozhranie TeamViewer a vygeneruje sa a zobrazí ID zariadenia.
3. Váš partner si musí nainštalovať softvér na diaľkové ovládanie do svojho počítača stiahnutím plnej verzie programu TeamViewer online (http://www.teamviewer.com) a potom softvér spustiť.
4. Poskytnite partnerovi svoj identifikačný doklad a počkajte, kým vám pošle požiadavku na diaľkové ovládanie.
5. Zobrazí sa správa s požiadavkou na potvrdenie povolenia diaľkového ovládania vášho zariadenia.
6. Klepnite na **Povoliť** pre prijatie alebo na **Zamietnuť** pre odmietnutie.

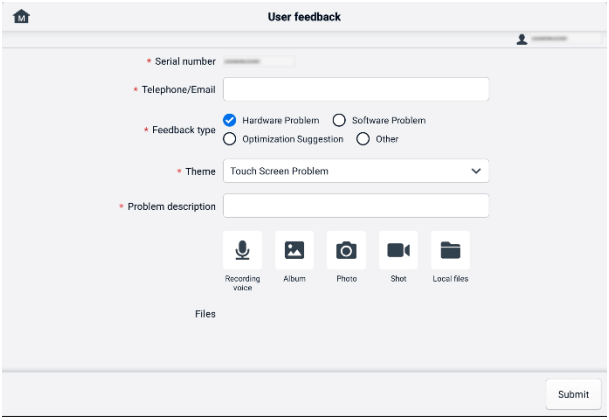
Ďalšie informácie nájdete v súvisiacej dokumentácii k TeamViewer.

22 Spätná väzba od používateľov

Aplikácia Spätná väzba od používateľov vám umožňuje odosielať otázky týkajúce sa tohto produktu.

➢ **Odoslanie spätnej väzby od používateľa**

1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na **položku Spätná väzba od používateľa.** Informácie o zariadení sa automaticky synchronizujú.



Obrázok 222-1 ***Obrazovka spätnej väzby od používateľa***

2. Nastavte **Telefón/e-mail, Typ spätnej väzby, Tému** a **Popis problému.** Môžete tiež priložiť hlasové nahrávky, fotografie, snímky obrazovky, obrázky alebo súbory PDF. Pre efektívnejšie vyriešenie vášho problému vám odporúčame vyplniť informácie čo najpodrobnejšími podrobnosťami.
3. Klepnutím na **tlačidlo Odoslať** odošlete vyplnené informácie do online servisného centra spoločnosti Autel. Odoslanú spätnú väzbu si pozorne prečíta a spracuje ju náš servisný personál.

23 Používateľské centrum Autel

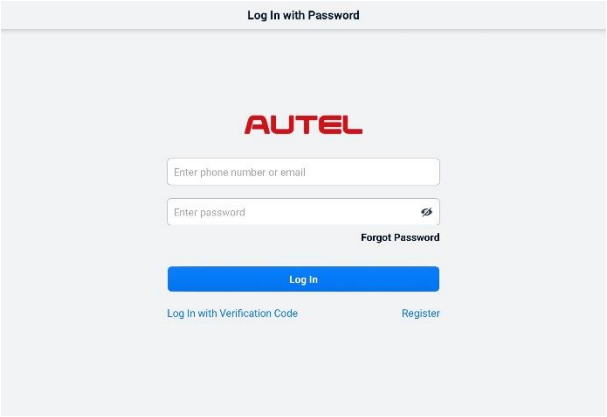
Aktualizácie softvéru sú k dispozícii bezplatne počas prvého roka od dátumu zakúpenia. Aplikácia Autel User Center vám umožňuje zaregistrovať si nástroj a stiahnuť si najnovší vydaný softvér, čím sa rozšíri funkčnosť aplikácie MaxiSys pridaním nových modelov vozidiel alebo vylepšených aplikácií do databázy.

Existujú dva spôsoby registrácie produktu:

A. Prostredníctvom tabletu MaxiSys

➢ **Prihlásenie pomocou vášho účtu a registrácia vášho nástroja Autel**

1. V ponuke úloh MaxiSys klepnite na položku **Autel User Center.** Zobrazí sa nasledujúca obrazovka.



Obrázok 233-1 *Obrazovka používateľského centra Autel*

2. Ak už máte Autel ID, môžete sa prihlásiť pomocou svojho Autel ID a hesla alebo klepnutím na **Prihlásiť sa s overovacím kódom** sa prihlásite pomocou svojho telefónneho čísla a overovacieho kódu. Ak ešte nemáte Autel ID, klepnutím na **Registrovať** si vytvorte Autel ID.
3. Po úspešnej registrácii vášho účtu sa dostanete do hlavnej ponuky Používateľského centra Autel.
4. V hlavnej ponuke vyberte **Správa zariadení.**

5. Klepnite na tlačidlo **Prepojiť zariadenie** v pravom hornom rohu obrazovky Správa zariadení. Sériové číslo a heslo zariadenia sa automaticky zobrazia na obrazovke Prepojiť zariadenie.
6. Klepnutím na tlačidlo **Prepojiť** dokončite registráciu produktu.

B. Prostredníctvom webovej stránky Autel

➢ **Registrácia vášho nástroja Autel**

1. Navštívte webovú stránku: pro.autel.com.
2. Ak máte účet Autel, prihláste sa pomocou svojho ID účtu a hesla a prejdite na krok 7.
3. Ak ste novým členom Autel, kliknite na tlačidlo **Registrovať** a vytvorte si svoje Autel ID.
4. Do vstupných polí zadajte požadované osobné údaje.
5. Zadajte svoju e-mailovú adresu a potom kliknite na **tlačidlo Vyžiadať.** Dostanete e-mail od spoločnosti Autel s overovacím kódom. Otvorte e-mail a skopírujte kód do príslušného vstupného poľa.
6. Nastavte si heslo pre svoj účet a znova ho zadajte na potvrdenie. Prečítajte si **zmluvu s používateľom služby Autel** a **Zásady ochrany osobných údajov spoločnosti Autel** a potom začiarknutím políčka súhlasíte s podmienkami. Po zadaní všetkých informácií kliknite na **tlačidlo Registrovať.** Zobrazí sa obrazovka registrácie produktu.
7. Na dokončenie registrácie je potrebné zadať sériové číslo produktu a heslo. Ak chcete nájsť sériové číslo a heslo v nástroji, prejdite do **časti Nastavenia > Informácie.**
8. Na obrazovke registrácie produktu zadajte sériové číslo a heslo vášho nástroja. Zadajte kód CAPTCHA a kliknite na tlačidlo **Odoslať,** čím dokončíte proces registrácie.

24 Údržba a servis

Aby ste zabezpečili optimálny výkon tabletu a kombinovanej jednotky VCMI, odporúčame prísne dodržiavať pokyny na údržbu produktu uvedené v tejto časti.

24.1 Pokyny na údržbu

Nasleduje návod, ako udržiavať zariadenia, spolu s preventívnymi opatreniami, ktoré treba dodržiavať.

- Na čistenie dotykovej obrazovky tabletu použite mäkkú handričku a alkohol alebo jemný čistič okien.
- Na tablet nepoužívajte žiadne abrazívne čistiace prostriedky, saponáty ani automobilové chemikálie.
- Zariadenia uchovávajte v suchom prostredí a v rámci stanovených prevádzkových teplôt.
- Pred použitím tabletu si osušte ruky. Dotyková obrazovka tabletu nemusí fungovať, ak je vlhká alebo ak sa na dotykovú obrazovku dotýkate mokrými rukami.
- Neskladujte zariadenia vo vlhkých, prašných alebo znečistených priestoroch.
- Pred každým použitím a po ňom skontrolujte kryt, zapojenie a konektory, či nie sú znečistené alebo poškodené.
- Pred každým použitím a po ňom skontrolujte kryt, zapojenie a konektory, či nie sú znečistené alebo poškodené.
- Nepokúšajte sa rozoberať tablet ani jednotku VCMI.
- Zariadenia nepúšťajte ani im nespôsobujte silné nárazy.
- Používajte iba autorizované nabíjačky batérií a príslušenstvo. Akákoľvek porucha alebo poškodenie spôsobené použitím neautorizovaných nabíjačiek batérií a príslušenstva ruší obmedzenú záruku na produkt.
- Dbajte na to, aby sa nabíjačka batérií nedostala do kontaktu s vodivými predmetmi.
- Nepoužívajte tablet v blízkosti mikrovlnných rúr, bezdrôtových telefónov a niektorých lekárskych alebo vedeckých prístrojov, aby ste predišli rušeniu signálu.

24.2 Kontrolný zoznam riešení problémov

A. Keď tablet nefunguje správne:

- Uistite sa, že tablet bol zaregistrovaný online.
- Uistite sa, že systémový softvér a diagnostický aplikačný softvér sú správne aktualizované.
- Uistite sa, že tablet je pripojený k internetu.
- Skontrolujte všetky káble, pripojenia a indikátory, či sa prijíma signál.

B. Keď je výdrž batérie kratšia ako zvyčajne:

- Môže sa to stať, keď sa nachádzate v oblasti so slabou silou signálu. Vypnite zariadenie, ak ho nepoužívate.

C. Keď sa tablet nedá zapnúť:

- Uistite sa, že tablet je pripojený k zdroju napájania alebo že je batéria nabitá.

D. Keď sa tablet nedá nabiť:

- Vaša nabíjačka môže byť pokazená. Kontaktujte najbližšieho predajcu.
- Možno sa pokúšate používať zariadenie v príliš horúcom/nízkom prostredí. Nabíjajte zariadenie v chladnejšom alebo teplejšom prostredí.
- Vaše zariadenie možno nebolo správne pripojené k nabíjačke. Skontrolujte konektor.

POZNÁMKA

Ak problémy pretrvávajú, kontaktujte, prosím, technickú podporu spoločnosti Autel alebo miestneho predajcu.

24.3 O spotrebe batérie

Váš tablet je napájaný vstavanou lítium-iónovou polymérovou batériou, ktorá umožňuje nabíjať batériu, keď je v nej ešte dosť elektriny.

NEBEZPEČENSTVO

Vstavaná lítium-iónová polymérová batéria je vymeniteľná iba vo výrobe; nesprávna výmena alebo manipulácia s batériou môže spôsobiť výbuch.

- Nepoužívajte poškodenú nabíjačku batérií.

- Batériu nerozoberajte, neotvárajte, nestláčajte, neohýbajte, nedeformujte, neprepichujte ani netrhajte.
- Batériu neupravujte, neprerábajte ani sa do nej nepokúšajte vkladať cudzie predmety, ani ju nevystavujte ohňu, výbuchu alebo inému nebezpečenstvu.
- Používajte iba určenú nabíjačku a USB káble. Použitie nabíjačiek alebo USB káblov, ktoré nie sú schválené spoločnosťou Autel, môže viesť k poruche alebo zlyhaniu zariadenia.
- Použitie neschválenej batérie alebo nabíjačky môže predstavovať riziko požiaru, výbuchu, úniku alebo iných nebezpečenstiev.
- Zabráňte pádu tabletu. Ak tablet spadne, najmä na tvrdý povrch, a máte podozrenie na poškodenie, odneste ho do servisného strediska na kontrolu.
- Snažte sa byť bližšie k bezdrôtovému smerovaču, aby ste znížili spotrebu batérie.
- Čas potrebný na nabitie batérie sa líši v závislosti od zostávajúcej kapacity batérie.
- Výdrž batérie sa časom nevyhnutne skracuje.
- Po úplnom nabití tabletu odpojte nabíjačku, pretože nadmerné nabíjanie môže skrátiť výdrž batérie.
- Batériu skladujte v miernom prostredí. Nevkladajte ju do auta, keď je príliš horúco alebo príliš chladno, pretože to môže znížiť kapacitu a životnosť batérie.

24.4 Servisné postupy

Táto časť poskytuje informácie o technickej podpore, opravárenských službách a žiadosti o náhradné alebo voliteľné diely.

24.4.1 Technická podpora

Ak máte akékoľvek otázky alebo problémy týkajúce sa prevádzky produktu, kontaktujte nás.

Čínske ústredie spoločnosti Autel

- **Telefón:** +86 (0755) 8614-7779 (pondelok – piatok, 9:00 – 18:00 pekinského času)
- **E-mail:** support@autel.com
- **Adresa:** Floor 2, Caihong Keji Building, 36 Hi-tech North Six Road, Songpingshan Community, Xili Sub-district, Nanshan District, Shenzhen City, China
- **Web:** www.autel.com

Autel Severná Amerika

- **Telefón:** 1-855-288-3587 (pondelok – piatok, 9:00 – 18:00 východného času)
- **E-mail:** ussupport@autel.com
- **Adresa:** 36 Harbor Park Drive, Port Washington, New York, USA 11050
- **Web:** www.autel.com/us

Autel Europe

- **Telefón:** +49(0)89 540299608 (pondelok – piatok, 9:00 – 18:00 berlínskeho času)
- **E-mail:** support.eu@autel.com
- **Adresa:** Landsberger Str. 408, 81241 München, Germany
- **Web:** www.autel.eu

Autel Ázijsko-pacifický región

Japonsko:

- **Telefón:** +81-045-548-6282
- **E-mail:** support.jp@autel.com
- **Adresa:** 6th Floor, Ari-nadoribiru 3-7-7, Shinyokohama, Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken, 222-0033 Japan
- **Web:** www.autel.com/jp

Austrália:

- **E-mail:** ausupport@autel.com
- **Adresa:** Unit 5, 25 Veronica Street, Capalaba

Autel IMEA

- **Telefón:** +971 585 002709 (v Spojených arabských emirátoch)
- **E-mail:** imea-support@autel.com
- **Adresa:** 906-17, Preatoni Tower (Cluster L), Jumeirah Lakes Tower, DMCC, Dubai, UAE
- **Web:** www.autel.com

Autel Latinská Amerika

Mexiko:

- **Telefón:** +52 33 1001 7880 (španielčina v Mexiku)
- **E-mail:** latsupport@autel.com

- **Adresa:** Avenida Americas 1905, 6B, Colonia Aldrete, Guadalajara, Jalisco, Mexico

Brazília:

- **E-mail:** brsupport@autel.com
- **Adresa:** Avenida José de Souza Campos n° 900, sala 32 Nova Campinas Campinas – SP, Brazil
- **Web:** www.autel.com/br

24.4.2 Opravárenský servis

Ak bude potrebné vrátiť zariadenie na opravu, stiahnite si formulár opravy z webovej stránky www.autel.com a vyplňte ho. Musia byť uvedené nasledujúce informácie:

- Meno kontaktnej osoby
- Spiatočná adresa
- Telefónne číslo
- Názov produktu
- Úplný popis problému
- Doklad o kúpe pre záručné opravy
- Preferovaný spôsob platby za opravy mimo záruky

POZNÁMKA
Za opravy mimo záruky je možné platiť kartou Visa, MasterCard alebo pomocou schválených úverových podmienok.

Zariadenie pošlite svojmu miestnemu zástupcovi alebo na nižšie uvedenú adresu:

Floor 2, Caihong Keji Building, 36 Hi-tech North Six Road, Songpingshan Community, Xili Sub-district, Nanshan District, Shenzhen City, China

24.4.3 Ďalšie služby

Voliteľné príslušenstvo si môžete zakúpiť priamo od autorizovaných dodávateľov náradia spoločnosti Autel a/alebo od miestneho distribútora alebo zástupcu.

Vaša objednávka by mala obsahovať nasledujúce informácie:

- Kontaktné informácie
- Názov produktu alebo dielu
- Popis položky
- Množstvo nákupu

25 Informácie o zhode

Súlad s FCC

Toto zariadenie bolo testované a spĺňa limity pre digitálne zariadenia triedy B podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu pred škodlivým rušením v inštalácia v domácnosti. Toto zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať rádiové frekvenčnú energiu a ak nie je nainštalované a používané v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiovej komunikácie. Neexistuje však žiadna záruka, že v konkrétnej inštalácii k rušeniu nedôjde. Ak toto zariadenie spôsobuje škodlivé rušenie rádiového alebo televízneho príjmu, čo sa dá zistiť vypnutím a zapnutím zariadenia, používateľovi sa odporúča pokúsiť sa rušenie odstrániť jedným alebo viacerými z nasledujúcich opatrení:

- Preorientujte alebo premiestnite prijímaciu anténu.
- Zväčšite vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
- Zapojte zariadenie do zásuvky na inom okruhu, ako je ten, ku ktorému je pripojený prijímač.
- Požiadajte o pomoc predajcu alebo skúseného rádiového/televízneho technika.

⚠**POZOR**

Zmeny alebo úpravy, ktoré nie sú výslovne schválené stranou zodpovednou za súlad s predpismi, by zrušili oprávnenie používateľa prevádzkovať zariadenie.

Toto zariadenie je v súlade s časťou 15 pravidiel FCC. Prevádzka podlieha nasledujúcim dvom podmienkam:

1. Toto zariadenie nesmie spôsobovať škodlivé rušenie.
2. Toto zariadenie musí akceptovať akékoľvek prijaté rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť nežiaducu prevádzku.

Informácie o vystavení rádiofrekvenčným frekvenciam

Požiadavky FCC na vystavenie rádiofrekvenčnému žiareniu: Najvyššia hodnota SAR hlásená podľa tejto normy počas certifikácie produktu pre použitie v blízkosti hlavy s minimálnou vzdialenosťou 5 mm. Tento vysielač nesmie byť umiestnený ani prevádzkovaný v spojení so žiadnou inou anténou alebo vysielačom.

Tento produkt spĺňa požiadavky FCC týkajúce sa vystavenia rádiofrekvenčnému žiareniu a odkazuje na webovú stránku FCC https://apps.fcc.gov/oetcf/eas/reports/GenericSearch.cfm. Vyhľadajte FCC ID: WQ8-DV2379.

OZNÁMENIE IC PRE KANADSKÝCH POUŽÍVATEĽOV

Toto zariadenie obsahuje vysielač(e)/prijímač(e) oslobodený(é) od licencie, ktoré sú v súlade s RSS oslobodenými od licencie od organizácie Innovation, Science and Economic Development Canada. Prevádzka podlieha nasledujúcim dvom podmienkam:

(1) Toto zariadenie nesmie spôsobovať rušenie.

(2) Toto zariadenie musí akceptovať akékoľvek rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť nežiaducu prevádzku zariadenia.

Prevádzka tohto zariadenia je obmedzená len na použitie v interiéri. (5150 – 5250 MHz)

Toto EUT je v súlade s limitmi SAR pre bežnú populáciu/nekontrolovanú expozíciu v IC RSS-102 a bolo testované v súlade s metódami a postupmi merania špecifikovanými v noriemach IEEE 1528 a IEC 62209. Toto zariadenie by malo byť inštalované a prevádzkované s minimálnou vzdialenosťou 5 mm medzi žiaričom a vaším telom. Toto zariadenie a jeho anténa (antény) nesmú byť umiestnené ani prevádzkované v spojení so žiadnou inou anténou alebo vysielačom.

Súlad s CE

Smernica 2014/53/EÚ o rádioaktívnom osvetlení (RED).

Súlad s RoHS

Toto zariadenie je deklarované ako zariadenie v súlade s európskou smernicou RoHS 2011/65/EÚ.

26 záruka

12-mesačná obmedzená záruka

Spoločnosť Autel Intelligent Technology Corp., Ltd. (ďalej len „spoločnosť“) zaručuje pôvodnému maloobchodnému kupujúcemu tohto tabletu MaxiSys, že ak sa tento produkt alebo akákoľvek jeho časť počas bežného používania a za bežných podmienok preukáže ako chybný materiál alebo spracovanie, čo má za následok poruchu produktu do dvanástich (12) mesiacov od dátumu nákupu, takáto chyba (chyby) bude (budú) opravená alebo vymenená (za nové alebo repasované diely) s dokladom o kúpe, podľa uváženia spoločnosti, bezplatne za diely alebo prácu priamo súvisiace s chybou (chybami).

POZNÁMKA

Ak je záručná doba v rozpore s miestnymi zákonmi a predpismi, dodržiavajte príslušné miestne zákony a predpisy.

Spoločnosť nezodpovedá za žiadne náhodné ani následné škody vyplývajúce z používania, nesprávneho použitia alebo montáže zariadenia. Niektoré štáty nepovoľujú obmedzenie trvania implicitnej záruky, takže vyššie uvedené obmedzenia sa na vás nemusia vzťahovať.

Táto záruka sa nevzťahuje na:

a) Výrobky vystavené abnormálnemu použitiu alebo podmienkam, nehode, nesprávnemu zaobchádzaniu, zanedbaniu, neoprávnenej zmene, nesprávnemu použitiu, nesprávnej inštalácii alebo oprave alebo nesprávnemu skladovaniu;

b) Výrobky, ktorých mechanické sériové číslo alebo elektronické sériové číslo bolo odstránené, zmenené alebo poškodené;

c) Poškodenie spôsobené vystavením nadmerným teplotám alebo extrémnym podmienkam prostredia;

d) Poškodenie spôsobené pripojením alebo použitím akéhokoľvek príslušenstva alebo iného produktu, ktorý nie je schválený alebo autorizovaný spoločnosťou;

e) Vady vzhľadu, kozmetické, dekoratívne alebo konštrukčné prvky, ako napríklad rámovanie a nefunkčné časti.

f) Výrobky poškodené vonkajšími príčinami, ako je oheň, nečistoty, piesok, vytečenie batérie, prepálená poistka, krádež alebo nesprávne použitie akéhokoľvek elektrického zdroja.

DÔLEŽITÉ

Počas opravy môže byť všetok obsah produktu vymazaný. Pred doručením produktu na záručný servis by ste si mali vytvoriť záložnú kópiu akéhokoľvek obsahu vášho produktu.

AUTEL®

V1.0 | 2025.07