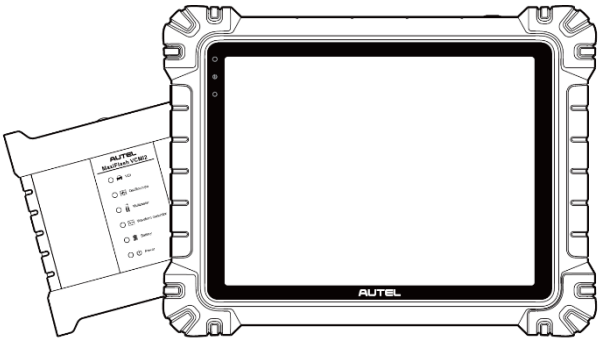
KASUTUSJUHEND

MaxiSys MS919S2



Kaubamärgid

Autel®, MaxiSys®, MaxiDAS®, MaxiScan®, MaxiTPMS®, MaxiRecorder® ja MaxiCheck® on Autel Intelligent Technology Corp., Ltd. kaubamärgid, mis on registreeritud Hiinas, Ameerika Ühendriikides ja teistes riikides. Kõik teised kaubamärgid on nende vastavate omanike kaubamärgid või registreeritud kaubamärgid.

Autoriõiguse teave

Auteli eelneva kirjaliku loata paljundada, otsingusüsteemis säilitada ega edastada ühelgi kujul või viisil elektrooniliselt, mehaaniliselt, kopeerides, salvestades ega muul viisil.

Garantiide välistamine ja vastutuse piiramine

Kogu selles kasutusjuhendis olev teave, spetsifikatsioonid ja illustratsioonid põhinevad trükkimise ajal saadaoleval uusimal teabel.

Autel jätab endale õiguse teha muudatusi igal ajal ette teatamata. Kuigi selle kasutusjuhendi teabe täpsust on hoolikalt kontrollitud, ei garanteerita sisu täielikkust ja õigsust, sealhulgas, kuid mitte ainult, toote spetsifikatsioonide, funktsioonide ja illustratsioonide täielikkust.

Autel ei vastuta selle toote kasutamisest tulenevate otseste, eriliste, juhuslike või kaudsete kahjude ega majanduslike tagajärgede (sealhulgas saamata jäänud kasumi) eest.

TÄHTIS

Enne seadme kasutamist või hooldamist lugege palun see kasutusjuhend hoolikalt läbi, pöörates erilist tähelepanu ohutushoiatustele ja ettevaatusabinõudele.

Teenuste ja toe jaoks

pro.autel.com
www.autel.com
1-855-288-3587 (Põhja-Ameerika)
+86 (0755) 8614-7779 (Hiina)
support@autel.com

Tehnilise abi saamiseks kõigil teistel turgudel palun viidata *Tehniline tugi* selles käsiraamatus.

Ohutusteave

Teie enda ja teiste turvalisuse tagamiseks ning seadme ja seda kasutavate sõidukite kahjustuste vältimiseks on oluline, et kõik seadet kasutavad või sellega kokku puutuvad isikud loeksid ja mõistaksid selles kasutusjuhendis esitatud ohutusjuhiseid.

Sõidukite hooldamiseks on vaja arvukalt protseduure, tehnikaid, tööriistu ja osi, samuti töö tegija oskusi. Kuna selle seadmega saab testida mitmesuguseid testrakendusi ja toodete variatsioone, ei saa me ette näha ega anda nõuandeid või ohutusjuhiseid iga olukorra kohta. Autotehniku kohustus on olla testitava süsteemiga kursis. On ülioluline kasutada õigeid hooldusmeetodeid ja testimisprotseduure. Oluline on testid läbi viia sobival ja vastuvõetaval viisil, mis ei ohusta teie enda, tööpiirkonnas viibivate teiste, kasutatava seadme ega testitava sõiduki ohutust.

Enne seadme kasutamist tutvuge alati testitava sõiduki või seadme tootja esitatud ohutussõnumite ja kohaldatavate katsemenetlustega ning järgige neid. Kasutage seadet ainult selles kasutusjuhendis kirjeldatud viisil. Lugege, mõistke ja järgige kindlasti kõiki selles kasutusjuhendis olevaid ohutussõnumeid ja juhiseid.

Ohutussõnumid

Ohutussõnumid on mõeldud kehavigastuste ja seadmete kahjustuste vältimiseks. Kõik ohutussõnumid on tähistatud ohutaseme tähistava signaalsõnaga.

⚠ OHU

Tähistab ähvardavat ohtlikku olukorda, mille mittevältimise korral võib see põhjustada kasutaja või kõrvalseisjate surma või tõsiseid vigastusi.

⚠ HOIATUS

Tähistab potentsiaalselt ohtlikku olukorda, mis võib mittevältimise korral põhjustada kasutaja või kõrvalseisjate surma või tõsiseid vigastusi.

Ohutusjuhised

Käesolevad ohutusjuhised hõlmavad olukordi, millest Autel on avaldamise ajal teadlik. Autel ei saa kõiki võimalikke ohte teada, hinnata ega teid nende osas nõustada. Te peate olema kindel, et ükski olukord või hooldustoiming, millega kokku puutute, ei ohusta teie isiklikku turvalisust.

⚠ OHU

Kui mootor töötab, hoidke hooldusala HÄSTI TUULITATUD või ühendage mootori väljalaskesüsteemiga hoone heitgaaside eemaldamise süsteem. Mootorid toodavad süsinikmonooksiidi, lõhnatut mürgist gaasi, mis aeglustab reaktsiooniaega ja võib põhjustada tõsiseid kehavigastusi või surma.

Kõrvaklappe ei ole soovitatav kasutada suure helitugevusega

Pikaajaline suure helitugevusega kuulamine võib põhjustada kuulmislangust.

⚠ Ohutushoiatused

- Tehke autode testimist alati ohutus keskkonnas.
- Kandke ANSI standarditele vastavat silmakaitset.
- Hoidke riided, juuksed, käed, tööriistad, katseseadmed jne mootori kõikidest liikuvatest või kuumadest osadest eemal.
- Kasutage sõidukit hästi ventileeritavas tööruumis, sest heitgaasid on mürgised.
- Lülitage käigukast parkimisasendisse (automaatkäigukasti puhul) või neutraalasendisse (manuaalkäigukasti puhul) ja veenduge, et seisupidur on rakendatud.
- Asetage veorataste ette klotsid ja ärge jätke sõidukit testimise ajal järelevalveta.
- Süütepooli, jaoturi kaane, süütejuhtmete ja süüteküünalde läheduses töötades olge eriti ettevaatlik. Need komponendid tekitavad mootori töötamise ajal ohtlikke pingeid.
- Hoidke läheduses bensiini-, kemikaali- ja elektripõlengute kustutamiseks sobivat tulekustutit.
- Ärge ühendage ega lahti ühendage ühtegi testseadet, kui süüde on sisse lülitatud või mootor töötab.
- Hoidke katseseadet kuivana, puhtana ning õli-, vee- ja rasvavabana. Vajadusel kasutage seadme välispinna puhastamiseks õrna pesuvahendiga niisutatud puhast lappi.
- Ärge juhtige sõidukit ja käsitsege katseseadmeid samal ajal. Igasugune tähelepanu hajumine võib põhjustada õnnetuse.
- Lugege hooldatava sõiduki hooldusjuhendit ja järgige kõiki diagnostikaprotseduure ja ettevaatusabinõusid. Selle eiramine võib põhjustada kehavigastusi või kahjustada testimisseadmeid.
- Testimisseadmete kahjustamise või valeandmete genereerimise vältimiseks veenduge, et sõiduki aku on täielikult laetud ning ühendus sõiduki DLC-ga on puhas ja kindel.
- Ärge asetage testseadet sõiduki jaoturile. Tugevad elektromagnetilised häired võivad seadet kahjustada.

SISUKORD

1 SELLE KÄSIRAAMATU KASUTAMINE 1

1.1 KONVENTSIOONID 1

2 ÜLDINE SISSEJUHATUS 3

2.1 MAXISYS TABLETT 3

2.2 MAXIFLASH VCMI2 8

2.3 LISATARVIKUTE KOMPLEKT 12

2.4 MUUD TARVIKUD 13

3 ALUSTAMINE 15

3.1 TOITE SISSELÜLITAMINE 15

3.2 VÄLJALÜLITAMINE 20

4 TEHISINTELLEKTI TEHNIKU ASSISTENT 21

5 DIGITAALNE SÕIDUKIKONTROLL 23

6 DIAGNOSTIKA 27

6.1 LOOGE SÕIDUKIGA SIDE 27

6.2 ALUSTAMINE 32

6.3 SÕIDUKI IDENTIFITSEERIMINE 34

6.4 NAVIGATSIOON 39

6.5 DIAGNOSTIKA MENÜÜ 42

6.6 DIAGNOSTIKAFUNKTSIOONID 42

6.7 GRAAFILINE DIAGNOSTIKA 61

6.8 REAALAJAS ANDMETE FUSIOON 62

6.9 PROGRAMMEERIMINE JA KODEERIMINE 64

6.10 ÜLDISED OBDII TOIMINGUD 66

6.11 DIAGNOSTILINE ARUANNE 70

6.12 VÄLJU DIAGNOSTIKAST 74
7 TEENINDUS 76
7.1 ÕLI LÄHTESTAMISE TEENUS 76
7.2 ELEKTRILISE SEISUPIDURI (EPB) HOOLDUS 77
7.3 REHVIRÕHU JÄLGIMISSÜSTEEMI (TPMS) HOOLDUS 78
7.4 AKU HALDUSSÜSTEEMI (BMS) TEENUS 78
7.5 DIISLIKÜTUSE TAHKETE OSAKESTE FILTRI (DPF) HOOLDUS 78
7.6 ROOLINURGA ANDURI (SAS) HOOLDUS 79
8 ADAS 81
9 MÕÕTMINE 82
9.1 OSTSILLOSKOOP 82
9.2 MULTIMEETER 146
9.3 LAINEKUJU GENERAATOR 169
9.4 BUSSIKONTROLL 194
10 ANDMEHALDUR 220
10.1 SÕIDUKI AJALUGU 222
10.2 TÖÖKOJA TEAVE 224
10.3 KLIENT 225
10.4 PILT 226
10.5 PILVEARUANNE 227
10.6 PDF-FAILID 228
10.7 ANDMETE ÜLEVAATAMINE 228
10.8 VÕRDLUSVÄÄRTUS 228
10.9 ANDMETE LOGIMINE 230
10.10 RAKENDUSTE DESINSTALLIMINE 230
10.11 VARUNDAMINE JA TAASTAMINE 230

11 AUTEL CLOUD 232

11.1 REGISTREERIMINE JA SISSELOGIMINE 233

11.2 SEADMEHALDUS 233

11.3 FAILIHALDUS 237

11.4 KLIENDIHALDUS 241

11.5 TÖÖKOJA TEAVE 242

11.6 ANDMETE VARUNDAMINE 243

12 AKU TEST 245

12.1 MAXIBAS BT506 AKU TESTER 246

12.2 TESTI ETTEVALMISTUS 248

12.3 SÕIDUKISISENE TEST 249

12.4 SÕIDUKIVÄLINE TEST 255

13 SEADED 257

13.1 ÜHIK 257

13.2 KEEL 258

13.3 PRINTIMISSEADED 258

13.4 ARUANDE SEADED 259

13.5 PUSH-TEAVITUS 260

13.6 AUTOMAATNE VÄRSKENDAMINE 260

13.7 OBFCM-I ÜLESLAADIMINE 261

13.8 ADAS-I SEADED 261

13.9 SÕIDUKITE NIMEKIRI 261

13.10 RAKENDUSTE SORTIMINE 262

13.11 AKU TEST 262

13.12 RIIGI/REGIOONI KOOD 262

13.13 SEADUSED JA MÄÄRUSED 262

13.14 Süsteemi seaded 263
13.15 Teave 263
14 VÄRSKENDUS 264
15 VCMI HALDUR 265
15.1 WiFi-ühendus 266
15.2 VCMI Bluetoothi sidumine 267
15.3 BAS Bluetoothi sidumine 268
15.4 VCMI värskendus 268
15.5 BAS-i värskendus 269
16 KÄESHOITAV KALDEMÕÕTJA 270
17 TUGI 272
17.1 Toe ekraanipaigutus 272
17.2 Minu Konto 272
17.3 Treening 273
17.4 Andmete logimine 273
17.5 KKK 273
18 MAXIVIEWER 274
19 MAXIVIDEO 277
20 KIIRLINK 278
21 KAUGTÖÖLAUD 279
21.1 Toimingud 279
22 KASUTAJA TAGASISIDE 281
23 AUTELI KASUTAJAKESKUS 282
24 HOOLDUS JA TEENINDUS 284
24.1 Hooldusjuhised 284
24.2 Veaotsingu kontroll-leht 285
24.3 Aku kasutamise kohta 285

24.4 TEENINDUSPROTSEDUURID 286
25 VASTAVUSTEAVE 290
26 GARANTII 292

1 Selle käsiraamatu kasutamine

See kasutusjuhend sisaldab seadme kasutamise juhiseid.

Mõned selles kasutusjuhendis olevad illustratsioonid võivad sisaldada mooduleid ja lisaseadmeid, mis teie süsteemi ei kuulu.

1.1 Konventsioonid

Kasutatakse järgmisi kokkuleppeid:

1.1.1 Paks tekst

Paksu kirja kasutatakse valitavate üksuste, näiteks nuppude ja menüüvalikute esiletõstmiseks.

Näide:

- Puudutage nuppu **OK.**

1.1.2 Märkmed ja olulised sõnumid

1.1.2.1 Märkused

MÄRKUS annab kasulikku teavet, näiteks lisaselgitusi, näpunäiteid ja kommentaare.

1.1.2.2 Oluline

TÄHTIS tähistab olukorda, mille mittevältimine võib tahvelarvutit või sõidukit kahjustada.

1.1.3 Hüperlingid

Hüperlingid on elektroonilistes dokumentides saadaval. Sinine kursiivis tekst tähistab valitavat hüperlinki; sinine allajoonitud tekst tähistab veebisaidi linki või e-posti aadressi linki.

1.1.4 Illustratsioonid

Selles juhendis kasutatud illustratsioonid on näidised, tegelik testimisekraan võib iga

testitava sõiduki puhul erineda. Õige valiku tegemiseks järgige menüü pealkirju ja ekraanil kuvatavaid juhiseid.

1.1.5 Protseduurid

Nooleikoon tähistab protseduuri. Näide:

- **MaxiSys tahvelarvuti väljalülitamiseks**
  1. Vajutage ja hoidke all **toite-/lukustusnuppu.**
  2. Puudutage **Väljalülitamise** valik.
  3. Puudutage nuppu **OK.**

2 Üldine sissejuhatus

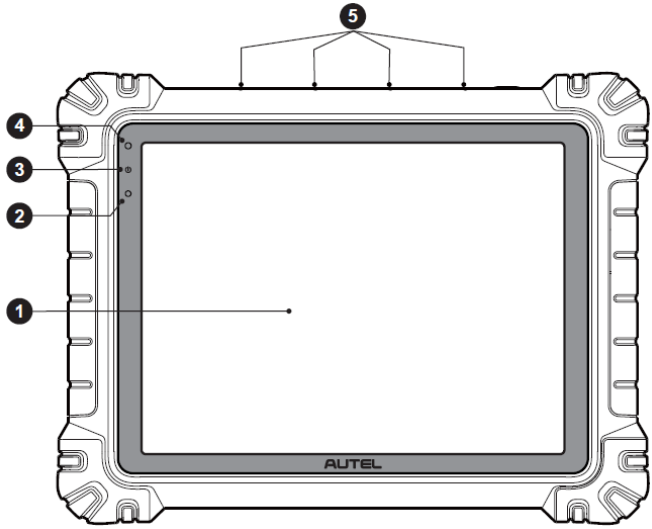
Neid on kaks MaxiSys süsteemi peamised komponendid:

- MaxiSysi tahvelarvuti — süsteemi keskprotsessor ja monitor.
- MaxiFlash VCMI2 — sõiduki side- ja mõõteliides 2.

See kasutusjuhend kirjeldab nende seadmete ehitust ja tööpõhimõtet seadmed ja kuidas need töötavad koos diagnostiliste lahenduste pakkumiseks.

2.1 MaxiSys tablett

2.1.1 Funktsioon Kirjeldus



Joonis 2-1 *MaxiSys tahvelarvuti, esivaade*

1. 11-tolline TFT -LCD mahtuvuslik puuteekraan
2. Ümbritseva valguse andur – tuvastab ümbritseva heleduse
3. Toite LED- tuli — vt *Tabel 2-1 Toite LED-i kirjeldus* üksikasjade saamiseks
4. Esikaamera
5. Sisseehitatud mikrofon

Tabel 2-1 ***Toite LED-i kirjeldus***

LED	Värv	Kirjeldus
Võimsus	Roheline	● Põleb roheliselt, kui tahvelarvuti laeb ja aku tase on üle 90%. ● Põleb roheliselt, kui tahvelarvuti on sisse lülitatud ja aku laetuse tase on üle 20%.
	Kollane	Süttib kollaselt, kui tahvelarvuti laeb ja aku tase on alla 90%.
	Punane	● Põleb punaselt, kui tahvelarvuti on sisse lülitatud ja aku tase on alla 20%. ● Süttib punaselt, kui tahvelarvuti pärast sisselülitamist või laadimise ajal näitab ebanormaalsust.

Kaamera

Funktsiooni kirjeldus: Kasutatakse sõidukiteabe tuvastamiseks, näiteks VIN-koodi skaneerimiseks ja sõiduki pildistamiseks.

Privaatsusmõju: Kogub sõiduki VIN-andmeid ja laadib need üles pilveplatvormile, et tuvastada sõiduki mudel, aasta, mootori tüüp jne.

Lubade kontroll: Kaamera juurdepääsuõigusi saab süsteemiseadetes keelata (tee: Seaded > Süsteemiseaded > Privaatsus > Lubade haldur > Kaamera).

Mikrofon

Funktsiooni kirjeldus:

1. Kasutatakse tehisintellekti tehniku assistendi jaoks.

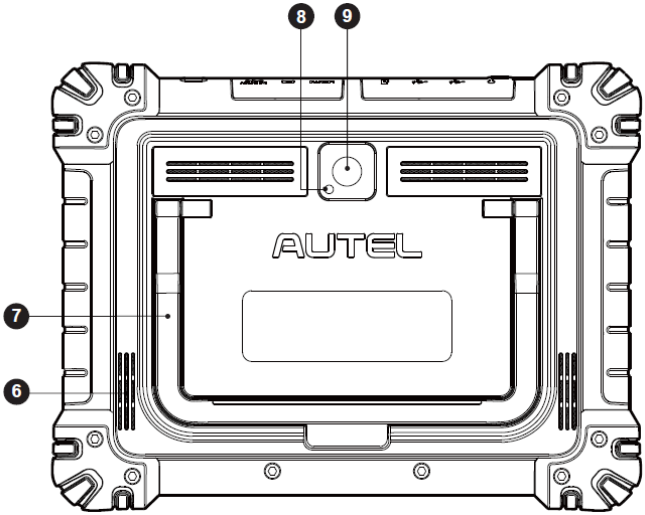
2. Kasutatakse heli ja video salvestamiseks seadme ja selle kaamera kaudu.

Privaatsusmõju:

1. Kogub kasutaja hääleandmeid kõnetuvastuseks ja kõnest tekstiks teisendamiseks; salvestab andmed lokaalselt või laadib need üles pilveplatvormile.

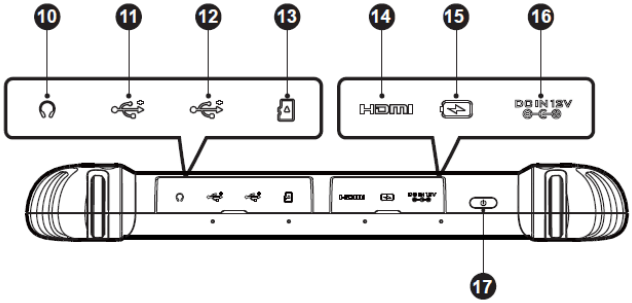
2. Salvestab diktofonist ja kaamerast salvestatud hääleandmed lokaalselt.

Lubade kontroll: Mikrofoni juurdepääsuõigusi saab süsteemiseadetes keelata (tee: Seaded > Süsteemiseaded > Privaatsus > Lubade haldur > Mikrofon).



Joonis 2-2 ***MaxiSys tahvelarvuti, tagantvaade***

6. Kõlar
7. Kokkupandav alus – ulatub tagantpoolt välja, et tahvelarvutit käed-vabad olles vaadata
8. Kaamera välk
9. Tagumine kaamera



Joonis 2-3 ***MaxiSys tahvelarvuti, pealtvaade***

10. Kõrvaklappide pesa
11. USB-port
12. USB-port
13. Mini SD-kaardi pesa

14. HDMI (kõrglahutusega multimeedialiides) port
15. C-tüüpi laadimisport
16. Alalisvoolu toiteallika sisendport
17. Toite-/lukustusnupp – pikk vajutus tahvelarvuti sisse-/väljalülitamiseks; lühike vajutus väljalülitamiseks ja ekraani lukustamiseks

2.1.2 Toiteallikad

Tahvelarvuti saab toidet järgmistest allikatest:

- Sisemine aku
- Vahelduv-/alalisvoolutoiteallikas
- Sõiduki võimsus
- C-tüüpi toiteallikas

TÄHTIS
Ärge laadige akut, kui temperatuur on alla 0°C (32°F) või üle 45°C (113°F).

2.1.2.1 Sisemine aku

Tahvelarvutit saab toita selle sisseehitatud laetava akuga, mis täislaetuna annab piisavalt energiat umbes 10 tunniks pidevaks tööks.

2.1.2.2 Vahelduv-/alalisvoolutoiteallikas

Tahvelarvutit saab toita vooluvõrgust vahelduvvoolu-/alalisvooluadapteri abil. Vahelduvvoolu-/alalisvoolutoiteallikas laeb ka sisemist akut.

2.1.2.3 Sõiduki võimsus

Tahvelarvutit saab toita testsõiduki lisatoiteadapteri või muu alalisvoolupordi kaudu otsekaabliühenduse kaudu. Sõiduki toitekaabel ühendub tahvelarvuti ülaosas asuva alalisvoolutoitepordiga.

2.1.2.4 C-tüüpi toiteallikas

Seda tahvelarvutit saab toita kaasasoleva USB Type-C-kaabli abil. See toetab USB Type-C 45W (15V/3A) PD (toite edastamine) kiirlaadimist, kui teie toiteadapter toetab PD-protokolli.

2.1.3 Tehnilised andmed

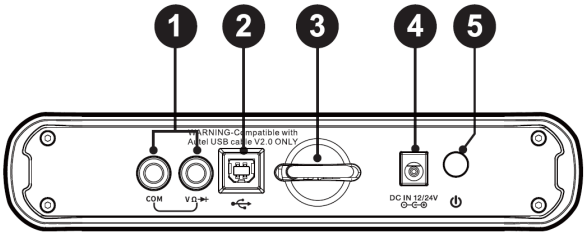
Tabel 2-2 ***Tahvelarvuti spetsifikatsioonid***

Ese	Kirjeldus
Operatsioonisüsteem	Android 13
Protsessor	Kaheksatuumaline protsessor
Mälu	12 GB RAM ja 256 GB sisseehitatud mälu
Ekraan	11-tolline peegeldusvastane ekraan (2176 x 1600)
Ühenduvus	● Wi-Fi x 2 (802.11 a/b/g/n/ac/ax 2x2 MIMO) ● BT V5.2 + EDR ● GPS ● USB 2.0 (kaks USB-hosti tüüpi A) ● USB-tüüp C (kasutatakse tahvelarvuti laadimiseks või arvutiga ühendamiseks andmete edastamiseks) ● HDMI 2.0 ● SD-kaart (toetab kuni 256 GB)
Kaamera	● Tagumine: 16 megapikslit, autofookus ja välklamp ● Esikülg: 16 Megapikslit
Andurid	● Gravitatsioonikiirendusmõõtur ● Ümbritseva valguse andur (ALS)
Heli **Sisend / Väljund**	● Mikrofon ● Kaks kõlarit ● 3-ribaline või 4-ribaline 3,5 mm peakomplekti pesa
Toide ja aku	● Laadimine 12 V 6 A alalisvooluadapteri kaudu ● USB Type-C 45W (15V/3A) PD (Power Delivery) kiirlaadimine. Veenduge, et toiteadapter toetab PD-protokolli. ● 15000 mA/h 3,8 V liitiumpolümeeraku
Sisendpinge	● Alalisvoolu sisend: 12V/6A ● USB-C sisend: 15V/3A max. (toetab ka 9V/3A või

Ese	Kirjeldus
	5V/3A)
Töötemperatuur.	0°C kuni 50°C (32°F kuni 122°F)
Säilitustemperatuur.	-10°C kuni 60°C (14°F kuni 140°F)
Mõõtmed (L x H x D)	315,4 mm (12,42") x 240,3 mm (9,46") x 39,0 mm (1,54")
Kaal	1656,5 g (3,65 naela)
Protokollid	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

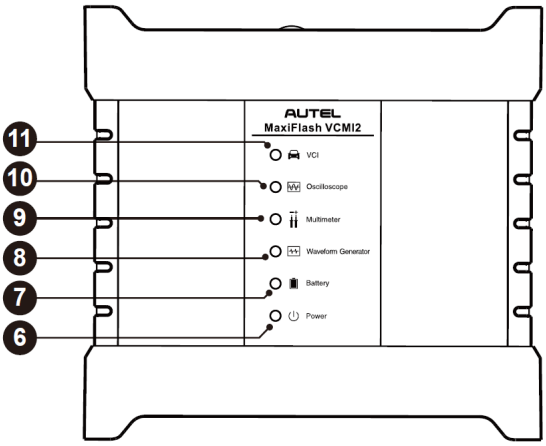
2.2 MaxiFlash VCMI2

2.2.1 Funktsiooni kirjeldus



Joonis 2-4 ***VCMI2 pealtvaade***

1. Multimeetri pesad
2. USB-port
3. Konks
4. Alalisvoolu toiteallika sisendport
5. Toitenupp

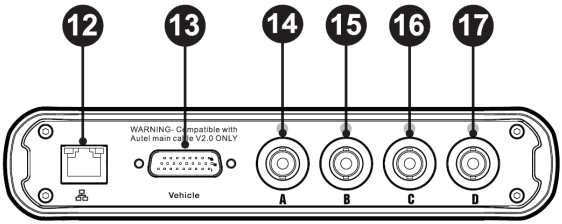


Joonis 2-5 *VCMI2 esivaade*

6. Toite LED – vt *Tabel 2-3 Toite LED-i kirjeldus* üksikasjade saamiseks
7. Aku LED – vt *Tabel 2-4 Aku LED-i kirjeldus* üksikasjade saamiseks
8. Lainekuju generaatori LED – süttib roheliselt, kui töötab lainekuju generaatori režiimis
9. Multimeetri LED – põleb roheliselt, kui see töötab multimeetri režiimis
10. Ostsilloskoobi LED – vilgub roheliselt ostsilloskoobi režiimis töötades
11. Sõiduki LED – vt *Tabel 2-5 Sõiduki LED-i kirjeldus* üksikasjade saamiseks

TÄHTIS

Ärge ühendage programmeerimisseadet lahti, kui sõiduki LED-olekutuli põleb. Kui programmeerimine katkestatakse ajal, mil sõiduki juhtplokk on tühi või ainult osaliselt programmeeritud, ei pruugi moodulit taastada.



Joonis 2-6 *VCMI2 altvaade*

12. Etherneti port

13. Sõiduki andmesideühendus (DB26-pin)
14. Sisendkanal A
15. Sisendkanal B
16. Sisendkanal C
17. Sisendkanal D

Tabel 2-3 *Toite LED-i kirjeldus*

LED	Värv	Kirjeldus
Võimsus	Kollane	Süttib sisselülitamisel automaatselt kollaselt, kui VCMI2 ennast testib.
	Roheline	Põleb roheliselt, kui VCMI2 on sisse lülitatud.
	Punane	● Süttib punaselt, kui tekib süsteemirike. ● Vilgub punaselt, kui VCMI2 uuendab.

Tabel 2-4 *Aku LED-i kirjeldus*

LED	Värv	Kirjeldus
Aku	Roheline	● Vilgub roheliselt, kui VCMI2 laeb. ● Põleb roheliselt, kui aku on täielikult laetud või kui selle laetuse tase on üle 50%.
	Kollane	Süttib kollaselt, kui aku tase on üle 25%, kuid alla 50%.
	Punane	● Süttib punaselt, kui aku tase on üle 10%, kuid alla 25%. ● Vilgub punaselt, kui aku tase on alla 10%.

Tabel 2-5 *Sõiduki LED-i kirjeldus*

LED	Värv	Kirjeldus
Sõiduk	Roheline	● USB-kaabli kaudu ühendatuna põleb roheline tuli. ● Vilgub roheliselt, kui side toimub USB/Etherneti kaabli kaudu.
	Sinine	● Põleb siniselt, kui ühendus on loodud Etherneti kaabli/Bluetoothi kaudu. ● Vilgub siniselt Bluetoothi kaudu suheldes.

LED	Värv	Kirjeldus
	Tsüaan	● WiFi kaudu ühenduse loomisel põleb tsüaanilt. ● Vilgub WiFi kaudu suheldes tsüaanilt.

2.2.1.1 Suhtlusvõime

VCMI2 toetab Bluetoothi (BT), Wi-Fi ja USB-sidet. See suudab sõiduki andmeid tahvelarvutisse edastada kaabliühendusega või ilma. Avatud aladel on saatja tööulatus BT-side kaudu kuni 100 m. 5G-ühenduse Wi-Fi tööulatus on kuni 100 m. Kui signaal kaob leviala piires viibimise tõttu, taastub side, kui tahvelarvuti on leviala piires.

2.2.1.2 Mõõtmisvõime

VCMI2 on varustatud multimeetri, ostsilloskoobi, lainekuju generaatori ja siini kontrolli funktsioonidega. Mõõta saab parameetreid nagu pinge, takistus, vool, signaali sagedus ja pinge-aja karakteristik ning tulemused kuvatakse tahvelarvutis.

2.2.1.3 Programmeerimisvõimalused

VCMI2 on D-PDU, SAE J2534 ja RP1210 standarditele vastav PassThru programmeerimisliidese seade. Kasutades uuendatud OEM-tarkvara, on see võimeline asendama olemasolevat tarkvara/püsivara elektroonilistes juhtseadmetes (ECU-des), programmeerima uusi ECU-sid ning lahendama tarkvara abil juhitavuse ja heitgaasidega seotud probleeme.

2.2.2 Toiteallikad

VCMI2 saab toidet järgmistest allikatest:

- Sõiduki võimsus
- Vahelduv-/alalisvoolutoiteallikas
- Sisseehitatud laetav akupakett

2.2.2.1 Sõiduki võimsus

VCMI2 töötab 12/24 V sõiduki toiteallikast, mis saab toidet sõiduki andmesideühenduse pordi kaudu. Seade lülitub sisse alati, kui see on ühendatud OBD II/EOBD-ga ühilduva andmesideühenduse pistikuga (DLC). Mitte-OBDII/EOBD-ga ühilduvate sõidukite puhul saab seadet toita abitoitekaabli abil testsõiduki abitoiteadapterist või muust sobivast toitepordist.

2.2.2.2 Vahelduv-/alalisvoolutoiteallikas

VCMI2 saab toita seinakontaktist vahelduvvoolu/alalisvoolu adapteri abil.

2.2.2.3 Sisseehitatud aku

VCMI2 saab toita ka sisseehitatud 3750 mAh akuga.

2.2.3 Tehnilised andmed

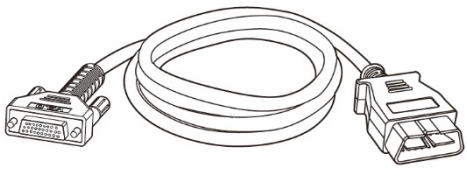
Tabel 2-6 *VCMI2 spetsifikatsioonid*

Ese	Kirjeldus
Side	● BT V 5.0 + EDR ● USB 2.0 ● WiFi 5G ● Ethernet
Traadita sagedus	5 GHz
Toide ja aku	● 3750 mAh liitiumpolümeeraku ● Laadimine 12 V alalisvoolu toiteallika kaudu
Töötemperatuur	0°C kuni 50°C (32°F kuni 122°F)
Säilitustemperatuur	-20°C kuni 60°C (-4°F kuni 140°F)
Mõõtmed **(L x K x S)**	200,3 mm (7,89 tolli) × 192,8 mm (7,59 tolli) × 39,9 mm (1,57 tolli)
Kaal	1160,7 g (2,56 naela)

2.3 Lisatarvikute komplekt

2.3.1 Peamine kaabel

VCMI2 saab toita Auteli põhikaabli V2.0 kaudu (kaablil on näha V2.0 ikoon), kui see on ühendatud OBDII/EOBD-ühilduva sõidukiga. Põhikaabel ühendab VCMI2 sõiduki andmesideühenduse pistikuga (DLC), mille kaudu VCMI2 saab sõiduki andmeid tahvelarvutisse edastada.



Joonis 2-7 *Peakaabel V2.0*

MÄRKUS

MaxiFlash VCMI2 saab ühendada ainult Auteli peakaabliga V2.0. ÄRGE kasutage MaxiFlash VCMI2 ühendamiseks teisi Auteli peakaableid.

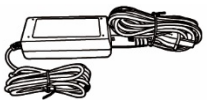
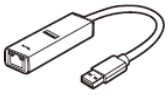
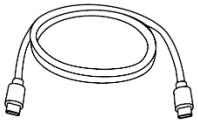
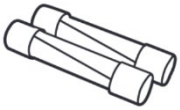
2.3.2 OBDI-tüüpi adapterid (valikuline)

Valikulised OBDI-tüüpi adapterid on mõeldud OBDII-ühenduseta sõidukitele. Kasutatav adapter sõltub testitava sõiduki tüübist. Kõige levinumad adapterid on näidatud allpool. (Adapterid müüakse eraldi. Lisateabe saamiseks võtke ühendust oma edasimüüjaga.)

 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 Muud tarvikud

	**USB 2.0 kaabel V2 (kaablil on näha V2 ikoon)** Ühendab tahvelarvuti VCMI2-ga.

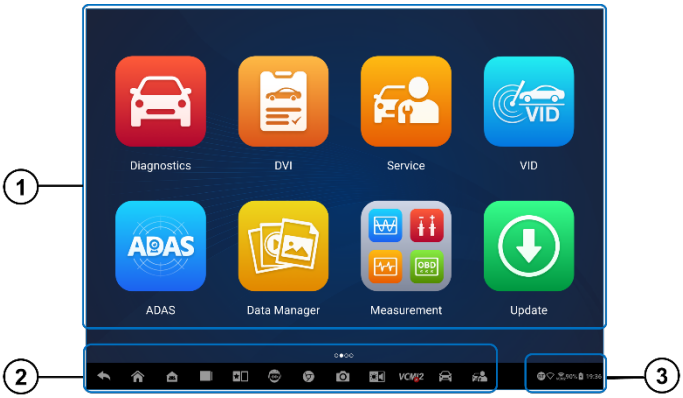
	**Vahelduvvoolu-/alalisvooluadapter (12 V)** Ühendab tahvelarvuti välise vahelduvvoolu/alalisvoolu toitepordiga toiteallika saamiseks.
	**Abivoolu pistikupesa adapter** Annab tahvelarvutile või VCMI2-le toidet sõiduki abitoite adapteri pesa kaudu, kuna mõned OBDII-ühenduseta sõidukid ei saa DLC-ühenduse kaudu toidet pakkuda.
	**Klambrikaabel** Annab tahvelarvutile või VCMI2-le toidet sõiduki akuga ühendamise kaudu.
	**USB-Etherneti adapter** Selle seadme kaudu saab luua võrguühenduse funktsiooni.
	**USB-C-tüüpi kaabel** Toetab laadimist.
	**Varukaitse x2** Lisatoiteadapteri ohutusseade.

3 Alustamine

Veenduge, et tahvelarvutil on piisavalt voolu või et see on ühendatud välise toiteallikaga (vt *Toiteallikad*).

3.1 Toite sisselülitamine

vajutage pikalt (vajutage ja hoidke all) **toite-/lukustusnuppu,** mis asub tahvelarvuti paremas ülanurgas. MaxiSys Job Menu ekraanile sisenemiseks libistage lukustuskuva allosast üles.



Joonis 3-1 *MaxiSysi töömenüü*

1. Rakenduse nupud
2. Asukoha ja navigeerimisnupud
3. Olekuikoonid

MÄRKUS

Süsteemis oleva teabe kaitsmiseks ja energia säästmiseks on soovitatav ekraan lukustada, kui seda ei kasutata.

Peaaegu kõiki tahvelarvuti toiminguid juhitakse puutetundliku ekraani kaudu. Puutetundliku ekraani navigeerimine on menüüpõhine, võimaldades kiiret juurdepääsu testiprotseduurile või vajalikele andmetele mitmete küsimuste ja valikute kaudu. Menüüstruktuuride üksikasjalikud kirjeldused leiate iga rakenduse peatükkidest.

3.1.1 Rakenduse nupud

MaxiSys süsteemi rakendusi.

Tabel 3-1 *Rakendused*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**DVI**	Enne diagnoosi panemist teevad tehnikud silmaga üldise ülevaatuse ja registreerivad tulemused. Vt *Digitaalne sõidukIkontroll*.
	**Diagnostika**	Avab diagnostikafunktsioonid. Vt *Diagnostika.*
	**VID**	Avab VIN-koodi sisestamise ekraani või sõiduki teabe kinnituse ekraani. Vt. *Sõiduki identifitseerimine.*
	**Teenindus**	Avab teenindusfunktsioonide menüü. Vaata *Teenindus.*
	**ADAS**	Avab ADAS-süsteemide menüü. Vaata *ADAS*.
	**Mõõtmine**	Tarkvaratööriistad, mis mõõdavad sõiduki süsteemi parameetreid, sh pinget, takistust ja voolutugevust, ning jälgivad signaali aktiivsust. Vt *Mõõtmine.*
	**Andmehaldur**	Avab salvestatud remonditöökoja, kliendi ja sõiduki andmed, sh sõiduki üksikasjalikud diagnostika- ja testiandmed. Vt *Andmehaldur*.
	**Autel Cloud**	Juurdepääs Autel Cloud platvormile. Vaata *Autel Cloud*.
	**Aku test**	Avab aku testi menüü, millel on kaks funktsiooni, sh sõidukisisene test ja sõidukiväline test. Vt *Aku test*.
	**Seaded**	Avab süsteemiseadete menüü ja tahvelarvuti üldise menüü. Vt *Seaded*.

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Värskendus**	Avab süsteemitarkvara uuenduste menüü. Vaata *Värskendus*.
	**VCMI haldur**	Avab VCMI ühenduse menüü. Vaata *VCMI haldurit*.
	Käeshoitav kaldemõõtja	Ühendab tahvelarvuti pihuarvutiga, et mõõta Mercedes-Benzi sõidukite sõidukõrgust. Vt *Käeshoitav kaldemõõtja*.
	**Tugi**	Sünkroniseerib Auteli veebiteenuste andmebaasi MaxiSysi tahvelarvutiga. Vaata *Tugi*.
	**MaxiViewer**	Pakub kiiret otsingut toetatud funktsioonide ja/või sõidukite kohta. Vaata *MaxiViewer*.
	**MaxiVideo**	Konfigureerib seadme toimima videoskoobi seadmena, ühendades selle i- kaamera pea kaabliga sõidukite lähemaks kontrollimiseks. Vt *MaxiVideo*.
	**Kiirlink**	Pakub seotud veebisaidi järjehoidjaid, mis võimaldavad kiiret juurdepääsu tootevärskendustele, teenustele, toele ja muule teabele. Vaadake *Kiirlink*.
	**Kaugtöölaud**	Konfigureerib teie tahvelarvuti TeamVieweri rakenduse kaudu kaugtoe saamiseks. Vaadake *Kaugtöölaud*.
	**Kasutaja tagasiside**	Selle rakenduse kaudu saate tagasisidet esitada, kui teil tekib tahvelarvuti kasutamisel probleeme. Vaadake jaotist *Kasutaja tagasiside*.
	**Auteli kasutajakeskus**	Võimaldab kasutajatel registreerida Auteli tööriista uusima tarkvara allalaadimiseks. Vaata *Auteli kasutajakeskus*.
	**OEM-i autoriseerimine**	Haldab OE-lüüsi avamise õigusi.

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**MaxiTools**	Sisaldab logide kogumist ja tehaseandmete lähtestamist kahes osas.
	**Demonstratsioon**	Pakub diagnostika jaoks samm-sammult töödemonstratsiooni.
	**Hääleoskuste keskus**	Võimaldab teil õppida, kuidas kasutada tehisintellekti tehniku assistendi rakendust. Praegu on tehisintellekti tehniku assistendi toetatud keel inglise keel.

3.1.2 Asukoha ja navigeerimisnupud

Ekraani allosas asuvate navigeerimisnuppude toimingud on kirjeldatud allolevas tabelis.

Tabel 3-2 *Asukoha ja navigeerimisnupud*

Ikoon	Nimi	Kirjeldus
	**Asukoht**	Näitab ekraani asukohta. Eelmise või järgmise ekraani vaatamiseks libistage ekraani vasakule või paremale.
	**Tagasi**	Naaseb eelmisele ekraanile.
	**MaxiSys Avaleht**	Naaseb MaxiSysi töömenüüsse.
	**Androidi avaleht**	Naaseb Androidi süsteemi avakuvale.
	**Hiljutised rakendused**	töötavate rakenduste loendi. Rakenduse käivitamiseks puudutage selle ikooni. Töötava rakenduse sulgemiseks libistage see üles. Või sulgege kõik töötavad rakendused, puudutades nuppu **Tühjenda kõik.**
	**S -poolitatud ekraan**	Kõrvuti kuvatav kahe ekraani režiim on spetsiaalselt loodud kahe erineva akna samaaegseks kuvamiseks. Jagatud rakenduste ribal saab sageli kasutatavaid rakendusi lisada ja kustutada.

Ikoon	Nimi	Kirjeldus
	**Tehisintellekti tehniku assistent**	Täidab ülesandeid hääljuhtimise abil. Vt *Tehisintellekti tehniku assistent*. Praegu on hääljuhtimise toetatud keel inglise keel.
	**Brauser**	Käivitab Chrome'i internetibrauseri.
	**Kaamera**	Kaamera pildiotsija avamiseks puudutage **kaameraikooni.** Ekraanipildi jäädvustamiseks vajutage ja hoidke ikooni all. Salvestatud failid salvestatakse automaatselt andmehalduri rakendusse hilisemaks ülevaatamiseks. Vt *Andmehaldur*.
	**Ekraan ja heli**	Reguleerib ekraani heledust ja heliväljundi helitugevust.
	**VCMI halduri otsetee**	Avab VCMI Manager rakenduse. Paremas alanurgas olev roheline ikoon näitab, et VCMI2 on ühendatud, punane „X" ikoon aga kuvatakse ühenduse ebaõnnestumise korral. Vasakus ülanurgas olev aku oleku ikoon näitab VCMI2 järelejäänud laetust.
	**MaxiSys Otsetee**	Naaseb diagnostikaekraanile.
	**Teenuse otsetee**	Naaseb teeninduskuvale.

➢ **Kaamera kasutamiseks**

1. Puudutage **kaameraikooni.** Avaneb kaameraekraan.
2. Fokuseeri pildiotsijas jäädvustatav pilt.
3. Puuduta ekraani paremal küljel asuvat kaameraikooni. Pildiotsija kuvab nüüd tehtud pilti ja salvestab tehtud foto automaatselt.
4. Salvestatud piltide vaatamiseks puudutage ekraani paremas ülanurgas olevat pisipilti.
5. Kaamerarakendusest väljumiseks puudutage nuppu **Tagasi** või **Avaleht.**

MÄRKUS

Pärast kaameraekraanil vasakult paremale libistamist saab kaamera- ja videorežiimi

vahel vahetada, puudutades **kaameraikooni** või **videoikooni.**

3.1.3 Süsteemi oleku ikoonid

Teie MaxiSysi tahvelarvuti on täisfunktsionaalne Androidi tahvelarvuti, millel on Androidi operatsioonisüsteemi standardsed olekuikoonid. Lisateavet leiate Androidi dokumentatsioonist.

3.2 Väljalülitamine

Enne tahvelarvuti väljalülitamist tuleks katkestada kõik sõiduki sideühendused. Kui tahvelarvuti ja sõiduki vahelise suhtluse ajal proovitakse seadet välja lülitada, kuvatakse hoiatusteade. Tahvelarvuti ja sõiduki vahelise suhtluse ajal seadme sundväljalülitamine võib mõnedel sõidukitel põhjustada juhtploki vigu. Enne tahvelarvuti väljalülitamist sulgege diagnostikarakendus.

- **MaxiSys tahvelarvuti väljalülitamiseks**
  1. Vajutage ja hoidke all **toite-/lukustusnuppu.**
  2. Puudutage **Väljalülitamise** valik.
  3. Puudutage nuppu **OK.**

3.2.1 Taaskäivitage süsteem

Süsteemi krahhi korral vajutage pikalt **toite-/lukustusnuppu** ja puudutage süsteemi taaskäivitamiseks nuppu **Taaskäivita.**

4 Tehisintellekti tehniku assistent

MaxiSys MS919S2 süsteemil on Auteli täiustatud hääljuhtimisega tehisintellektiga tehniku abistaja funktsioon, mis aitab teil täita selliseid ülesandeid nagu rakenduste avamine, sõidukisüsteemide automaatne skaneerimine, diagnostiliste funktsioonide kiire leidmine ja otsuste tegemise abistamine tõhususe parandamiseks.



Joonis 4-1 ***Tehisintellekti tehniku assistendi ikoon***



Joonis 4-2 ***Tehisintellekti tehniku assistendi ekraan***

Kui annad käsu, mis algab sõnadega „**Hei, Max“,** on kõik äärmiselt lihtne, näiteks rakenduste või funktsioonide avamine, testsõidukite tuvastamine, WiFi-ühenduse loomine ja kaamera sisselülitamine ilma sõrmegi liigutamata.

Tehisintellekti tehniku assistendi funktsioon aitab teil peamiselt järgmiste ülesannete täitmisel:

A. Avatud süsteemirakendused

Võite öelda: „Ava brauser,“ „Käivita brauser,“ „Ava galerii,“ „Lülita kaamera sisse,“ „Lülita Bluetooth sisse,“ „Suurenda helitugevust,“ „Alusta e-kirja kirjutamist,“ jne.

B. Avage rakendused MaxiSysi töömenüüs

Võite öelda: „Ava VID,“ „Ava Honda Diagnostic,“ „Ava ostsilloskoop,“ „Käivita ostsilloskoop,“ „Lülita VCMI sisse,“ ja nii edasi.

C. Otsi ja leia diagnostikafunktsioone

Võite öelda: „Automaatne valik” „Ava automaatne skannimine,” „Loe DTC-d,” „Ma tahan EPB lähtestada,“ „Mine ECU lähtestamisele,“ „Ava kuumad funktsioonid,“ „Avatud hooldustule lähtestamine,“ „Käivita injektori funktsioonid,“ jne.

D. Funktsiooninuppude juhtimine

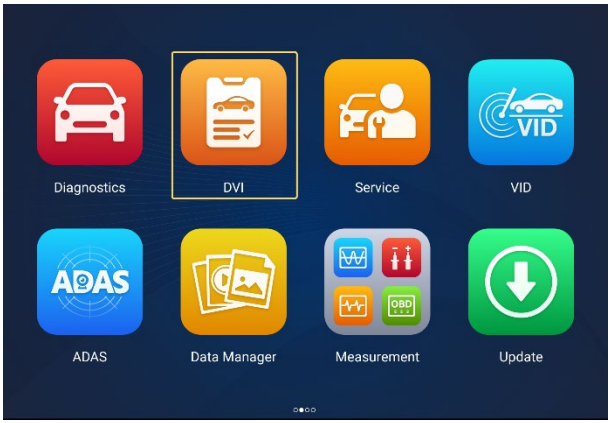
Funktsiooninuppe, näiteks OK, ESC ja veaotsingut, saab juhtida hääle abil, mitte neile vajutada.

5 Digitaalne sõidukikontroll

Enne diagnoosi panemist on tehnikutel vaja digitaalset sõiduki ülevaatust (DVI), et kontrollida sõiduki välimust, välis- ja sisemust, pidureid ja rehve, mootoriruumi ja muud. Tehnikud saavad teha põhjaliku visuaalse ülevaatuse ja seejärel tulemused MaxiSys süsteemi salvestada.

➢ **DVI teostamiseks**

1. Lülitage tahvelarvuti sisse ja veenduge, et see on toiteallikaga ühendatud.
2. Puudutage **DVI-d** rakenduse nuppu MaxiSysi töömenüüst.

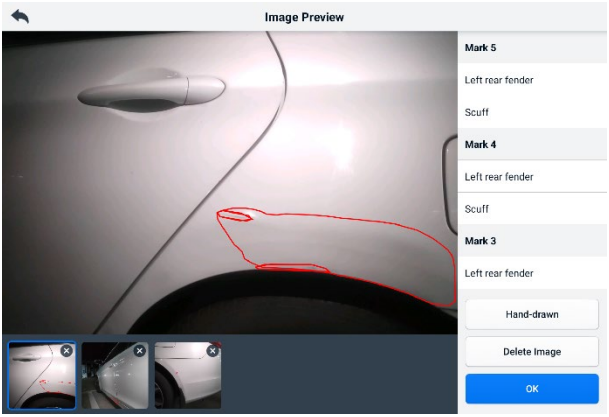


Joonis 5-1 ***DVI rakenduse ikoon***

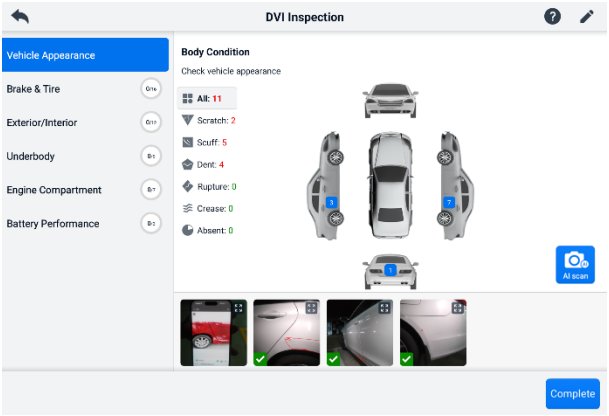
3. Valige vasakpoolsest navigeerimismenüüst **„Sõiduki andmed"** ja sisestage paremale vastav teave, sh remonditöökoja andmed, tehniku andmed, kliendi andmed ja sõiduki andmed.

MÄRKUS
Tärniga (*) tähistatud väljad on kohustuslikud.

4. Valige navigeerimismenüüst **Sõiduki välimus.** Kahjustatud alade ja nendega seotud komponentide pildistamiseks puudutage nuppu **AI Scan ja seejärel puudutage nuppu Valmis.** Puudutage **valikut Joonista käsitsi,** et joonistada fotole sõrmega ringe märkide tegemiseks, ja seejärel puudutage nuppu Salvesta. Puudutage nuppu **OK,** et naasta kere seisukorra ekraanile. **Lõpetage kõik** sõiduki välimuse kontrollid samade sammudega.

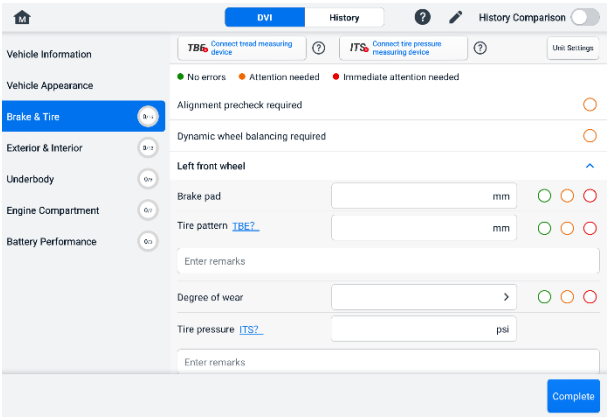


Joonis 5-2 *Sõiduki välimuse kontrolli ekraan 1*



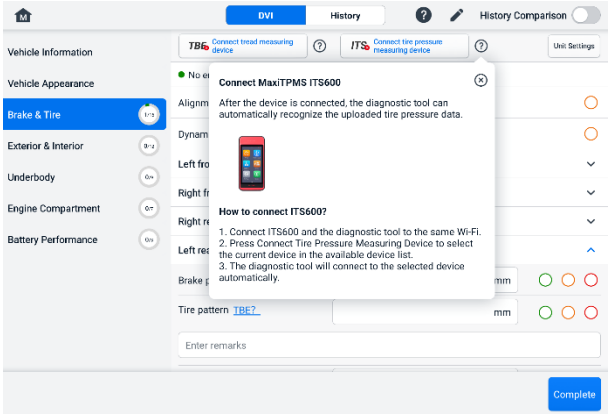
Joonis 5-3 *Sõiduki välimuse kontrolli ekraan 2*

5. Valige navigeerimismenüüst **Pidur ja rehvid.** Sõiduki pidurite ja rehvide kontrollimiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid.
   - Tehke visuaalne kontroll tegeliku olukorra põhjal. Valikuvõimalusi on kolm: Vigu pole, Vaja on tähelepanu ja vaja on kohest tähelepanu.



Joonis 5-4 *Pidurite ja rehvide kontrolli ekraan 1*

- Puudutage **abiikooni** ja järgige ekraanil kuvatavaid samme, et ühendada MS919S2-ga turvisemustri mõõtmise seade või rehvirõhu mõõtmise seade. Diagnostikatablett tunneb üleslaaditud rehvirõhu või turvisemustri sügavuse andmed automaatselt ära. Sisestage vastavad andmed ekraanile.



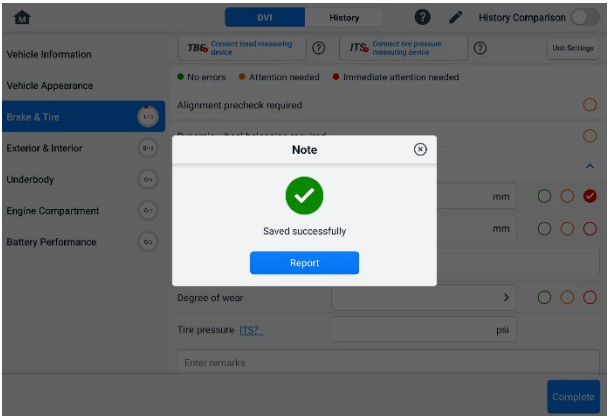
Joonis 5-5 *Pidurite ja rehvide kontrolli ekraan 2*

MÄRKUS

Ajalooliste tingimustega võrdlemiseks puudutage ekraani paremas ülanurgas nuppu Ajaloo **võrdlus.**

6. Valige vasakpoolsest navigeerimismenüüst funktsiooniüksus ja järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid, et viia lõpule sõiduki välis- /sisustusosa, aluskeret, mootoriruumi ja aku jõudluse kontrollid.

7. puudutage ekraani paremas alanurgas nuppu „Valmis“. Genereeritud DVI-aruande vaatamiseks puudutage nuppu „**Aruanne**“.



Joonis 5-6 *DVI salvestuskuva*

8. DVI-aruannet saab vaadata ka andmehalduri rakenduses. Puudutage **PDF-i** või **pilvearuannet** ja valige aruanne, et avada ja vaadata üksikasjalikku teavet.

6 Diagnostika

Diagnostikarakendusel on juurdepääs seadme elektroonilisele juhtmoodulile. mitu sõiduki juhtimissüsteemi, sealhulgas, kuid mitte ainult, mootor, käigukast, mitteblokeeruv pidurisüsteem (ABS) ja turvapadjasüsteem (SRS).

6.1 Looge sõidukiga side

Diagnostikatoiminguteks tuleb MaxiSys tahvelarvuti ühendada testsõidukiga VCMI2 kaudu põhikaabli abil. (Vajadusel kasutage sobivat OBD I-tüüpi adapterit.) Sõiduki ja tahvelarvuti vahelise korrektse side loomiseks peate tegema järgmised sammud:

1. Ühenda VCMI2 sõiduki DLC-ga nii side kui ka toiteallika jaoks.
2. Ühenda VCMI2 tahvelarvutiga Bluetoothi sidumise, Wi-Fi või USB-ühenduse kaudu.
3. Kui ülaltoodud toimingud on lõpule viidud, kontrollige ekraani allosas olevat VCMI Manageri otseteed. Kui paremas alanurgas kuvatakse roheline BT, Wi-Fi või USB ikoon, on MaxiSysi tahvelarvuti sõiduki diagnoosimise alustamiseks valmis.

6.1.1 Sõiduki ühendus

VCMI2 sõiduki DLC-ga ühendamise meetod sõltub sõiduki konfiguratsioonist järgmiselt:

- Pardadiagnostika kahe süsteemiga (OBDII) varustatud sõiduk varustab nii sidet kui ka 12-voldist toidet standardiseeritud J-1962 DLC kaudu.
- Sõiduk, millel puudub OBDII haldussüsteem, tagab side DLC-ühenduse kaudu ja mõnel juhul annab 12-voldist toidet abitoite adapteri pesa või sõiduki aku ühenduse kaudu.

OBDII sõidukiühendus

Seda tüüpi ühendus nõuab ainult peamist kaablit ilma täiendava adapterita.

➢ **OBDII-kaardiga sõidukiga ühenduse loomiseks**

1. Ühenda põhikaabli emane adapter VCMI2 sõiduki andmeliidesega ja pinguta kinnituskruvid.
2. Ühendage kaabli 16-kontaktiline isasadapter sõiduki DLC-ga, mis asub tavaliselt sõiduki armatuurlaua all.

MÄRKUS

Sõiduki DLC ei asu alati armatuurlaua all. Lisateavet ühendusvõimaluste kohta leiate testsõiduki kasutusjuhendist.

Mitte-OBDII sõidukiühendus

Seda tüüpi ühenduse jaoks on vaja nii põhikaablit kui ka hooldatava sõiduki jaoks vajalikku OBDI-adapterit.

Mitte-OBDII sõidukiühenduse loomiseks on kolm võimalikku tingimust:

- DLC-ühendus tagab nii side kui ka toite.
- DLC-ühendus tagab side ja toide tuleb anda abitoite pistikupesa adapteri ühenduse kaudu.
- DLC-ühendus tagab side ja toide tuleb anda sõiduki akuga ühenduse kaudu.

➢ **Mitte-OBDII sõidukiga ühenduse loomiseks**

1. Ühenda põhikaabli emane adapter VCMI2 sõiduki andmeliidesega ja pinguta kinnituskruvid.
2. Leidke vajalik OBDI adapter ja ühendage selle 16-kontaktiline pesa põhikaabli isasadapteriga.
3. Ühenda kaasasolev OBDI adapter sõiduki DLC-ga.

MÄRKUS

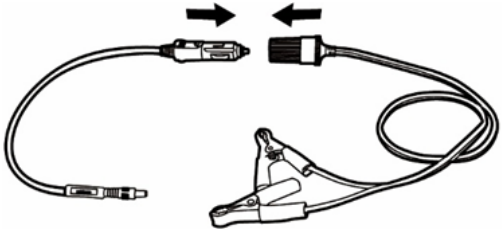
Mõnel sõidukil võib olla mitu adapterit või adapteri asemel testjuhtmed. Looge sõiduki DLC-ga õige ühendus vastavalt vajadusele.

➢ **Lisatoiteadapteri ühendamiseks**

1. Ühendage lisatoiteadapteri alalisvoolutoite pistik seadme alalisvoolutoite sisendporti.
2. Ühendage lisatoiteadapteri isaspistik sõiduki lisatoiteadapteri pistikupessa.

➢ **Klambrikaabli ühendamiseks**

1. Ühendage klambrikaabli torukujuline pistik abitoiteadapteri isaspistikuga.



Joonis 6-1 ***Abitoite adapteri ja klambrikaabli vaheline ühendus***

2. Ühendage lisatoiteadapteri alalisvoolupistik VCMI2 alalisvoolutoite sisendporti.
3. Ühendage klambrikaabel sõiduki akuga.

6.1.2 VCMI-ühendus

Pärast seda, kui VCMI2 on sõidukiga õigesti ühendatud, süttib VCMI2 toite LED-tuli roheliselt ja kostab piiks, mis näitab, et seade on tahvelarvutiga ühenduse loomiseks valmis.

MaxiSysi tahvelarvuti tööriistakomplektiga kaasas olev VCMI2 toetab tahvelarvutiga kolme suhtlusmeetodit: Bluetooth, Wi-Fi ja USB-kaabel.

6.1.2.1 Bluetooth- ühendus

Avatud aladel on Bluetooth-ühenduse tööulatus umbes 100 m (328 jalga), mis annab tehnikutele suurema liikuvuse sõiduki diagnoosimiseks kõikjal remonditöökojas.

Mitme sõiduki diagnostika kiirendamiseks saab kiire liiklusega remonditöökodades kasutada mitut VCMI2-e, mis võimaldab tehnikutel oma MaxiSys tahvelarvuti iga VCMI2-ga Bluetoothi kaudu eraldi siduda, välistades seega vajaduse VCMI2-e iga kord ühest sõidukist lahti ühendada ja seejärel teisega ühendada.

- **Tahvelarvuti VCMI2-ga Bluetoothi kaudu sidumiseks**
  1. Lülitage tahvelarvuti sisse.
  2. Valige MaxiSysi töömenüüst rakendus **VCMI Manager.**
  3. Valige ühendusrežiimide loendist **VCMI BT ja puudutage** Bluetoothi lülitit, et see **sisse lülitada.** Seade otsib automaatselt saadaolevaid seadmeid Bluetooth-sidumiseks. Leitud seadmed on loetletud ekraani paremas alanurgas olevates sätetes.

MÄRKUS
Kui VCMI2-te ei leita, võib see viidata sellele, et signaal on tuvastamiseks liiga nõrk. Paigutage VCMI2 ümber ja eemaldage kõik võimalikud objektid, mis võivad signaalihäireid põhjustada. Seadmete uuesti otsimiseks puudutage ekraani paremas ülanurgas olevat **skannimisnuppu.**

4. Tavaliselt kuvatakse VCMI2 nimeks „Maxi“, millele on lisatud seerianumber. Valige sidumiseks VCMI2. (Kui kasutatakse rohkem kui ühte VCMI2, veenduge, et sidumiseks on valitud õige VCMI2.)
5. Kui sidumine õnnestub, kuvatakse ühenduse olekut „Ühendatud“.
6. Kui tahvelarvuti ja VCMI2 on ühendatud, kuvab ekraani allosas olev VCMI

Manageri otsetee rohelise ringikujulise BT-ikooni.

Lisateavet leiate jaotisest *VCMI Bluetoothi sidumine*.

6.1.2.2 WiFi-ühendus

VCMI2 toetab 5 GHz WiFi-ühendust. Avatud aladel on 5G WiFi-ühenduse tööulatus kuni 100 m.

➢ **Tahvelarvuti VCMI2-ga sidumiseks WiFi kaudu**

1. Lülitage tahvelarvuti sisse.
2. Valige MaxiSysi töömenüüst rakendus **VCMI Manager.**
3. Valige ühendusrežiimide loendist **Wi-Fi ja puudutage Wi-Fi** lülitit, et see **sisse lülitada.** Tahvelarvuti otsib automaatselt saadaolevaid Wi-Fi-ühendusega seadmeid. Leitud VCMI2 seadmed on loetletud ekraani paremas alanurgas olevates sätetes.
4. Tavaliselt kuvatakse VCMI2 nime ees täht „Maxi“, millele on lisatud seerianumber. Valige ühendamiseks vajalik seade.
5. Kui sidumine õnnestub, kuvatakse ühenduse olekut kui „Ühendatud“.
6. Kui tahvelarvuti ja VCMI2 on ühendatud, kuvab ekraani allosas olev VCMI Manageri otsetee rohelise ringikujulise WiFi ikooni.

Lisateavet leiate jaotisest *WiFi-ühendus.*

6.1.2.3 USB-kaabli ühendus

USB-kaabliühendus on lihtne ja kiire viis tahvelarvuti ja VCMI2 vahelise ühenduse loomiseks. Pärast tahvelarvuti USB-kaabli korrektset ühendamist VCMI2-ga kuvatakse ekraani allosas asuval VCMI Manageri otseteel roheline märk ja VCMI2 sõiduki LED-tuli süttib roheliselt, mis näitab seadmete vahelise edukat ühendust. MaxiSys diagnostikatablett on nüüd sõiduki diagnoosimiseks valmis.

MÄRKUS

Stabiilseima side tagamiseks on soovitatav ECU programmeerimise või kodeerimise ajal tahvelarvuti ja VCMI2 vahel kasutada USB-ühendust.

6.1.3 Sidesõnum puudub

A. Kui tahvelarvuti ei saa VCMI2-ga ühendust luua, kuvatakse teade „Error” (Viga). Teade „Error” (Viga) näitab, et tahvelarvuti ei suhtle VCMI2-ga. Vea tõrkeotsinguks toimige järgmiselt.

- Veenduge, et VCMI2 on sisse lülitatud.

- Traadita ühenduse kasutamisel veenduge, et võrk on õigesti konfigureeritud ja õige seade on ühendatud.
- Kui tahvelarvuti diagnoosi ajal järsult side katkeb, veenduge, et signaali ei katkeks esemetega.
- Veenduge, et VCMI2 on õigesti paigutatud, VCMI2 esikülg ülespoole.
- Liiguta tahvelarvuti VCMI2-le lähemale. Juhtmega ühenduse korral veendu, et kaabel on VCMI-ga kindlalt ühendatud.
- Veenduge, et VCMI2 siderežiimi tuli põleb valitud sidetüübi puhul: Bluetooth, Wi-Fi või USB-kaabel.

B. Kui VCMI2 ei suuda sideühendust luua, kuvatakse tõrkeotsingu juhised. Sidevea võimalikud põhjused on järgmised:

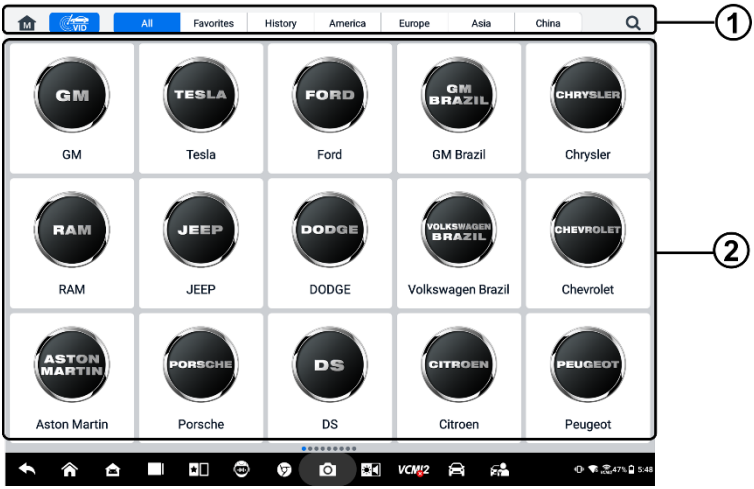
- VCMI2 ei suuda sõidukiga sideühendust luua.
- Diagnostikaks on valitud sõidukisüsteem, mida sõiduk ei toeta.
- Seal on lahtine ühendus.
- Sõiduki kaitsme on läbi põlenud.
- Sõidukil või andmesidekaablil on juhtmestiku viga.
- Andmesidekaablis või adapteris on vooluringi viga.
- Sõiduki identifitseerimisnumber on valesti sisestatud.

6.2 Alustamine

Enne diagnostikarakenduse esmakordset kasutamist veenduge, et VCMI2 on korralikult tahvelarvutiga ühendatud ja sellega suhtleb. Vaadake *Looge sõidukiga side* lisateabe saamiseks.

6.2.1 Sõiduki menüü paigutus

Kui VCMI2 on põhikaabli abil sõidukiga õigesti ühendatud ja tahvelarvutiga seotud, on platvorm sõiduki diagnoosimise alustamiseks valmis. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **diagnostikarakenduse** nuppu. Ekraanile kuvatakse sõiduki menüü.



Joonis 6-2 *Sõiduki menüüekraan*

1. Tööriistariba ülemised nupud
2. Tootja ikoon

6.2.1.1 Ülemise tööriistariba nupud

Ekraani ülaosas asuvate tööriistariba nuppude toimingud on loetletud ja kirjeldatud allolevas tabelis:

Tabel 6-1 *Tööriistariba ülemised nupud*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Avaleht**	Naaseb MaxiSysi töömenüüsse.
	**VID**	Puudutage seda nuppu rippmenüü avamiseks: ● **Automaatseks VIN-koodi tuvastamiseks** puudutage valikut Automaatne tuvastamine. ● VIN-koodi või registreerimisnumbri käsitsi sisestamiseks puudutage **valikut „Käsitsi sisestamine“.** ● VIN-koodi/registrimärgi skannimiseks kaameraga puudutage valikut „**Skanni VIN-kood/numbrimärk**“.
	**Kõik**	Kuvab sõidukimenüüs kõik sõidukimargid.
	**Lemmikud**	Kuvab kasutaja valitud lemmikautomarke.
	**Ajalugu**	Kuvab salvestatud testsõiduki ajaloo kirjed. See valik annab otsese juurdepääsu eelmise testi ajal salvestatud eelnevalt testitud sõidukile. Vaata *Sõiduki ajalugu*.
	**Ameerika**	Kuvab Ameerika sõidukite menüü.
	**Euroopa**	Kuvab Euroopa sõidukite menüü.
	**Aasia**	Kuvab Aasia sõidukite menüü.
	**Hiina**	Kuvab Hiina sõidukite menüü.

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Otsi**	Virtuaalse klaviatuuri kuvamiseks puudutage otsinguvälja ja sisestage testitava sõiduki tootja.

6.2.1.2 Tootja ikoonid

Tootjaikoonid kuvavad erinevaid sõidukimarke. Valige tootja. ikooni pärast seda, kui VCMI 2 on korralikult testsõidukiga ühendatud, et alustada diagnostikaseanssi.

6.3 Sõiduki identifitseerimine

MaxiSys diagnostikasüsteem toetab viit sõiduki tuvastamise meetodit.

1. Automaatne tuvastamine
2. Käsitsi sisestamine
3. koodi /numbrimärgi skannimine
4. Sõiduki käsitsi valimine
5. OBDII otsene sisestamine

6.3.1 Automaatne tuvastamine

MaxiSys diagnostikasüsteemil on uusim VIN -põhine automaatse tuvastamise funktsioon, mis tuvastab CAN-sõidukeid vaid ühe puudutusega, võimaldades tehnikul kiiresti täpse sõiduki tuvastada ja selle saadaolevaid süsteeme veakoodide suhtes skannida.

Automaatse tuvastamise funktsiooni teostamiseks on kaks sisestusvõimalust:

A. **VID-**rakendusest

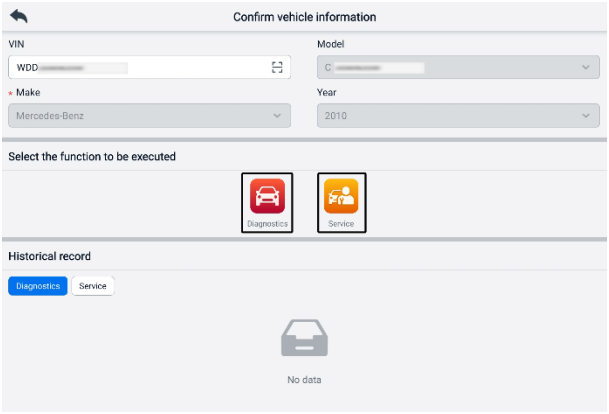
➢ **Automaatse tuvastamise teostamiseks**

1. Ühendage tahvelarvuti VCMI2-ga ja looge sideühendus Bluetoothi, Wi-Fi või USB-kaabli kaudu. Vt jaotist *Looge sõidukiga side*.
2. MaxiSysi töömenüüs **VID-**rakenduse nuppu.



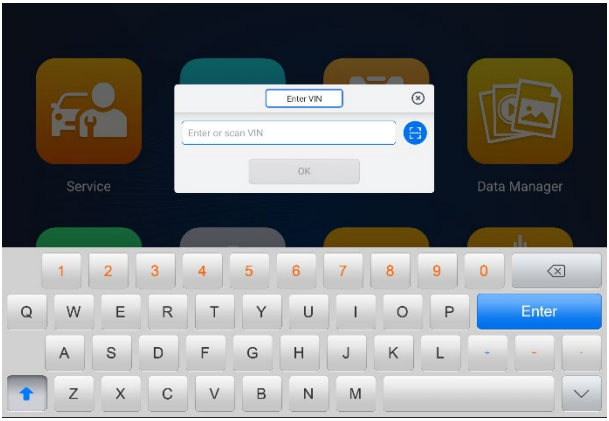
Joonis 6-3 *VID-rakenduse ekraan*

3. Sõiduki teave tuvastatakse automaatselt ja kuvatakse seejärel ekraanil. Funktsiooni käivitamiseks puudutage valikut **Diagnostika** või **Teenindus.**



Joonis 6-4 *Sõiduki teabe kinnitusekraan 1*

Kui sõiduki andmeid ei õnnestu automaatselt tuvastada, sisestage VIN-kood käsitsi või puudutage skannimiseks ja VIN-koodi tuvastamiseks **skannimise** ikooni. Üksikasjalike toimingute kohta vaadake jaotist *Käsitsi sisestamine*.

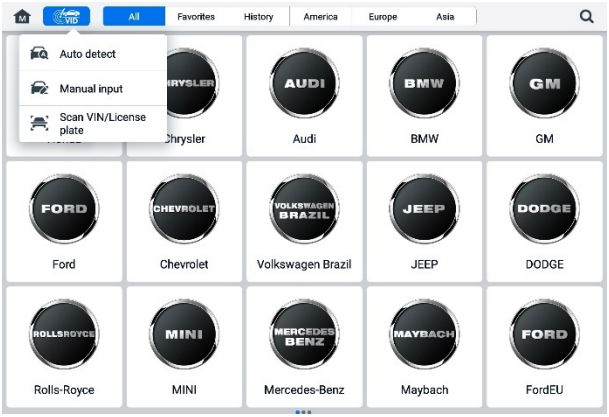


Joonis 6-5 *Sõiduki teabe kinnitusekraan 2*

B. **Diagnostika** rakendusest

➢ **Automaatse tuvastamise teostamiseks**

1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **diagnostikarakenduse** nuppu. Kuvatakse sõiduki menüü.
2. Puuduta ülemisel tööriistaribal nuppu **VID**. Vali **Automaatne tuvastamine**. Tahvelarvuti alustab sõiduki juhtploki VIN-koodi skannimist. Kui testsõiduk on edukalt tuvastatud, suunab süsteem sind diagnostika peamenüü ekraanile.



Joonis 6-6 *VID-nupu ekraan*

6.3.2 Käsitsi sisestamine

Sõidukite puhul, mis ei toeta automaatse tuvastamise funktsiooni, võimaldab MaxiSys diagnostikasüsteem teil sõiduki VIN-koodi või registreerimisnumbri käsitsi sisestada või lihtsalt VIN-kleebisest või numbrimärgist foto teha, et sõidukit kiiresti tuvastada.

➢ **Käsitsi sisestamiseks**

1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **diagnostikarakenduse** nuppu. Kuvatakse sõiduki menüü.
2. Puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **VID** (vt *Joonis 6-6 VID-nupp ekraan*).
3. Valige **Käsitsi sisestamine.**
4. Puuduta sisestuskasti ja sisesta õige VIN-kood või registreerimisnumber.
5. Puudutage nuppu **OK.** Sõiduk tuvastatakse ja sobitatakse sõidukite andmebaasiga ning süsteem juhatab teid diagnostika peamenüü ekraanile.

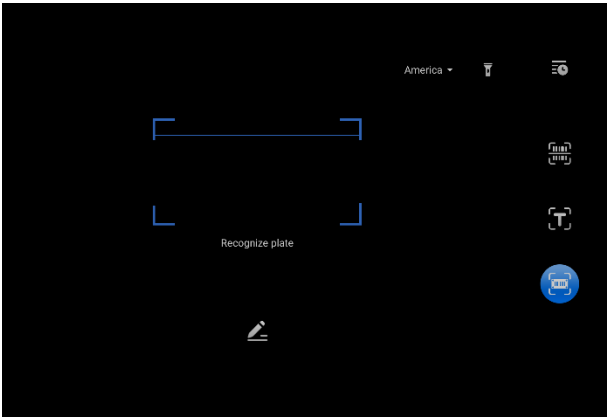
6.3.3 VIN-koodi /numbrimärgi skannimine

Puudutage **VIN-koodi /numbrimärgi skannimist** rippmenüüst (vt. *Joonis 6-6 VID-nupp ekraan*) avatakse kaamera. Ekraani paremal küljel on ülalt alla kolm valikut: **skanni vöötkoodi, skanni VIN-koodi** ja **skanni numbrimärk.**

MÄRKUS

Numbrimärgi skaneerimise meetod on toetatud mõnes riigis ja piirkonnas. Kui numbrimärk pole saadaval, sisestage palun numbrimärk käsitsi.

Valige üks kolmest valikust ja asetage tahvelarvuti nii, et VIN- või registreerimisnumber joonduks skannimisaknaga. Tulemus kuvatakse pärast skannimist dialoogiboksis Tuvastustulemus. Tulemuse kinnitamiseks puudutage nuppu **OK** ja seejärel kuvatakse tahvelarvutis sõiduki teabe kinnitusekraan. Kui kogu sõiduki teave on õige, puudutage testitava sõiduki VIN-koodi kinnitamiseks ekraani keskel asuvat ikooni ja jätkamiseks puudutage nuppu **OK.**



Joonis 6-7 VIN-koodi / *numbrimärgi ekraani skannimine*

Kui VIN-koodi/registreerimisnumbrit ei saa skannida, sisestage see käsitsi. Jätkamiseks puudutage nuppu **OK.** Jätkamiseks kinnitage testitava sõiduki VIN-kood.

6.3.4 Sõiduki käsitsi valimine

Kui sõiduki VIN-koodi ei ole sõiduki juhtseadme kaudu automaatselt võimalik hankida või konkreetne VIN-kood pole teada, saate sõiduki käsitsi valida.

Samm-sammult sõiduki valimine

See sõiduki valimise režiim on menüüpõhine. Valige sõiduki tootja diagnostikamenüü ekraanilt sõiduki tootja ja kuvatakse ekraan VIN-koodi hankimine, seejärel puudutage nuppu **Käsitsi valik.** Valige samal ekraanil sõiduki teave, näiteks mark, mudel, töömaht, mootori tüüp ja mudeliaasta. Sõiduki valikust väljumiseks puudutage ekraani paremas alanurgas nuppu **ESC.** Vajadusel puudutage sõiduki teabe uuesti valimiseks nuppu **Lähtesta.**

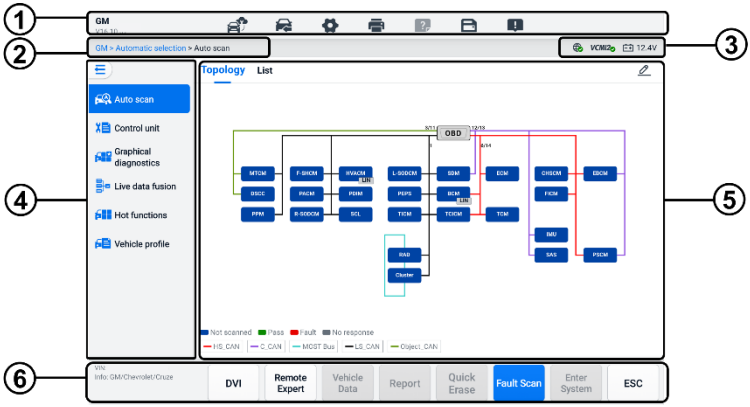
6.3.5 OBDII otsene sisenemine

Mõnikord ei pruugi tahvelarvuti sõidukit tuvastada. Nende sõidukite puhul võib kasutaja teha üldise OBDII või EOBD diagnostika. Lisateavet leiate jaotisest *Üldised OBDII toimingud*.

6.4 Navigatsioon

6.4.1 Diagnostika ekraani paigutus

Pärast sõiduki teabe kinnitamist puudutage peamise diagnostikaprogrammi sisenemiseks nuppu **OK.** Selles jaotises kirjeldatakse üldfunktsioone, sh automaatset skannimist, juhtseadet, hooldust ja programmeerimist. Saadaval olevad funktsioonid võivad eri sõidukite puhul erineda.



Joonis 6-8 ***Diagnostika peamenüü ekraan***

1. Diagnostika tööriistariba
2. Praegune kataloogi tee
3. Olekuteabe riba
4. Navigeerimisriba
5. Peaosa
6. Funktsiooninupud

6.4.1.1 Diagnostika tööriistariba

Diagnostika tööriistaribal on nupud, mis võimaldavad kuvatavaid andmeid printida või salvestada ja muid toiminguid teha. Allolev tabel annab diagnostika tööriistariba nuppude toimingute lühikese kirjelduse.

Tabel 6-2 ***Diagnostika tööriistariba nupud***

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Kaugspetsialist**	Puudutage, et käivitada rakendus Remote Expert. See funktsioon on saadaval mõnes riigis ja piirkonnas.
	**Sõidukivahetus**	Väljub diagnostikaseansist ja naaseb sõiduki menüüekraanile, et valida testimiseks teine sõiduk.
	**Seaded**	Avab seadete ekraani. Vaadake jaotist *Seaded*.
	**Prindi**	Salvestab ja prindib kuvatud andmete koopia. Vt *Printimisseaded*.
	**Abi**	Annab juhiseid või näpunäiteid erinevate diagnostiliste funktsioonide kasutamiseks.
	**Salvesta**	Avab alammenüü, mis pakub andmesalvestuse valikuid.
	**Andmete logimine**	Kasutage seda funktsiooni, kui sõiduki testimisel või diagnoosimisel ilmneb tõrge. See funktsioon salvestab testisõiduki sideandmed ja ECU teabe ning saadab need Auteli tehnilisele personalile ülevaatamiseks ja lahenduste pakkumiseks. Töötlemise edenemise jälgimiseks minge tugirakendusse. Vaadake jaotist *Andmehaldur*.

MÄRKUS

Diagnostika tööriistariba (asub ekraani ülaosas) on kogu diagnostikaseansi vältel aktiivne selliste toimingute jaoks nagu kuvatud andmete printimine ja salvestamine, abiteabe hankimine või andmete logimine.

➢ **Diagnostika abil andmete printimiseks**

1. Puudutage **diagnostikat** rakendus MaxiSysi töömenüüs. Diagnostika tööriistaribal olev printimisnupp **on** saadaval kõigi diagnostikatoimingute ajal.
2. Puudutage valikut **Prindi ja** kuvatakse rippmenüü.
   a) **Prindi see leht** — prindib praeguse ekraanipildi.
   b) **Prindi kõik andmed** — prindib kõikidest kuvatud andmetest PDF-koopia.
3. Luuakse ajutine fail ja saadetakse arvuti kaudu printerisse.
4. Kui fail on saadetud, kuvatakse kinnitusteade.

MÄRKUS

Enne printimist veenduge, et tahvelarvuti ja printer on ühendatud kas WiFi või LAN-võrgu kaudu. Lisateavet printimise kohta leiate jaotisest *Printimisseaded.*

- **Andmelogi aruannete esitamiseks diagnostikas**

1. Puudutage **diagnostikat** rakendus MaxiSysi töömenüüs. Diagnostika tööriistaribal olev **andmelogimise** nupp on saadaval kõigis Diagnostilised operatsioonid.
2. Veavalikute kuvamiseks puudutage nuppu **Andmete logimine. Valige konkreetne viga ja seejärel puudutage nuppu OK.** Kuvatakse esitusvorm, kus saate aruande teabe sisestada.
3. Aruandevormi interneti kaudu saatmiseks puudutage ekraani paremas ülanurgas nuppu „**Saada“.** Kui see on tehtud, kuvatakse kinnitusteade. saadetud edukalt.

6.4.1.2 Praegune kataloogi tee

Praeguse kataloogi tee kuvab kõigi kataloogide nimed, et pääseda ligi praegusele lehele.

6.4.1.3 Olekuteabe riba

Põhiosa paremas ülanurgas oleval olekuteabe ribal kuvatakse järgmised üksused:

1. **Võrgu oleku ikoon** – näitab, kas võrk on ühendatud.
2. **VCMI 2 ikoon** — näitab tahvelarvuti ja VCMI2 vahelise suhtluse olekut.
3. **Aku ikoon** – näitab sõiduki aku olekut.

6.4.1.4 Navigeerimisriba

Ekraani vasakul küljel asuv navigeerimisriba kuvab diagnostikafunktsioonide peamenüüd. Peamenüü erineb olenevalt testitavast sõidukist. Üldmenüü sisaldab automaatset skaneerimist, juhtseadet, hooldust, kuumi funktsioone, sõiduki profiili ja programmeerimist. Peamenüü peitmiseks puudutage navigeerimisriba vasakus ülanurgas olevat ikooni ja kuvamiseks puudutage seda uuesti.

6.4.1.5 Peaosa

Põhiosa varieerub olenevalt toimingute etapist ning see näitab sõiduki identifitseerimisvalikuid, peamenüüd, testiandmeid, sõnumeid, juhiseid ja muud diagnostilist teavet.

6.4.1.6 Funktsiooninupud

Ekraani allosas kuvatavad funktsiooninupud erinevad olenevalt toimingust. Funktsioonide hulka kuuluvad navigeerimine, aruandlus ja koodi kustutamine. Nende

nuppude funktsioone kirjeldatakse järgmistes osades vastavalt vajadusele.

6.4.2 Ekraanisõnumid

Sõnumeid kuvatakse siis, kui enne jätkamist on vaja täiendavat sisendit. Ekraanil kuvatavaid teateid on peamiselt kolme tüüpi: kinnitus, hoiatus ja viga.

6.4.2.1 Kinnitussõnumid

Seda tüüpi teateid kuvatakse tavaliselt teabeekraanina, kui olete tegemas toimingut, mida ei saa tagasi võtta, või kui toiming on algatatud ja jätkamiseks on vaja teie kinnitust.

Kui kasutaja vastust pole vaja, kuvatakse teade lühidalt.

6.4.2.2 Hoiatused

Seda tüüpi teated, mis kuvatakse valitud toimingu lõpetamisel, võivad põhjustada pöördumatuid muutusi või andmete kadu. Selle teate näide on teade „Kustuta koodid”.

6.4.2.3 Veateated

Veateated kuvatakse süsteemse või protseduurilise vea ilmnemisel. Võimalike vigade hulka kuuluvad kaabli lahtiühendamine ja side katkemine.

6.5 Diagnostika menüü

Diagnostikarakendus võimaldab teil luua VCMI2 kaudu andmesideühenduse sõiduki juhtplokiga sõiduki diagnoosimiseks ja hoolduseks.

Peamenüü ekraan (vt *Joonis 6-8 Diagnostika peamenüü ekraan)* navigeerib kasutajatel koodide lugemiseks, koodide kustutamiseks või põhjalike autodiagnostika funktsioonide täitmiseks jne. Pärast funktsiooni valimist loob tahvelarvuti VCMI2 kaudu sõidukiga ühenduse ja siseneb teie valiku põhjal vastavasse funktsioonimenüüsse või valikumenüüsse.

6.6 Diagnostikafunktsioonid

Automaatne skannimine

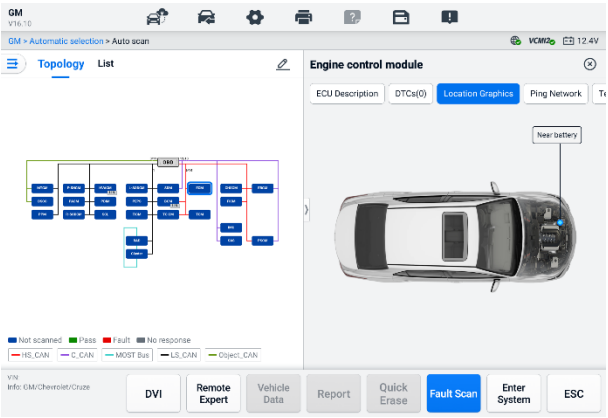
Automaatse skannimise funktsioon, mida saab kasutada kõigi sõidukis saadaolevate süsteemide automaatse skannimise alustamiseks, kuvatakse diagnostikafunktsiooni avamisel navigeerimisribal.

Automaatse skaneerimise ekraanil on kaks vahekaarti: topoloogia vahekaart ja loendi vahekaart.

A. Topoloogia vahekaart

Mitmete sõidukimarkide, sealhulgas Volkswageni, Audi, BMW, Fordi, Land Roveri, Jaguari, Chrysleri, Fiati, Volvo jne puhul on saadaval topoloogiakaart, mis kuvab sõiduki süsteemide vahelisi seoseid. Testitud sõiduki juhtploki süsteem kuvatakse topoloogiadiagrammina, mis kirjeldab sõiduki juhtahela kaablite ja süsteemide paigutust ning andmeedastuseks kasutatavat teed.

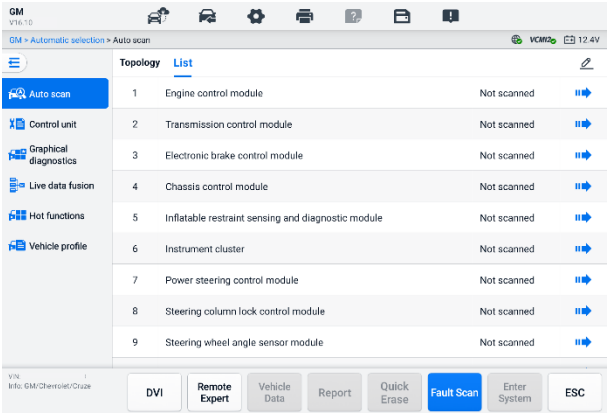
kuvatakse paremal küljel teave, näiteks ECU kirjeldus, DTC-d, asukoha graafika ja PING-võrk.



Joonis 6-8 *Topoloogia vahekaart*

B. Loendi vahekaart

Loendi vahekaart on saadaval enamiku sõidukite jaoks.



Joonis 6-9 *Loendi vahekaart*

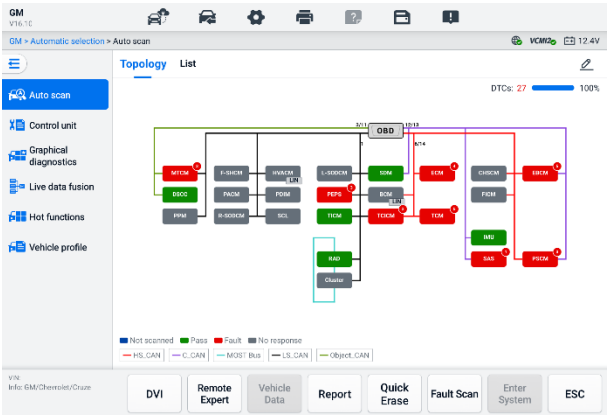
➢ **Automaatse skaneerimise funktsiooni teostamiseks**

Võtame näiteks topoloogia:

1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **diagnostikarakenduse** nuppu. Valige vastav sõiduki teave ja avage peamenüü ekraan (vt *Joonis 6-8 Diagnostika peamenüü ekraan*).
2. Valige navigeerimisribalt Automaatne **skannimine.**
3. Topoloogiakaart kuvatakse põhiosas. Sõiduki süsteemimoodulite skannimiseks puudutage ekraani allosas olevat nuppu **Veaotsing.**

Automaatse skannimise tulemused

A. Topoloogia vahekaart

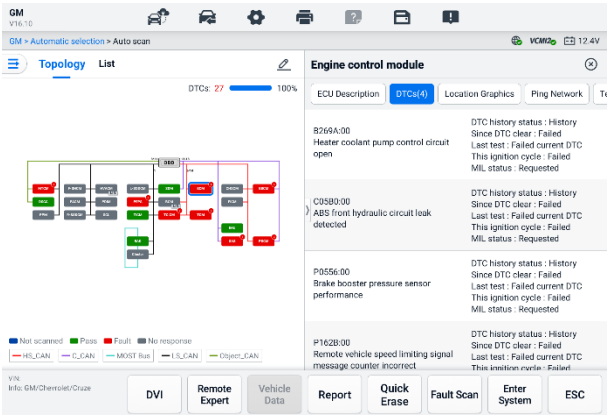


Joonis 6-10 *Skannimise tulemused topoloogia vahekaardil 1*

Vigade koguarv kuvatakse paremas ülanurgas ja tulemused kuvatakse pärast skannimist erinevates värvides:

- Roheline: süsteem ei ole rikkeid tuvastanud.
- Punane: süsteem on tuvastanud vigu. Vigade arv kuvatakse süsteemi paremas ülanurgas.
- Hall: süsteem pole vastust saanud.
- Sinine: süsteemi pole skannitud.

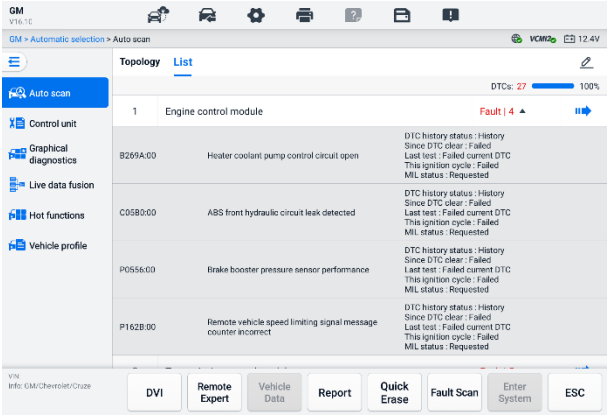
Pärast skannimist saate puudutada vigadega süsteemi, et vaadata paremal küljel teavet, näiteks üksikasjalikke DTC-sid, asukohagraafikat ja PING-võrku.



Joonis 6-11 ***Skannimise tulemused topoloogia vahekaardi 2. lehel***

Puudutage nuppu **Sisene süsteemi** nuppu allosas, et edasisi toiminguid teha diagnostika või funktsioonide täitmine tuvastatud vigade põhjal häälkäsklustega, mis algavad sõnadega „Hei, Max”.

B. Loendi vahekaart



Joonis 6-12 ***Skannimise tulemused loendi vahekaardil***

Vigade koguarv kuvatakse paremas ülanurgas. Üksikasjalikud skannimistulemused kuvatakse neljas veerus.

- 1. veerg – kuvab süsteeminumbrid
- 2. veerg – kuvab skannitud süsteeme
- 3. veerg – kuvab skannimise tulemused

- ✧ **Viga | #:** Näitab tuvastatud veakood(id) esineb/esinevad); "#" näitab tuvastatud vigade arvu.
- ✧ **Läbitud | Veatu:** Näitab, et süsteemi on skannitud ja vigu ei tuvastatud.
- ✧ **Pole skannitud:** näitab, et süsteemi pole skannitud.
- ✧ **Vastust pole:** Näitab, et süsteem pole vastust saanud.

- 4. veerg – edasise diagnostika tegemiseks süsteemi sisenemiseks puudutage nuppu .

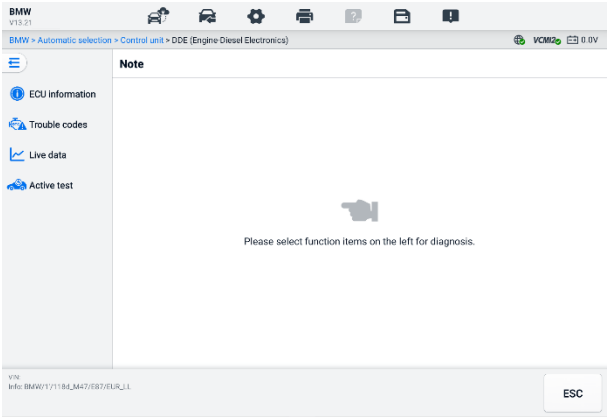
Allolev tabel annab automaatse skaneerimise ekraani allosas asuvate funktsiooninuppude lühikirjelduse.

Tabel 6-3 *Funktsiooninuppude kirjeldused*

Nimi	Kirjeldus
DVI	Avab DVI rakenduste ekraani.
Kaugjuhtimise ekspert	Väljub diagnostikafunktsioonist ja avab kaugteenuse osutamiseks funktsiooni Remote Expert.
Sõiduki andmed	Kuvab seotud sõidukiandmete teabe.
Aruanne	Kuvab diagnostilised andmed aruande kujul.
Kiire kustutamine	Kustutab pärast skannimist kogu veateabe.
Vea skaneerimine	Skannib sõiduki süsteemi mooduleid.
Paus	Peatab skannimisprotsessi.
Sisene süsteemi	Siseneb ECU-süsteemi.
ESC	Naaseb eelmisele ekraanile või väljub diagnostikaekraanilt.

Juhtseade

Juhtseadme funktsioon võimaldab teil käsitsi leida vajaliku juhtsüsteemi testimiseks mitmete valikute abil. Lihtsalt järgige menüüpõhiseid protseduure ja tehke iga kord õige valik; programm juhatab teid pärast mõne valiku tegemist diagnostikafunktsiooni menüüsse.



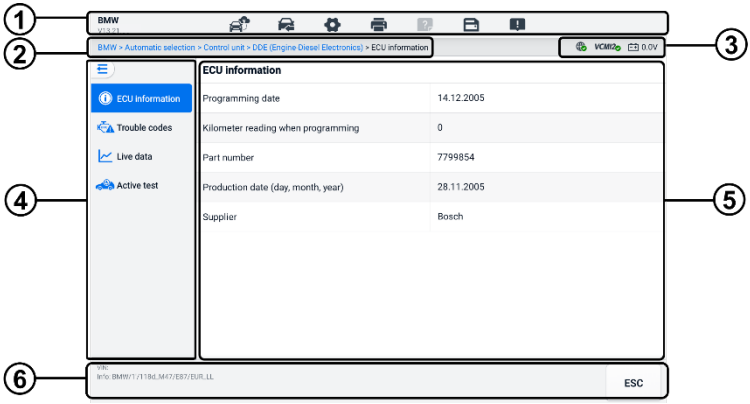
Joonis 6-13 *Juhtseadme ekraan*

Saadaval olevad funktsioonid võivad sõidukiti erineda. Funktsioonimenüü võib sisaldada järgmist:

- **ECU teave** – kuvab üksikasjalikku ECU teavet. Valige teabeekraani kuvamiseks.
- **Veakoodid** – sisaldab lugemiskoode ja kustutuskoode. Esimene kuvab sõiduki juhtmoodulist hangitud üksikasjalikku veakoodide teavet. Viimane hõlbustab veakoodide ja muude andmete kustutamist juhtplokist.
- **Reaalajas andmed** — hangib ja kuvab sõiduki juhtplokist reaalajas andmeid ja parameetreid.
- **Aktiivne test** – pakub spetsiifilisi alamsüsteemide ja komponentide teste. See valik võib kuvada kui *Täiturmehhanismid, Täiturmehhanismide test* või *Funktsioonitestid.* Saadaval olevad testid on sõidukiti erinevad.
- **Erifunktsioonid** – pakub komponentide kohandamise või variantide kodeerimise funktsioone kohandatud konfiguratsioonide jaoks ja võimaldab sisestada pärast remonti teatud komponentide kohandamisväärtusi. Sõltuvalt testsõidukist võib see valik mõnikord ilmuda kui juhtseadme kohandamised, variandi kodeerimine, konfiguratsioon või midagi sarnast.

6.6.1 ECU teave

See funktsioon hangib ja kuvab testitud juhtseadme kohta käiva spetsiifilise teabe, sh seadme tüübi, versiooninumbrid ja muu teabe.

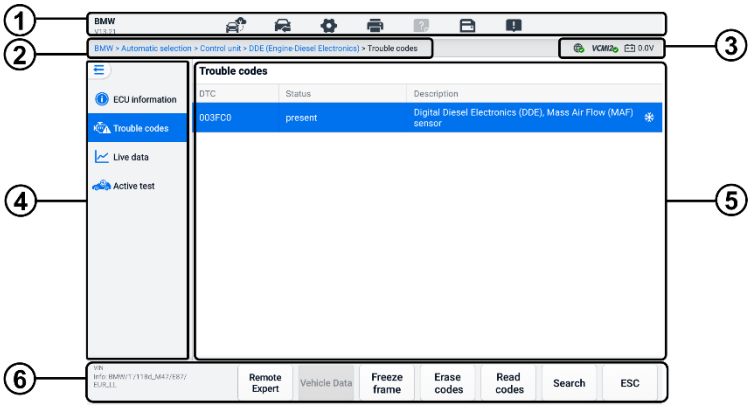


Joonis 6-14 *ECU teabeekraan*

1. Diagnostika tööriistariba – vt *Tabel 6-2 Diagnostika tööriistariba nupud* iga nupu toimingute üksikasjaliku kirjelduse saamiseks.
2. Praegune kataloogi tee
3. Olekuteabe riba
4. Navigeerimisriba
5. Peaosa – vasakus veerus kuvatakse üksuste nimed; paremas veerus kuvatakse spetsifikatsioonid või kirjeldused.
6. Funktsiooninupp — sel juhul ainult n **ESC-**nupp on saadaval; pärast vaatamist väljumiseks puudutage seda.

6.6.2 Veakoodid

Külmuta kaader“, „Loe koode“ ja „Kustuta koodid“ asuvad veakoodide ekraanil. Nupp „Külmuta kaader“ aktiveeritakse, kui vaatamiseks on saadaval külmutuskaadri andmeid. Puudutage nuppu **„Kustuta koodid“,** et kustutada veakoodid ja muud andmed juhtplokist, samal ajal kui puudutage nuppu „**Loe koode“,** et kuvada sõiduki juhtmoodulist hangitud üksikasjalikku veakoodide teavet. Kui puudutate juhtploki ekraani navigeerimisribal nuppu „**Veakoodid“, loeb tahvelarvuti automaatselt veakoodide teavet juhtplokist.**



Joonis 6-15 *Veakoodide ekraan*

1. Diagnostika tööriistariba – vt *Tabel 6-2 Diagnostika tööriistariba nupud* iga nupu toimingute üksikasjaliku kirjelduse saamiseks.
2. Praegune kataloogi tee
3. Olekuteabe riba
4. Navigeerimisriba
5. Peaosa
   - 1. veerg – kuvab sõidukilt saadud koodid
   - 2. veerg – näitab hangitud koodide olekut
   - 3. veerg – kuvab hangitud koodide üksikasjalikud kirjeldused
   - Lumehelbeikoon – kuvatakse ainult siis, kui külmutatud kaadri andmed on vaatamiseks saadaval. Andmeekraani kuvamiseks puudutage ikooni. Külmutatud kaadri ekraan sarnaneb koodide lugemise ekraaniga ja sellel on sarnased toimingud.
6. Funktsiooninupud
   - **Kaugspetsialist** — puudutage, et pääseda ligi kaugeksperdi funktsioonile.
   - **Jäädvusta kaader** – lumehelbe ikoon ilmub siis, kui jäädvustatud kaadri andmed on vaatamiseks saadaval.
   - **Koodide kustutamine** – puudutage koodide kustutamiseks juhtplokist. Enne koodide kustutamist on soovitatav lugeda veakoode ja teha vajalikud parandused.

     Pärast sõidukist saadud koodide lugemist ja teatud remonditööde tegemist saate selle funktsiooni abil koodid sõidukist kustutada. Enne selle funktsiooni teostamist veenduge, et sõiduki süütevõti on asendis ON (RUN) ja mootor välja

lülitatud.

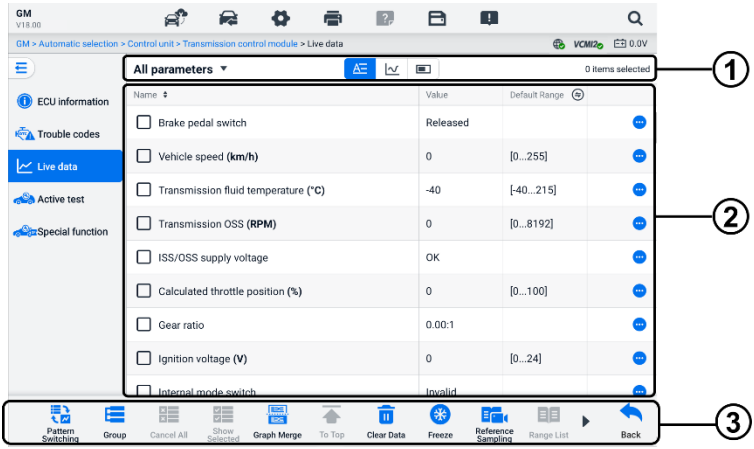
- **Koodide kustutamiseks**
  1. Puudutage funktsiooninuppudelt valikut **„Kustuta koodid".**
  2. Selle funktsiooni rakendamisel kuvatakse andmete kadumisest teavitamiseks hoiatusteade.
     - ✧ Väljumiseks puudutage nuppu **Jah.** Kui toiming on edukalt lõpule viidud, kuvatakse kinnitusekraan.
     - ✧ Väljumiseks puudutage valikut **Ei.**
  3. Väljumiseks puudutage kinnitusekraanil **ESC.**
  4. Toimingu õnnestumise tagamiseks kontrollige uuesti funktsiooni „Loe koode".

- **Loe koode** – hangib ja kuvab sõiduki juhtsüsteemist DTC-sid. Loe koodide ekraan on iga testitava sõiduki puhul erinev.
- **Otsi** – puudutage, et otsida valitud DTC kohta lisateavet internetist.
- **ESC** – eelmisele ekraanile naasmiseks või funktsioonist väljumiseks puudutage seda.

6.6.3 Reaalajas andmed

Pärast vasakpoolsel navigeerimisribal valiku „Reaalajas **andmed"** koputamist kuvatakse ekraanil vaikimisi parameetrite rühmad. Lisateabe saamiseks otseandmete ekraanile sisenemiseks koputage rühma. Uue andmerühma saate luua ka valikut koputades. Lisamise (⊕) ikoon.

Reaalajas andmete ekraanil kuvatakse valitud süsteemi andmete loend. Kuvatud parameetrid on sõidukiti erinevad. Žestidega kerimine võimaldab teil andmeloendis kiiresti liikuda. Puudutage ekraani ja lohistage sõrme üles või alla, et kuvatavaid parameetreid ümber paigutada, kui andmed hõlmavad rohkem kui ühte ekraani.



Joonis 6-16 *Reaalajas andmete ekraan*

1. Ülemine tööriistariba
   - Andmerühma valik – vajaliku andmerühma valimiseks puudutage rippmenüü nuppu.
   - Kuvamisrežiim – valitud andmerühma jaoks on saadaval kolm kuvamisrežiimi.
     - ✧ **Tekstirežiim** — vaikerežiim, mis kuvab parameetreid tekstiloendina.
     - ✧ **Lainekuju graafiku režiim** — kuvab parameetreid lainekujude graafikutel.
     - ✧ **Digitaalse näidiku režiim** – kuvab parameetreid digitaalse näidiku graafiku kujul.
2. Peaosa
   - Nime veerg — kuvab parameetrite nimesid.
     - ✧ Märkeruut — parameetri valimiseks puudutage selle vasakul asuvat märkeruutu. Valiku tühistamiseks puudutage märkeruutu uuesti.
   - Väärtuste veerg — kuvab parameetrite väärtusi.
   - Vaikimisi vahemiku veerg – kuvab parameetrite vaikevahemikud.

MÄRKUS

Salvestusfunktsiooni maksimaalsete ja minimaalsete väärtuste ning võrdlusväärtuse kuvamise vahetamiseks puudutage vahemiku veeru paremal asuvat ikooni .

   - Ülетäitemenüü nupp – avab alammenüü, mis pakub nelja kuvarežiimi ja muid valikuid.

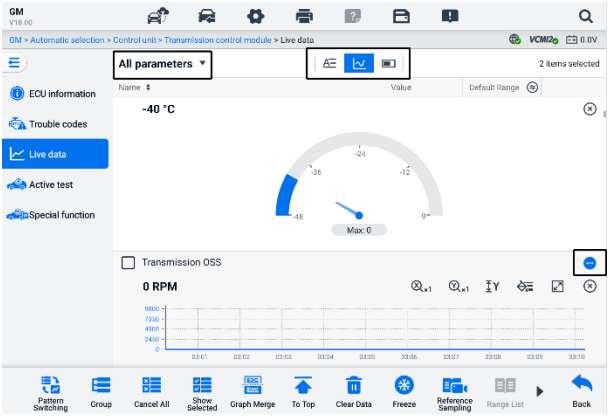
Kuvarežiim

Andmete vaatamiseks on saadaval neli kuvamisrežiimi, mis võimaldavad teil vaadata erinevat tüüpi parameetreid režiimis, mis sobib kõige paremini andmete esitamiseks.

Ikoon	Kuvarežiim
	Tekstirežiim
	Lainekuju graafiku režiim. Toetatud on digitaalset tüüpi parameetrid ja olekuparameetrid.
	Digitaalne mõõturirežiim. Toetatud on ainult digitaaltüüpi parameetrid.
	Analoogmõõdiku režiim. Toetatud on ainult digitaaltüüpi parameetrid.

➢ **Kuvarežiimi valimiseks**

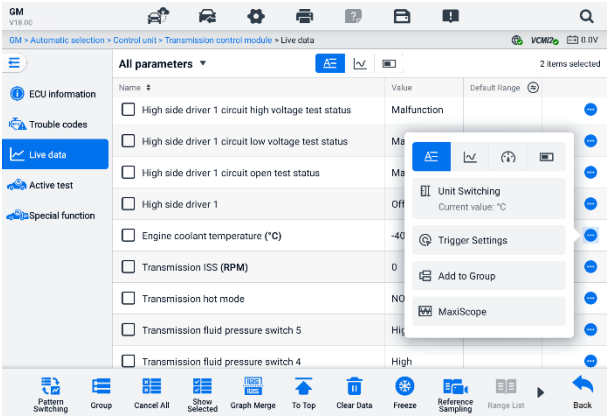
1. Valige ülemise tööriistariba vasakus nurgas vajalik andmerühm.
2. Valitud andmerühma kuvamisrežiimi valimiseks puudutage tekstirežiimi, lainekuju graafiku režiimi või digitaalse mõõdiku režiimi.
3. Või puudutage ületäitemenüü nuppu, et valida konkreetse parameetri kuvamisrežiim. Iga parameetriüksus kuvab valitud režiimi eraldi.



Joonis 6-17 *Kuvarežiimi ekraan*

Juhtnupp

Kokku kuvatakse neli juhtnuppu: seadme vahetamine, päästiku seadistamine, lisa gruppi ja MaxiScope.



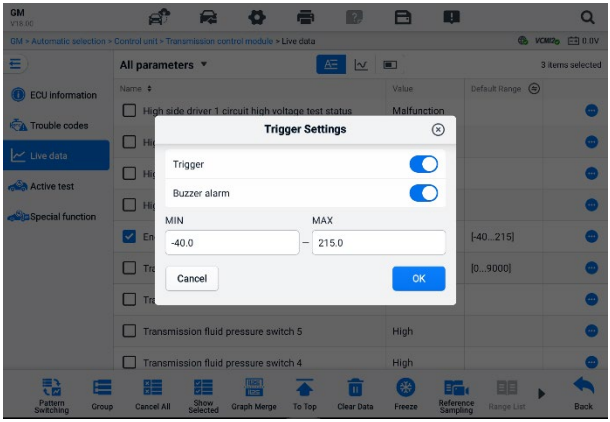
Joonis 6-18 *Juhtnuppude ekraan*

1) **Ühiku vahetamine** – parameetri väärtuse ühiku vahetamiseks puudutage.

2) **Päästiku seaded**

Päästiku seadete ekraanil saate määrata standardvahemiku, sisestades minimaalse ja maksimaalse väärtuse. Selle vahemiku ületamisel käivitatakse päästikufunktsioon ja seade salvestab genereeritud andmed automaatselt. Salvestatud reaalajas andmeid saate kontrollida, puudutades ekraani allosas nuppu „**Ülevaade“.**

Alammenüü avamiseks puudutage parameetri paremal küljel asuvat ületäitumisnuppu. Nupp „**Päästik** Seaded“ kuvatakse alammenüüs tekstirežiimi all. Puudutage seda, et kuvada aken „Päästiku sätted“.



Joonis 6-19 *Päästiku sätete ekraan*

Päästiku sätete aknas on saadaval kaks nuppu ja kaks sisestuskasti.

a) Päästik — lülitab päästiku sisse ja välja. Päästik on vaikimisi sisse lülitatud.

b) Helisignaal — lülitab äratuse sisse ja välja. Äratusfunktsioon annab piiksuva heli, kui näit jõuab etteantud miinimum- või maksimumpunkti. Helisignaal kostab ainult esimese käivituse korral.

c) MIN – puudutage seda sisestuskasti, et kuvada virtuaalne klaviatuur vajaliku alumise piirväärtuse sisestamiseks.

d) MAX – puudutage seda sisestuskasti, et kuvage virtuaalne klaviatuur vajaliku ülempiiri väärtuse sisestamiseks.

➢ **Päästiku seadistamiseks**

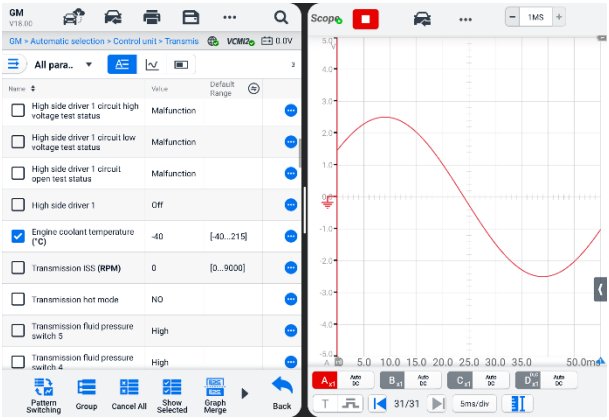
1. Alammenüü avamiseks puudutage parameetri paremal küljel asuvat ületäitumisnuppu.
2. **Päästiku sätete akna avamiseks** puudutage alammenüüs tekstirežiimi all nuppu Päästiku sätted.
3. Puudutage **MIN-nuppu** sisestuskasti ja sisestage nõutav minimaalne väärtus.
4. Puudutage **MAX-i** sisestuskasti ja sisestage vajalik maksimaalne väärtus.
5. Sätte salvestamiseks ja reaalajas andmete ekraanile naasmiseks puudutage nuppu **OK või** salvestamata väljumiseks puudutage nuppu **Tühista.**

Kui Kui päästik on edukalt seatud, kuvatakse parameetri nime ees päästikumärk. Märk on hall, kui päästikut pole, ja oranž, kui päästikut pole. Lisaks kuvatakse igal andmegraafikul kaks horisontaalset joont (kui rakendatakse lainekuju graafiku

režiimi), mis tähistavad häirepunkti. Piirjooned on kuvatud erinevates värvides, et eristada neid parameetri lainekujudest.

3) **Lisa gruppi** — Valitud parameetrite lisamiseks kohandatud rühma puudutage.

4) **MaxiScope** — VCMI koheseks ühendamiseks või demorežiimi sisenemiseks puudutage. Reaalajas andmete ja MaxiScope'i funktsioone täidetakse samaaegselt. jagatud ekraanil.

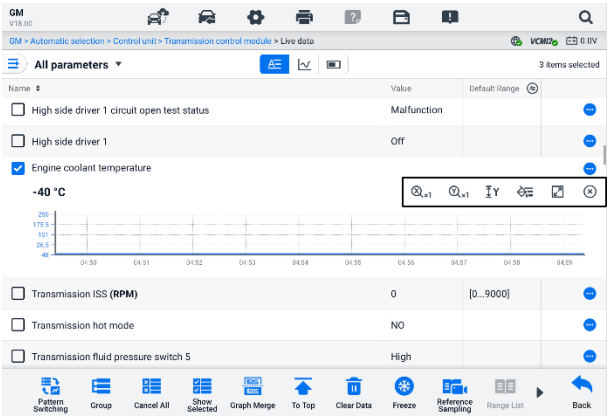


Joonis 6-20 *MaxiScope'i ekraan*

✧ **Tekstirežiim** – vaikerežiim, mis kuvab parameetreid tekstiloendina.

✧ **Lainekuju graafiku režiim**

Selles režiimis kuvatakse parameetri elemendi paremal küljel kuus juhtnuppu, mis võimaldavad teil ekraani olekut muuta.



Joonis 6-21 ***Lainekuju graafiku režiimi ekraan***

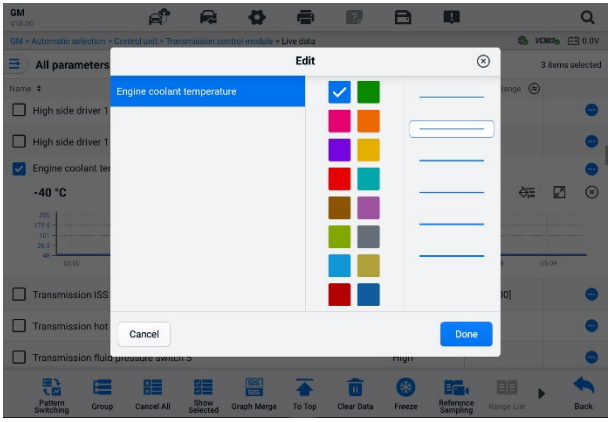
1) **X-telje skaleerimisnupp:** X-telje jaoks on saadaval neli skaalat: x1, x2, x4 ja x8.
2) **Y-telje skaleerimisnupp:** Y-telje jaoks on saadaval kolm skaalat: x1, x2 ja x4.
3) **Seadistusnupp** (**SetY**) — määrab Y-telje minimaalse ja maksimaalse väärtuse.
4) **Redigeerimisnupp** — muudab lainekuju värvi ja joone paksust.
5) **Suumimisnupp** – valitud andmegraafiku kuvamiseks täisekraanil puudutage üks kord.
6) **Väljumisnupp** — lainekuju graafiku režiimist väljumiseks puudutage.

Täisekraanikuva – ekraani paremas ülanurgas on viis juhtnuppu.

- **X-telje skaleerimisnupp:** X-telje jaoks on saadaval neli skaalat: x1, x2, x4 ja x8.
- **Y-telje skaleerimisnupp:** Y-telje jaoks on saadaval kolm skaalat: x1, x2 ja x4.
- **Redigeerimisnupp** – puudutage seda, et avada redigeerimisaken, kus saate määrata valitud parameetriüksuse lainekuju värvi ja joone paksuse.
- **Suumi välja nupp** — Täisekraanirežiimist väljumiseks puudutage.
- **Väljumisnupp** — lainekuju graafiku režiimist väljumiseks puudutage.

➢ **Lainekuju värvi ja joone paksuse muutmiseks**

1. Valige lainekuju graafiku režiimis kuvatav parameeter.
2. Puudutage nuppu **„Muuda“** ja kuvatakse redigeerimisaken.



Joonis 6-22 *Lainekuju muutmise ekraan*

3. Parameetriüksus valitakse vasakpoolses veerus automaatselt.
4. Valige teisest veerust värv.
5. Valige paremast veerust joone paksus.
6. Sätte salvestamiseks ja väljumiseks puudutage nuppu **Valmis või** salvestamata väljumiseks puudutage nuppu **x.**

MÄRKUS

Täisekraanivaates saate lainekuju värvi ja joone paksust muuta, puudutades nuppu **„Muuda”** nuppu ekraani paremas ülanurgas.

✧ **Analoogmõõdiku režiim** – kuvab parameetreid mõõdikute diagrammides.

✧ **Digitaalse näidiku režiim** — kuvab parameetreid digitaalse gabariidigraafiku kujul.

3. Funktsiooninupud

Reaalajas andmete ekraanil saadaolevate funktsiooninuppude toiminguid kirjeldatakse allpool.

✧ **Mustri vahetamine** — vertikaalse loendirežiimi ja ruudustiku loendirežiimi vahel vahetamiseks puudutage. Vajutage nuppu pikalt, et kuvada hüpikaken, mis näitab kõiki ruudustiku režiimi mustreid, näiteks 12, 9, 6 jne. Valige parameetrite kuvamiseks muster.

✧ **Grupp** — uue rühma loomiseks või olemasoleva kohandatud rühma valimiseks puudutage. See Nupud **„Muuda gruppi“** ja **„Kustuta grupp“ on** ekraani allosas saadaval pärast nupu „Grupi“ valimist.

- ✧ **Tühista kõik** — Kõigi valitud parameetrite tühistamiseks puudutage. Korraga saab valida kuni 50 parameetrit.
- ✧ **Näita valitud/Kuva kõik** – puudutage seda nuppu kahe valiku vahel vahetamiseks: üks kuvab valitud parameetrite üksusi ja teine kõiki saadaolevaid üksusi.
- ✧ **Graafikute ühendamine** – puudutage seda nuppu valitud andmegraafikute ühendamiseks (ainult lainekuju graafiku režiimis). See funktsioon on väga kasulik andmete ühendamisel. erinevad parameetrid.

MÄRKUS

See režiim toetab kahte samaaegset kõvenemisfusioonirühma Kuni 8 parameetrit rühma kohta, mida saab digitaalselt esitada. Mittedigitaalseid parameetreid ei toetata.

- ➢ **Valitud andmegraafikute ühendamiseks**
  1. Valige ühendatavad parameetrid.
  2. Puudutage reaalajas andmete ekraani allosas nuppu **Graafikute ühendamine.**
  3. Valitud parameetrid kuvatakse ekraanil. Parameetri ja rühma valimiseks puudutage paremal asuvat valitavat märkeruutu. Hall märkeruut ei ole valimiseks saadaval.
  4. Puudutage nuppu „Käivita **fusion"** algus.
  5. Puudutage **tagasi** nuppu väljumiseks.
- ✧ **Üles** – puudutage valitud andmeüksuse loendi ülaossa teisaldamiseks.
- ✧ **Tühjenda andmed** – puudutage kõigi vahemällu salvestatud reaalajas andmete kustutamiseks.
- ✧ **Külmuta** – puudutage, et kuvada hangitud andmed külmutatud režiimis.
  - Jätka – puudutage andmete külmutamise režiimist väljumiseks ja tavalisele andmekuvale naasmiseks.
  - Eelmine kaader – puudutage, et liikuda eelmisele kaadrile külmutatud andmed.
  - Esita /Paus — külmutatud andmete esitamiseks/peatamiseks puudutage.
  - Järgmine kaader – puudutage, et liikuda järgmise kaadri juurde külmutatud andmed.
- ✧ **Võrdlusproovide võtmine** — puudutage, et teostada tsükliline valimvõtt kõigist praeguses süsteemis olevatest reaalajas andmetest ja esitada valimiandmete maksimaalsed, minimaalsed ja keskmised väärtused. Tehnikud saavad valimitingimusi kohandada. Seda funktsiooni saab kasutada reaalajas andmete võrdlevaks analüüsiks, mis aitab tehnikutel ebanormaalseid andmeid kiiresti tuvastada.
- ✧ **Vahemike loend** — Puudutage, et kuvada valimi võrdlusväärtused, sh maksimaalne, minimaalne ja keskmine väärtus.

- ✧ **Salvesta** – puudutage valitud andmeüksuste reaalajas andmete salvestamise alustamiseks. Puudutage reaalajas andmete ekraani allosas nuppu **Salvesta. Kuvatakse teade, mis palub kasutajal valida salvestatavad parameetrid.** Kinnitamiseks puudutage nuppu **Sain aru. Kerige alla ja valige salvestatavad** andmeüksused. Salvestamise alustamiseks puudutage nuppu **Salvesta. Salvestamise peatamiseks puudutage nuppu Valmis.** Salvestatud reaalajas andmeid saab vaadata reaalajas andmete ekraani allosas jaotises **Ülevaade.** Salvestatud andmeid saab üle vaadata ka andmehalduri rakenduses.
  - Valmis – puuduta andmete salvestamise peatamiseks ja naaske tavapärasele andmekuvale.
  - Lipp – kuvatakse salvestusfunktsiooni rakendamisel. Puudutage seda nuppu, et määrata andmete salvestamisel huvipunktide märkimiseks lipud. Märkmeid saab lisada salvestamise ajal. taasesitus ülevaates või andmehalduris. Hüpikakna avamiseks ja nootide sisestamiseks virtuaalse klaviatuuri kuvamiseks valige eelseadistuse lipp.
- ✧ **Ülevaade** – salvestatud andmete ülevaatamiseks puudutage. Salvestiste loendi kuvamiseks ja ühe ülevaatamiseks üksuse valimiseks puudutage nuppu **Ülevaade.**

MÄRKUS

Reaalajas andmete ekraanil saab üle vaadata ainult praeguse toimingu ajal salvestatud andmeid. Kõiki ajalooliselt salvestatud andmeid saab üle vaadata andmehalduri rakenduses jaotises „Andmete ülevaatamine”.

- Mustri vahetamine — vahetab kuvamismustrit.
- Graafikute liitmine — valitud andmegraafikute ühendamine.
- Näita valitud — kuvab valitud parameetreid.
- Eelmine kaader — lülitub eelmisele kaadrile salvestatud andmed.
- Esita /Paus — salvestise esitamiseks/peatamiseks puudutage andmed.
- Järgmine kaader — lülitub järgmisele kaadrile salvestatud andmed.
- Tagasi — väljub ülevaateekraanilt ja naaseb reaalajas andmete ekraanile.

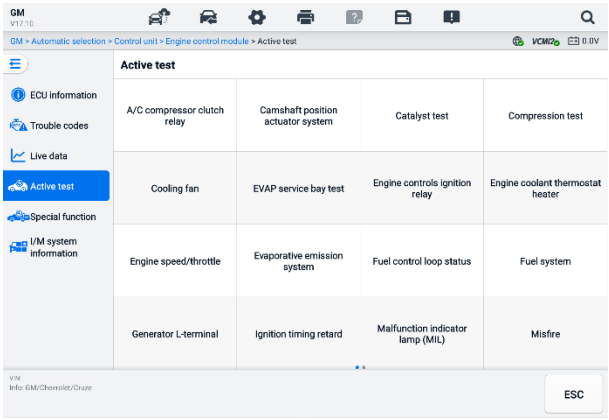
- ✧ **Tagasi** — naaseb eelmisele ekraanile või väljub funktsioonist.

6.6.4 Aktiivne test

Aktiivse testi funktsiooni kasutatakse sõidukipõhistele alamsüsteemidele ja komponentide testidele juurdepääsuks. Saadaval olevad testid on sõidukiti erinevad.

Aktiivse testi ajal saadab tahvelarvuti arvuti juhtplokile (ECU) käske ajamite aktiveerimiseks. See test määrab süsteemi või selle osa terviklikkuse, lugedes arvuti juhtploki andmeid või jälgides ajamite tööd. Sellised testid võivad hõlmata solenoidi, relee või lüliti lülitamist kahe tööoleku vahel.

Aktiivse testi valimisel kuvatakse testivalikute menüü. Saadaval olevad testid on sõidukiti erinevad.



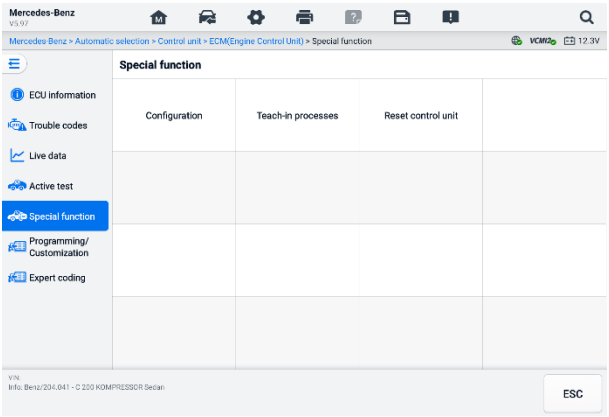
Joonis 6-23 *Aktiivse testi ekraan*

Valige menüüvalikutest test. Testi lõpuleviimiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid. Protseduurid ja juhised on sõidukiti erinevad.

Aktiivse testi ekraani paremas alanurgas olevad funktsiooninupud manipuleerivad testisignaale. Tegevusjuhised kuvatakse testi ekraani põhiosas. Testide lõpuleviimiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid ja tehke sobivad valikud. Kui olete lõpetanud, puudutage testist väljumiseks nuppu **ESC.**

6.6.5 Erifunktsioonid

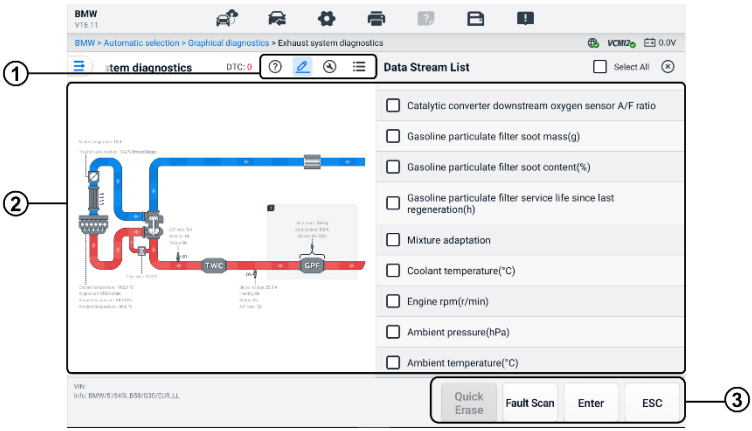
Sõltuvalt testsõidukist võib see valik mõnikord ilmuda kui õppeprotsess, parandusprogramm, heitgaaside kontroll (ei kehti USA-s), OBD I/M kontroll (ei kehti USA-s) või midagi sarnast. Saate valida ühe, et jätkata vastavalt oma vajadustele.



Joonis 6-24 *Erifunktsioonide ekraan*

6.7 Graafiline diagnostika

See funktsioon kuvab sõiduki süsteemi graafilisel vormingul. See suudab intuitiivselt näidata andurite suhtelist asukohta süsteemis ja vastavaid reaalajas andmeid. Selles jaotises toetatakse ka üldisi diagnostikafunktsioone, sealhulgas koodi lugemist, koodi kustutamist ja veaotsingut. Üksikasju vt *Diagnostikafunktsioonid*.



Joonis 6-25 *Graafilise diagnostika ekraan*

1. Ülemised ikoonid – vastav sisu kuvatakse pärast ülemise ikooni puudutamist põhijaotise paremal küljel.

Abiinfo — puudutage, et kuvada sõiduki süsteemi koodi kirjeldus ja ikooni kirjeldus.

Reaalajas andmete valik — puudutage, et valida loendist vajalikud reaalajas andmed. Valitud reaalajas andmed on põhiosa vasakul pool asuvatel graafikutel esile tõstetud. Valimata reaalajas andmed ja väärtused kuvatakse graafikutel hallina.

Aktiivne test — puudutage, et kuvada aktiivse testi ekraan. Järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid ja määrake väärtused. test. See funktsioon aitab tehnikutel probleeme intuitiivsemalt ja tõhusamalt lahendada.

Süsteemiloendi vahetamine — puudutage, et kuvada sõiduki süsteem loendivormingus.

2. Peaosa – vasakul kuvatakse valitud süsteem intuitiivsetel graafikutel. Parempoolne näitab vastavat sisu pärast ülemise ikooni puudutamist.

3. Funktsiooninupud – nupud on testsõidukiti erinevad. Ülaltoodud ekraanipildil olevad funktsiooninupud on järgmised:

   Kiirkustutus: Kustutab pärast skannimist kogu veateabe.

   Veaotsing: skannib sõiduki süsteemi mooduleid.

   Sisesta: Siseneb süsteemi.

   ESC: Väljub funktsioonist.

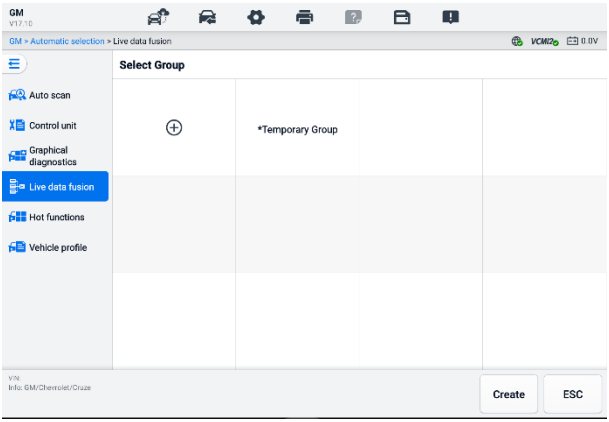
6.8 Reaalajas andmete fusioon

Mitme süsteemi puhul pakub see funktsioon kiiret viisi uue rühma loomiseks, viies liitmise läbi kohandatud rühmaüksuste põhjal.

MÄRKUS
See funktsioon on toetatud teatud sõidukite puhul.

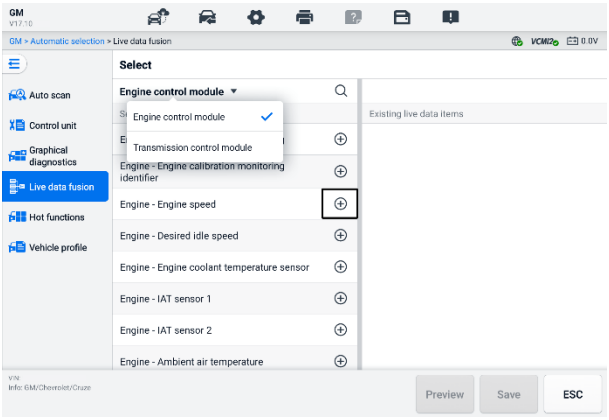
➢ **Reaalajas andmete liitmise funktsiooni teostamiseks**

1. Puudutage diagnostika peamenüü ekraanil navigeerimisribal valikut **Reaalajas andmete liitmine.**
2. Puudutage nuppu **Lisa** ikooni või nuppu **Loo** uue grupi lisamiseks. Samuti saate valida ajutise rühma, mis luuakse vaikimisi.



Joonis 6-26 ***Reaalajas andmete liitmise ekraan 1***

3. puudutage peamise jaotise vasakus ülanurgas olevat rippmenüü nuppu. Lisamiseks puudutage parameetrite paremal pool asuvat ikooni **Lisa.**



Joonis 6-27 ***Reaalajas andmete liitmise ekraan 2***

4. Uue grupi lisamiseks või olemasoleva kohandatud grupi valimiseks puudutage allosas nuppu **„Salvesta“. Puudutage nuppu „OK“.** Ekraanil kuvatakse salvestatud parameetrid.
5. Jätkamiseks järgige reaalajas andmete funktsiooni juhiseid. Üksikasju vaadake jaotisest *Reaalajas andmed.*

6.9 Programmeerimine ja kodeerimine

Alates OBDII kasutuselevõtust ja tänapäevaste hübriid- ja elektriautode tulekust on autode riist- ja tarkvaratehnoloogiad hüppeliselt arenenud. Tarkvara uuendamine võib olla ainus viis järgmiste probleemide lahendamiseks:

- Juhitavus
- Kütusekulu
- Võimsuskadu
- Veakoodid
- Mehaaniliste osade vastupidavus

Programmeerimise ja kodeerimise funktsiooni kasutatakse sõiduki juhtmoodulite uuesti installimiseks, mis võimaldab teil sõiduki arvutitarkvara uusimale versioonile värskendada, samuti teatud komponentide adaptiivseid andmeid pärast remonti või vahetust ümber programmeerida.

MÄRKUS

Programmeerimisfunktsioon kehtib ainult siis, kui sõiduk on ühendatud VCMI2-ga, mis toimib PassThru liidesena side loomiseks ja andmete edastamiseks sõiduki juhtplokile.

Saadaval olevad programmeerimis- või kodeerimistoimingud on katsesõidukiti erinevad. Tahvelarvuti menüüs kuvatakse ainult saadaolevad toimingud.

Programmeerimisoperatsioone on kahte tüüpi:

A. Kodeerimine — tuntud ka kui Teach-in programm või Komponentide kohandamine, mida kasutatakse sõiduki juhtmoodulite adaptiivsete andmete ümberprogrammeerimiseks pärast sõidukiosade remonti või vahetamist.

B. Ümberprogrammeerimine – laadib internetiühenduse kaudu veebiserveri andmebaasist alla uusima tarkvaraversiooni (see protseduur toimub automaatselt, kui tahvelarvuti on internetiga ühendatud, seega pole vaja ise tarkvarauuendusi kontrollida) ja programmeerib uusima versiooni sõiduki juhtploki (ECU) ümber.

MÄRKUS

Enne ECU programmeerimisfunktsiooni rakendamist veenduge, et tahvelarvuti on ühendatud stabiilse internetiühendusega, et tahvelarvuti saaks värskendusteenuse jaoks juurdepääsu sõiduki tootja serverile.

Programmeerimise valimine avab toimingute valikute menüü, mis oleneb sõiduki margist ja mudelist. Menüüvaliku valimine kuvab kas programmeerimisekraani või avab lisavalikutega menüü. Juhtimiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid. Ekraanil kuvatava teabe ja selle kuvamise viis oleneb teostatava toimingu tüübist.

6.9.1 Kodeerimine

Kodeerimisekraani põhiosas kuvatakse sõiduki komponentide loend ja kodeerimisteave, mis koosneb peamiselt kahest osast:

1. Kõik saadaolevad kodeerimissüsteemid kuvatakse vasakul pool ja kodeerimisandmed või -väärtused paremal pool.
2. Põhiosa allosas kuvatakse funktsionaalsed nupud, mis võimaldavad teil toiminguid manipuleerida.

Kontrollige hoolikalt sõiduki seisukorda ja kodeerimisteavet. Kasutage vastavate komponentide koodide muutmiseks funktsiooninuppu. Kui olete kõigi üksuste muutmise lõpetanud, puudutage nuppu „**Saada“.** Kui toiming on lõpule viidud, võidakse kuvada teostuse olekuteade, näiteks „Lõpetatud“, „Lõpetatud“ või „Edukas“.

Funktsioonist väljumiseks puudutage **ESC-nuppu.**

6.9.2 Ümberprogrammeerimine

Enne ümberprogrammeerimise alustamist:

- Tahvelarvuti peab olema ühendatud stabiilse WiFi-võrguga.
- Tahvelarvuti peab olema VCMI2-ga ühendatud USB-kaabli abil.
- tahvelarvuti aku olema täielikult laetud. Vajadusel ühendage tahvelarvuti laadijaga.
- Ühendage akulaadija sõiduki akuga, et tagada programmeerimise ajal stabiilne pinge. Pingenõuded on sõidukitootjatel erinevad. Enne mooduli programmeerimist tutvuge sõidukitootja soovitustega.
- Ärge sulgege rakendust mooduli ümberprogrammeerimise ajal, kuna protsess võib ebaõnnestuda ja moodulit jäädavalt kahjustada.

Tüüpiliste ümberprogrammeerimistoimingute puhul tuleb esmalt sisestada ja kinnitada VIN-kood. Puudutage sisestuskasti ja sisestage õige number. Seejärel kuvatakse programmeerimisliides.

Ümberprogrammeerimisliidese põhiosas on teave riistvara, praeguse tarkvaraversiooni ja juhtseadmetesse programmeeritavate uusimate tarkvaraversioonide kohta.

Ekraanile kuvatakse rida juhiseid, mis juhendavad teid programmeerimisprotsessi vältel.

Programmeerimisprotseduuri teostamiseks lugege hoolikalt ekraanil kuvatavat teavet ja järgige juhiseid.

6.9.3 Taasvälgatuse vead

TÄHTIS

Sõiduki aku ümberprogrammeerimisel veenduge alati, et see oleks täielikult laetud ja töökorras. Ümberprogrammeerimise ajal võib toiming ebaõnnestuda, kui pinge langeb allapoole õiget tööpinget. Mõnikord saab ebaõnnestunud toimingu taastada, kuid ebaõnnestunud ümberprogrammeerimine võib ka juhtmooduli rikkuda. Soovitame sõidukiga ühendada välise akulaadija, et tagada programmeerimise ajal püsiv pinge. Nõutav pinge erineb sõiduki tootjast. Õige pinge säilitamiseks konsulteerige sõiduki tootjaga.

Mõnikord ei pruugi välkmälu värskendamise protseduur korralikult lõppeda. Välkmälu vigade levinud põhjuste hulka kuuluvad tahvelarvuti, VCMI ja sõiduki vahelised halvad kaabliühendused, sõiduki süüte väljalülitamine enne välkmälu protseduuri lõppu või sõiduki aku madal pinge.

Kui protsess katkeb, kontrollige uuesti kõiki kaabliühendusi, et tagada hea side, ja lähtestage välklambi protseduur. Programmeerimisprotseduur kordub automaatselt, kui eelmine toiming ei õnnestu.

6.10 Üldised OBDII toimingud

OBDII/EOBD sõiduki diagnoosimise valik pakub kiiret viisi DTC-de kontrollimiseks, rikkeindikaatori (MIL) põlemise põhjuse väljaselgitamiseks, monitori oleku kontrollimiseks enne heitkoguste sertifitseerimise testimist ja muude heitkogustega seotud teenuste teostamiseks. OBDII otsejuurdepääsu valikut kasutatakse ka OBDII/EOBD-ga ühilduvate sõidukite testimiseks, mis ei ole andmebaasis. Ekraani ülaosas olevad diagnostika tööriistariba nupud on saadaval konkreetse sõiduki diagnostika jaoks. Üksikasju vt *tabel 6 -2 Diagnostika tööriistariba nupud*.

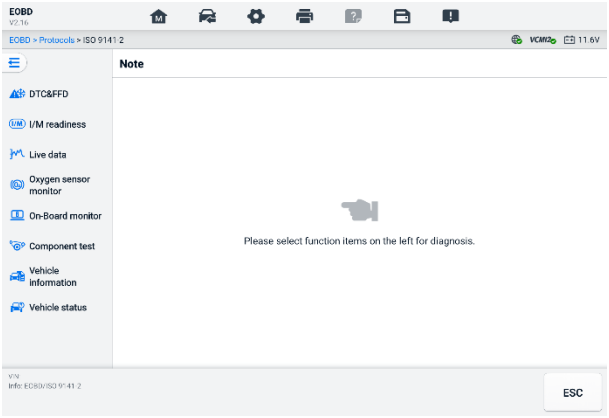
6.10.1 Üldine protseduur

➢ **OBDII/EOBD diagnostikafunktsioonidele juurdepääsemiseks**

1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs nuppu **Diagnostika.** Kuvatakse sõiduki menüü.
2. Puudutage nuppu **EOBD.** Sõidukiga ühenduse loomiseks on kaks võimalust.
   - Automaatne skannimine – valige see, et luua side iga protokolli abil, et teha kindlaks, millist sõiduk kasutab.
   - Protokoll – valige see, et avada erinevate protokollide alammenüü. Sideprotokoll on standardiseeritud andmesideviis ECM-i ja diagnostikavahendi vahel. Globaalne OBD-süsteem võib kasutada mitut

erinevat sideprotokolli.

3. Valige konkreetne protokoll, kui **protokolli** valik on valitud. Oodake, kuni ilmub OBDII/EOBD diagnostikamenüü.



Joonis 6-28 *OBDII diagnostika menüü*

4. Jätkamiseks valige funktsiooni suvand.
   - DTC ja FFD
   - I/M-valmidus
   - Reaalajas andmed
   - Hapnikuanduri monitor
   - Pardal olev monitor
   - Komponentide test
   - Sõiduki andmed
   - Sõiduki olek

MÄRKUS
Toetatud funktsioonid võivad sõidukiti erineda.

6.10.2 Funktsioonide kirjeldused

Selles jaotises kirjeldatakse iga diagnostikavaliku erinevaid funktsioone:

6.10.2.1 DTC ja FFD

Kui see funktsioon on valitud, kuvatakse ekraanil salvestatud koodide ja ootel olevate koodide loend. Kui teatud DTC-de külmutuskaadri andmed on vaatamiseks saadaval,

kuvatakse DTC-üksuse paremal küljel lumehelbe nupp. Funktsioonide „Kustuta koodid” ja „Loe koodid” rakendamiseks puudutage ekraani allosas olevaid funktsiooninuppe.

- **Praegused koodid**

  Kehtivad veakoodid on sõiduki elektrooniliselt juhtimismooduli (ECM) heitmetega seotud veakoodid (DTC-d). OBD II/EOBD koodidel on prioriteet vastavalt nende heitkoguste raskusastmele, kusjuures kõrgema prioriteediga koodid kirjutavad üle madalama prioriteediga koodid. Koodi prioriteet määrab rikkeindikaatori (MIL) süttimise ja koodide kustutamise protseduuri. Tootjad järjestavad koode erinevalt, seega võivad veakoodid sõidukiti erineda.

- **Ootel koodid**

  Need on koodid, mille salvestamise tingimused on täidetud viimase sõidutsükli ajal, kuid enne DTC salvestamist peavad need olema täidetud kahel või enamal järjestikusel sõidutsüklil. Ootel olevate koodide kuvamise eesmärk on abistada hooldustehnikut pärast sõiduki remonti, kui diagnostiline teave on kustutatud, edastades testi tulemused pärast ühte sõidutsüklit.

  a) Kui sõidutsükli ajal test ebaõnnestub, edastatakse vastav DTC. Kui ootel olev viga 40–80 soojendustsükli jooksul uuesti ei esine, kustutatakse see mälust automaatselt.
  b) Esitatud testitulemused ei pruugi tingimata viidata vigasele komponendile või süsteemile. Kui testitulemused näitavad pärast täiendavat sõitu veel ühte riket, salvestatakse veakood (DTC), mis näitab vigast komponenti või süsteemi.

- **Jäädvusta kaader**

  Enamasti on salvestatud kaader viimasena teatatud DTC. Teatud DTC-del, millel on sõiduki heitkogustele suurem mõju, on kõrgem prioriteet. Sellistel juhtudel on kõrgeima prioriteediga DTC see, mille jaoks külmutuskaadri kirjeid säilitatakse. Külmutuskaadri andmed sisaldavad kriitiliste parameetrite väärtuste "hetktõmmist" DTC salvestamise ajal.

- **Kustuta koodid**

  Seda valikut kasutatakse kõigi heitmetega seotud diagnostiliste andmete, sh DTC-de, hetkeseisuandmete ja tootja poolt täiustatud andmete kustutamiseks sõiduki ECM-ist. See valik lähtestab kõigi sõiduki monitoride I/M valmisoleku jälgimise olekuks „Pole valmis“ või „Pole lõpetatud“.

Kui andmete tahtmatu kaotsimineku vältimiseks on valitud koodide kustutamise suvand, kuvatakse kinnituskuva. Jätkamiseks valige kinnituskuvalt **„Jah“ või** väljumiseks **„Ei“.**

6.10.2.2 I/M-valmidus

Seda funktsiooni kasutatakse jälgimissüsteemi valmisoleku kontrollimiseks. See on suurepärane funktsioon enne sõiduki heitgaaside vastavuse kontrollimist. I/M-valmiduse valimine avab alammenüü kahe valikuga:

- Alates DTC-de kustutamisest – kuvab monitoride olekut alates viimasest DTC-de kustutamisest.
- See sõidutsükkel — kuvab monitoride olekut alates praeguse sõidutsükli algusest.

6.10.2.3 Reaalajas andmed

See funktsioon võimaldab kuvada reaalajas PID-andmeid ECU-st. Kuvatud andmed hõlmavad analoog- ja digitaalsisendit ja -väljundit ning süsteemi olekuteavet, mida edastatakse sõiduki andmevoos.

Reaalajas andmeid saab kuvada erinevates režiimides, vt Täpsema teabe saamiseks vaadake *Reaalajas andmeid*.

6.10.2.4 Hapnikuanduri monitor

sõiduki pardaarvutisse salvestatud hiljutisi hapnikuanduri monitori testi tulemusi.

Hapnikuanduri monitori testifunktsiooni ei toeta sõidukid, mis suhtlevad kontrollerivõrgu (CAN) kaudu. CAN-iga varustatud sõidukite hapnikuanduri monitori testitulemuste kohta vaadake jaotist *Pardal olev monitor*.

6.10.2.5 Pardal olev monitor

See funktsioon võimaldab teil vaadata pardamonitori testide tulemusi. Testid on kasulikud pärast hooldust, kui sõiduki juhtmooduli mälu on juba kustutatud.

6.10.2.6 Komponentide test

See funktsioon võimaldab ECM-i kahesuunalist juhtimist, nii et diagnostikavahend saab edastada juhtimiskäsklusi sõiduki süsteemide juhtimiseks. See funktsioon on kasulik selle kindlakstegemiseks, kui hästi ECM käsklusele reageerib.

6.10.2.7 Sõiduki andmed

See funktsioon võimaldab kuvada sõiduki identifitseerimisnumbrit (VIN), kalibreerimise identifitseerimisnumbrit, kalibreerimise kinnitusnumbrit (CVN) ja muud teavet testsõiduki

kohta.

6.10.2.8 Sõiduki olek

See funktsioon kontrollib sõiduki hetkeseisukorda, näiteks OBDII moodulite sideprotokolle, veakoodide arvu ja rikkeindikaatori (MIL) olekut.

6.11 Diagnostiline aruanne

6.11.1 Skannimiseelsed ja -järgsed funktsioonid

Pärast eel- ja järelskannimise funktsioonide tegemist sama hooldustellimuse numbri sisestamisega puudutage valikut **Andmehaldur** > **Sõiduki** ajalugu **Valige** hooldustellimuse numbriga nimetatud ajalooline testikirje. Nii eel- kui ka järelskaneeringu tulemused kuvatakse samas ajaloolises testikirjes, mille saab genereerida PDF-aruandena, et hõlpsalt võrrelda eel- ja järelskaneeringu muutusi.

- **Eelskaneerimise funktsioon**

  Valige sõiduki menüüekraanilt sõiduki nupp ja puudutage seda. Sisestage hüpikaknasse hooldustellimuse number, et skannida ja tuvastada kogu sõiduk. Samuti saate lisada pilte, et jäädvustada sõiduki praegust seisukorda. Kui eelskannimine on lõppenud, ei saa te eelskannimist uuesti teha ja skannimise tulemust ei saa muuta.

- **Skannimisjärgne funktsioon**

  Pärast eel- ja järelskannimise lõppu väljuge praegusest testsõidukist ja puudutage uuesti ühenduse loomiseks sõiduki menüüekraanil sõiduki nuppu. Sisestage hüpikaknasse sama hooldustellimuse number. Kuvatakse järelskannimise ekraan. Pärast skannimise lõppu genereeritakse järelskannimise aruanne. Eel- ja järelskannimise tulemused kuvatakse samas ajaloolises testiaruandes.

MÄRKUS

Järelskannimise funktsiooni saab korduvalt läbi viia. Pärast sõidukist väljumist peate uuesti ühenduse loomiseks vaid puudutama sõiduki menüüekraanil sõiduki nuppu, seejärel sisestama hüpikaknasse sama hooldustellimuse numbri ja järgima uuestiskannimiseks samme. Viimane tulemus on lõplik järelskannimise tulemus.

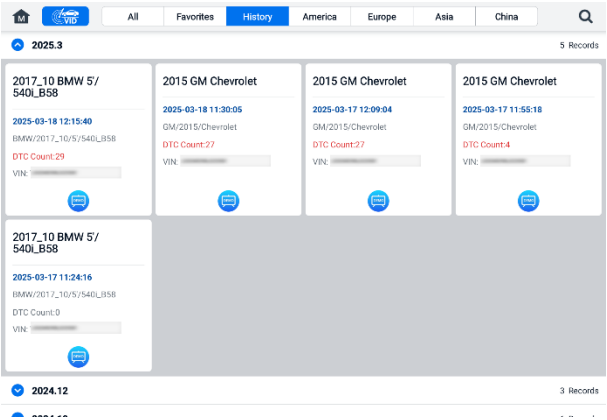
6.11.2 Diagnostikaaruande salvestamine, vaatamine ja jagamine

Diagnostikaaruannet saab mitmel viisil üle vaadata, salvestada ja teistega jagada.

6.11.2.1 Diagnostikaaruande salvestamine

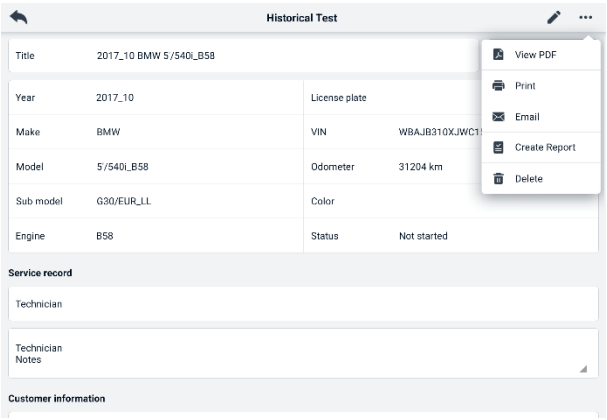
- **Ajaloo** funktsiooni kaudu

  1) Puudutage MaxiSys Job Menu'is valikut Diagnostics **(Diagnostika)** ja valige ülemiselt tööriistaribalt **History (Ajalugu).**



Joonis 6-29 *Ajaloo ekraan*

  2) Valige ajalookirje ja puudutage paremas ülanurgas olevat nuppu •••.



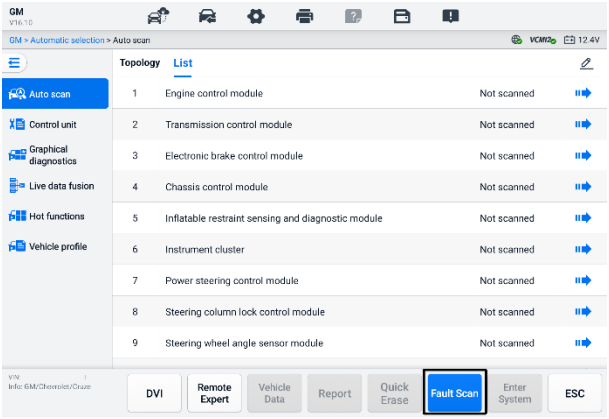
Joonis 6-30 *Ajalooline testiekraan*

  3) Puudutage valikut **Loo aruanne.** Sisestage numbrimärk ja praegune läbisõit. Puudutage valikut **Salvesta.**

- **Automaatse skannimise** funktsiooni kaudu

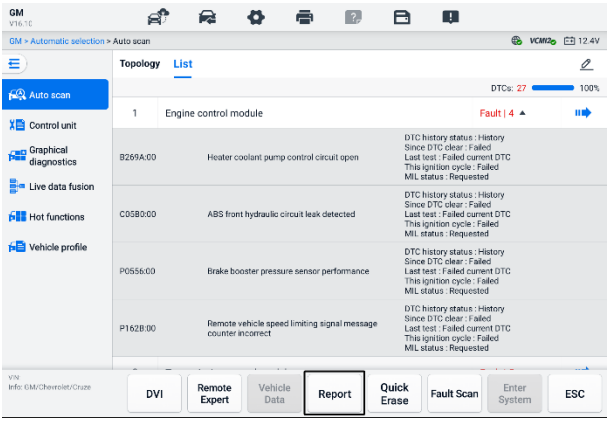
  1) Avage automaatse skaneerimise leht ja puudutage ekraani allosas olevate

funktsiooninuppude hulgast valikut **„Vigade skaneerimine“.**



Joonis 6-31 *Automaatse skaneerimise ekraan 1*

2) Kui süsteemi skannimine on lõppenud, puudutage ekraani allosas olevate funktsiooninuppude abil **valikut „Teata“.** Sisestage odomeetri näit ja puudutage nuppu **„OK“.**



Joonis 6-32 *Automaatse skaneerimise ekraan 2*

- Diagnostika tööriistariba funktsioonide kaudu

  Diagnostikaaruannet saab vaadata ka diagnostikafunktsioonide ekraanilt, sh automaatse skaneerimise ja veakoodide ekraanilt. Salvestatud aruannete vaatamiseks on kaks võimalust:

- ✧ Puudutage diagnostika tööriistaribal nuppu ja valige **„Salvesta PDF-ina“.** Sisestage odometri näit ja seejärel puudutage nuppu **„Salvesta“.** Puudutage ekraani paremas ülanurgas nuppu **„Fail“** ja valige vaatamiseks salvestatud aruanne.
- ✧ Puudutage diagnostika tööriistaribal nuppu ja valige **„Edasta pilve“.** Sisestage odometri näit. Salvestatud aruande vaatamiseks puudutage nuppu **„Salvesta“ > „Kuva aruanne“.**



Joonis 6-33 *Automaatne ekraani skannimine*

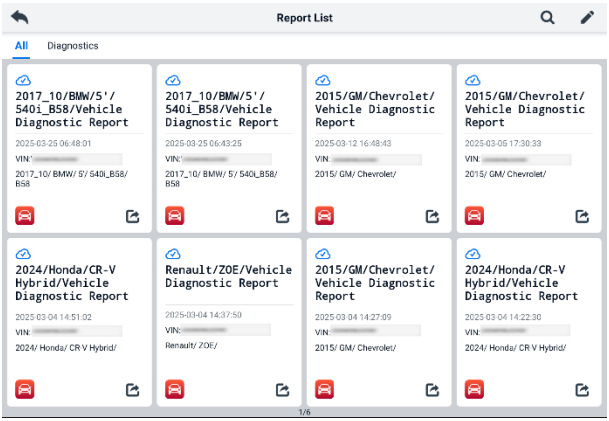
6.11.2.2 *Diagnostikaaruande vaatamine*

Kõiki salvestatud aruandeid saab vaadata andmehalduri rakenduses.

- ✧ Puudutage valikut Andmehaldur **>** Sõiduki **ajalugu.** Valige konkreetne sõiduki ajalookirje ja seejärel puudutage valikut **Kuva PDF.** aruande vaatamiseks paremas ülanurgas.
- ✧ Kui olete aruanded salvestanud nupuga **Salvesta PDF-** ina, puudutage nende vaatamiseks valikuid **Andmehaldur** > **PDF.**
- ✧ Kui olete aruanded salvestanud nupu **„Loo aruanne“** või **„Aruanne pilve“ puudutades,** puudutage nende aruannete vaatamiseks **valikuid Andmehaldur** > **Pilvearuanne.**

6.11.2.3 *Diagnostikaaruannete pilvejagamine*

1) Aruannete loendi ekraanile sisenemiseks puudutage **valikut Andmehaldur** > **Vali aruanne.**



Joonis 6-34 *Aruannete loend*

MÄRKUS

Pane tähele, et kui aruandes kuvatakse , tähendab see, et aruanne on edukalt pilve üles laaditud ja saate seda teistega jagada; kui aruandes kuvatakse , tähendab see, et aruande pilve üleslaadimine ebaõnnestus, kuid see proovib seda aruandesse uuesti sisenemisel automaatselt pilve üles laadida.

2) Puudutage aruande paremas alanurgas olevat ikooni .
3) Aruannete pilves jagamiseks on kolm võimalust: skannida QR-koodi, saata e-posti teel või saata SMS-iga (telefoninumbri kaudu).

6.12 Välju diagnostikast

Diagnostikarakendus töötab ka siis, kui sõidukiga on side aktiivne. Enne diagnostikarakenduse sulgemist on oluline diagnostika tööekraanilt korrektselt väljuda, et peatada kogu side sõidukiga.

MÄRKUS

Sidekatkestuse korral võib sõiduki elektrooniline juhtmoodul (ECM) kahjustuda. Veenduge, et kõik sideühendused, näiteks andmesidekaabel, USB-kaabel ja traadita või juhtmega võrk, oleksid testi ajal korralikult ühendatud. Enne testkaabli ja toiteallika lahtiühendamist sulgege kõik ekraanid.

➢ **Diagnostikarakendusest väljumiseks**

1. Aktiivse diagnostika ekraanil:
    1. Diagnostilise seansi samm-sammult sulgemiseks puudutage nuppu **Tagasi** või **ESC.**
    2. Või puudutage diagnostika tööriistaribal nuppu **Sõiduki vahetus,** et naasta sõiduki menüüekraanile.
2. Sõiduki menüüekraanil:
    1) Puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu Avaleht.
    2) Või puudutage ekraani allosas asuval navigeerimisribal nuppu **Tagasi.**
    3) Või puudutage diagnostika tööriistaribal **avalehe nuppu, et rakendusest otse väljuda ja** MaxiSysi töömenüüsse naasta.

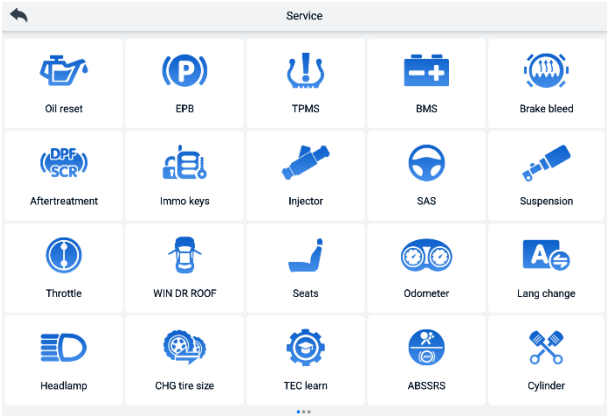
MÄRKUS

Pärast diagnostikarakendusest väljumist ei suhtle tahvelarvuti enam sõidukiga ja on ohutu avada teisi MaxiSysi rakendusi.

7 Teenindus

Teenindusosa on spetsiaalselt loodud selleks, et pakkuda kiiret juurdepääsu sõiduki süsteemidele mitmesuguste plaanipäraste hooldus- ja korrashoiutööde jaoks. Tüüpiline hooldustoimingute ekraan on menüüpõhiste käskluste jada. Järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid, et valida sobivad täitmisvalikud, sisestada õiged väärtused või andmed ja teha vajalikke toiminguid. Rakendus kuvab valitud hooldustoimingute tegemiseks üksikasjalikud juhised.

Pärast iga erifunktsiooni sisestamist kuvatakse ekraanil kaks rakenduse valikut: diagnostika ja kiirfunktsioonid. Diagnoos võimaldab koodide lugemist ja kustutamist, mis on mõnikord vajalik pärast teatud erifunktsioonide lõpetamist. Kiirfunktsioonid koosnevad valitud erifunktsiooni alamfunktsioonidest.



Joonis 7-1 *Teenindusmenüü*

Selles peatükis kirjeldatakse mitmeid enimkasutatavaid teenuseid.

7.1 Õli lähtestamise teenus

Lähtestage mootoriõli eluea süsteem, mis arvutab optimaalse õlivahetuse intervalli olenevalt sõiduki sõidutingimustest ja kliimast. Õlivahetuse meeldetuletus tuleb iga õlivahetuse korral lähtestada, et süsteem saaks arvutada, millal on vaja järgmist õlivahetust.

MÄRKUS

1. Pärast iga õlivahetust lähtestage mootoriõli eluiga alati 100%-le.
2. Enne hooldusnäidikute lähtestamist tuleb teha kõik vajalikud tööd. Vastasel juhul võivad ilmneda valed hooldusväärtused ja vastav juhtmoodul salvestada veakoode (DTC-sid).
3. Mõne sõiduki puhul saab skaneerimisvahend lähtestada täiendavaid hooldustulesid, näiteks hooldustsükli ja hooldusintervalli. Näiteks BMW sõidukite puhul hõlmavad hoolduse lähtestamine mootoriõli, süüteküünalde, esi-/tagapidurite, jahutusvedeliku, tahkete osakeste filtri, pidurivedeliku, mikrofiltri, sõiduki ülevaatuse, heitgaaside kontrolli ja sõiduki kontrollide näitu.

7.2 Elektrilise seisupiduri (EPB) hooldus

Sellel funktsioonil on elektroonilise pidurisüsteemi ohutuks ja tõhusaks hooldamiseks palju kasutusvõimalusi. Rakenduste hulka kuuluvad piduri juhtimissüsteemi deaktiveerimine ja aktiveerimine, pidurivedeliku juhtimise abistamine, piduriklotside avamine ja sulgemine ning pidurite seadistamine pärast ketta või klotsi vahetamist.

7.2.1 Elektrilise pidurdusjõu ohutus

Elektrilise seisupiduri (EPB) süsteemi hooldus võib olla ohtlik, seega enne hooldustööde alustamist pidage meeles järgmisi reegleid.

- ✓ Enne mis tahes töö alustamist veenduge, et olete pidurisüsteemi ja selle toimimisega täielikult tuttav.
- ✓ Enne pidurisüsteemi hooldus-/diagnostikatööde tegemist võib olla vajalik EPB juhtimissüsteem deaktiveerida. Seda saab teha tööriistade menüüst.
- ✓ Tehke hooldustöid ainult siis, kui sõiduk seisab paigal ja on tasasel pinnal.
- ✓ Veenduge, et pärast hooldustööde lõpetamist taasaktiveeritakse EPB juhtimissüsteem.

MÄRKUS

Autel ei vastuta elektrilise seisupidurisüsteemi hooldusest tulenevate õnnetuste ega vigastuste eest.

7.3 Rehvirõhu jälgimissüsteemi (TPMS) hooldus

See funktsioon võimaldab teil kiiresti otsida rehviandurite ID-sid sõiduki juhtplokist ning pärast rehviandurite vahetamist teostada TPMS-i vahetus- ja lähtestamisprotseduure.

7.4 Aku haldussüsteemi (BMS) teenus

Aku haldussüsteem (BMS) võimaldab tööriistal hinnata aku laetuse olekut, jälgida sulgemisvoolu, registreerida aku vahetuse, aktiveerida sõiduki puhkeoleku ja laadida akut diagnostikapesa kaudu.

MÄRKUS

1. Kõik sõidukid seda funktsiooni ei toeta.
2. BMS-i alamfunktsioonid ja tegelikud testekraanid võivad sõidukiti erineda, õige valiku tegemiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid.

Sõidukis võib kasutada kas suletud pliiaku või klaasmatiga (AGM) akut. Pliiaku sisaldab vedelat väävelhapet ja võib ümberminekul välja voolata. AGM-aku (tuntud ka kui VRLA-aku, klapiga reguleeritud pliiaku) sisaldab samuti väävelhapet, kuid hape asub klaasmattides klemmplaatide vahel.

Soovitatav on, et järelturu asendusakul oleksid samad spetsifikatsioonid, näiteks mahtuvus ja tüüp, kui olemasoleval akul. Kui originaalaku asendatakse teist tüüpi akuga (nt pliiaku asendatakse AGM-akuga) või erineva mahutavusega (mAh) akuga, võib sõiduk lisaks aku lähtestamisele vajada ka uue akutüübi ümberprogrammeerimist. Lisateavet sõiduki kohta leiate sõiduki kasutusjuhendist.

7.5 Diislikütuse tahkete osakeste filtri (DPF) hooldus

Diislikütuse tahkete osakeste filtri (DPF) funktsioon haldab DPF-i regenereerimist, DPF-i komponentide vahetuse õpetamist ja DPF-i õpetamist pärast mootori juhtploki vahetamist.

ECM jälgib sõidustiili ja valib regeneratsiooni rakendamiseks sobiva aja. Sõidukid, mida sõidetakse palju tühikäigul ja väikese koormusega, proovivad regeneratsiooni alustada varem kui need, mida sõidetakse suurema koormuse ja kiirusega. Regeneratsiooni toimumiseks peab heitgaasi temperatuur olema pikemat aega kõrge.

Kui autot juhitakse nii, et regenereerimine pole võimalik, nt sagedased lühikesed sõidud, registreeritakse lisaks DPF-tulele ja näidikutele „Check Engine” lõpuks ka diagnostiline veakood. Hooldusregeneratsiooni saab tellida töökojas diagnostikavahendi abil.

Enne DPF-filtri sundregenereerimist tööriista abil kontrollige järgmist:

- Kütuse tuli ei põle.
- Süsteemis ei ole DPF-iga seotud vigu salvestatud.
- Sõidukil on ettenähtud mootoriõli.
- Diislikütuse õli ei ole saastunud.

TÄHTIS

Enne probleemse sõiduki diagnoosimist ja avariiregeneratsiooni teostamist on oluline hankida täielik diagnostikalogi ja lugeda välja asjakohased mõõdetud väärtuste plokid.

MÄRKUS

1. DPF ei regenereeru, kui mootori juhttuli põleb või on tegemist vigase EGR-klapiga.
2. DPF-filtri vahetamisel ja kütuselisandi Eolys lisamisel tuleb juhtplokki uuesti kohandada.
3. Kui DPF-filtri hoolduse teostamiseks on vaja sõidukit juhtida, on selle funktsiooni jaoks vaja teist inimest. Üks inimene peaks sõidukit juhtima, samal ajal kui teine inimene jälgib seadme ekraani. Ärge proovige samaaegselt autot juhtida ja skaneerimisseadet jälgida. See on ohtlik ja seab ohtu teie elu ning teiste liiklejate ja jalakäijate elu.

7.6 Roolinurga anduri (SAS) hooldus

SAS-i kalibreerimine salvestab rooli praeguse asendi püsivalt otseasendina SAS-i EEPROM-i. Seetõttu tuleb enne kalibreerimist esirattad ja rool täpselt otseasendisse seada. Lisaks loetakse VIN-kood armatuurlaualt ja salvestatakse püsivalt SAS-i EEPROM-i. Pärast kalibreerimise edukat lõpetamist tühjendatakse SAS-i veamälu automaatselt.

Kalibreerimine tuleb alati läbi viia pärast järgmisi toiminguid:

- Rooliratta vahetus
- SAS-i asendamine
- Igasugune hooldus, mis hõlmab SAS-i ja kolonni vahelise ühendusjaoturi avamist
- Roolihoovastiku, rooliseadme või muu sellega seotud mehhanismi hooldus- või remonditööd
- Rataste joondamine või ratta rööpme reguleerimine
- Õnnetusjuhtumite remont, mille puhul võib olla kahjustatud SAS-süsteem või selle komplekt või roolisüsteemi mis tahes osa.

MÄRKUS

1. Autel ei vastuta SAS-süsteemi hooldamisest tulenevate õnnetuste ega vigastuste eest. Sõidukilt saadud DTC-de tõlgendamisel järgige alati tootja remondisoovitusi.
2. Kõik selles kasutusjuhendis kuvatud tarkvaraekraanid on näited ja tegelikud testekraanid võivad testsõidukiti erineda. Õigete valikute tegemiseks pöörake tähelepanu menüü pealkirjadele ja ekraanil kuvatavatele juhistele.
3. Enne protseduuri alustamist veenduge, et sõidukil on ESC-nupp. Otsige nuppu armatuurlaualt.

8 ADAS

Täiustatud juhiabisüsteemid (ADAS) on hulk sõidukisüsteeme, mis aitavad juhil kas passiivsete hoiatuste või sõiduki aktiivse juhtimise kaudu sõita ohutumalt, teadlikumalt ja täpsemalt.

Kaamerad, andurid, ultraheli, radar ja LIDAR on mõned süsteemid, mida kasutatakse sõidukeskkonna andmete, sealhulgas liikuva või seisva sõiduki asukoha, jalakäijate asukoha, liiklusmärkide, sõiduraja ja ristmike tuvastamise, tee (kurvide) ja sõidutingimuste (halb nähtavus või õhtune sõit) jäädvustamiseks ning selle teabe kasutamiseks sõiduki etteantud toimingu tegemiseks. Kaamerad, andurid ja tuvastussüsteemid asuvad tavaliselt esi- ja tagapõrkeraudades, esiklaasil, esivõrel ning külje- ja tahavaatepeeglites.

Autel ADAS-i kalibreerimistööriist pakub põhjalikku ja täpset ADAS-i kalibreerimist.

1. Hõlmab paljusid sõidukitootjaid, sealhulgas Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Infiniti, Lexus, GM, Ford, Volvo, Toyota, Nissan, Honda, Hyundai, Kia jne.
2. Toetab mitmete juhiabisüsteemide kalibreerimist, sh adaptiivne püsikiiruse hoidja (ACC), öise nägemise süsteem (NVS), sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatus (LDW), pimenurga tuvastamine (BSD), ümbritseva vaate jälgimise süsteem (AVM), tagant kokkupõrke hoiatussüsteem (RCW), esiklaasinäidikud (HUD) jne.
3. Pakub graafilisi illustratsioone ja samm-sammult juhiseid.
4. Pakub tehnikule kalibreerimise juhendamiseks demosid.



Joonis 8-1 *ADAS-i tutvustuskuva*

9 Mõõtmine

Mõõterakendus pakub kõiki funktsioone, mis on vajalikud tänapäeva sõidukite elektri- ja elektroonikaahelate testimiseks ning signaalitegevuse jälgimiseks.

Pärast testsõidukiga korrektset ühendamist ja MaxiSys tahvelarvutiga suhtlemist kasutatakse VCMI2-d (sõiduki side- ja mõõtmisliides 2) integreeritud seadmena, mis toimib ostsilloskoobi, lainekuju generaatori, multimeetri ja CAN-siini kontrollina.

9.1 Ostsilloskoop

Ostsilloskoop on mõõtevahend, mis näitab graafiliselt signaali muutumist ajas. Erinevaid signaaliaktiivsusi saab kuvada ja jälgida kahemõõtmelisel ruudustikul. Signaali loodud graafilist vormi nimetatakse lainekujuks. Signaali või lainekuju pinge-aja karakteristik joonistatakse visuaalse joonena, mida nimetatakse jäljeks.

9.1.1 Ohutusteave

Elektrilöögist tingitud vigastuste ohu vähendamiseks ja seadmete kahjustumise vältimiseks järgige alltoodud juhiseid.

A. Maksimaalsed sisendvahemikud

Järgige kõiki tootel märgitud klemmide nimiväärtusi ja hoiatusi.

⚠ OHU

- Elektrilöögi vältimiseks rakendage kõiki vajalikke ohutusabinõusid töötades seadmetega, mille pinge võib ületada ettenähtud sisendvahemikku. Kokkupuude pingega väljaspool ettenähtud mõõtevahemikku kujutab endast elektrilöögi ohtu.
- Vigastuste või surma vältimiseks ei tohi ostsilloskoopi otse akuga ühendada. Aku pinge mõõtmiseks kasutage spetsiaalselt aku jaoks mõeldud diferentsiaalisolatsiooniandurit.

⚠ HOIATUS

Ohutu sisendvahemiku väliselt töötamine võib ostsilloskoobile ja muudele ühendatud seadmetele püsivaid kahjustusi tekitada.

B. Maandus

⚠ OHU

- USB-kaabli kaudu toimuv maandusühendus on ette nähtud ainult mõõtmise

eesmärgil. Ostsilloskoobil puudub kaitsemaandus.

- Ärge ühendage maandussisendit (šassiid) ühegi elektritoiteallikaga. Kehavigastuste või surma vältimiseks kontrollige voltmeetriga, et ostsilloskoobi maanduse ja maandussisendi ühendamiseks kavandatud punkti vahel ei oleks olulist vahelduv- või alalispinget.

⚠HOIATUS

- Pinge rakendamine maandussisendile võib ostsilloskoobile, ühendatud arvutile ja muudele seadmetele püsivaid kahjustusi tekitada.
- Halva maanduse põhjustatud mõõtmisvigade vältimiseks kasutage alati ostsilloskoobiga kaasasolevat kvaliteetset USB-kaablit või WiFi-ühendust.

C. Välised ühendused

⚠OHU

Vigastuste või surma vältimiseks kasutage ainult tootega kaasasolevat toitejuhet ja adapterit.

D. Keskkond

⚠OHU

Vigastuste või surma vältimiseks ärge kasutage toodet märgades või niisketes tingimustes ega plahvatusohtliku gaasi või auru läheduses.

⚠HOIATUS

Kahjustuste vältimiseks kasutage ja hoidke ostsilloskoopi alati sobivas keskkonnas.

E. Toote hooldus

Toode ei sisalda kasutaja poolt parandatavaid osi. Remont, hooldus ja kalibreerimine nõuavad spetsiaalseid katseseadmeid ning need peab teostama Auteli tehniline tugi või volitatud teenusepakkuja.

⚠OHU

Vigastuste või surma vältimiseks ärge kasutage toodet, kui see näib olevat mingil moel kahjustatud. Lõpetage toote kasutamine, kui ilmnevad mis tahes ebatavalised toimingud.

⚠HOIATUS

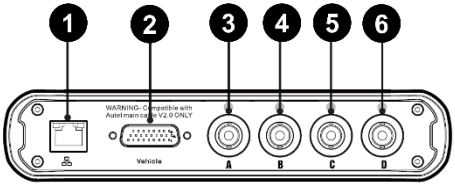
- Ärge muutke ega võtke lahti ostsilloskoopi, ühendusi ega tarvikuid. Sisemised kahjustused mõjutavad jõudlust.
- tingitud kahjustuste vältimiseks ärge blokeerige seadme õhutusavasid.

- Ostsilloskoobi puhastamisel kasutage niisket pehmet lappi, õrna pesuvahendit ja vett. Ärge laske veel ostsilloskoobi korpusesse sattuda.

9.1.2 Üldine sissejuhatus

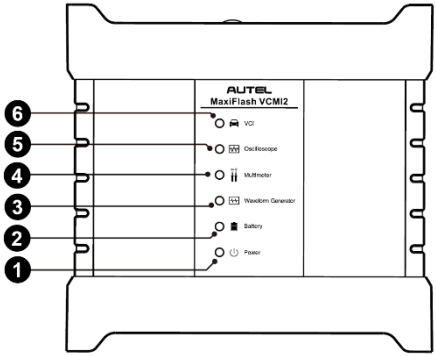
9.1.2.1 Komponentide asukohad

Sisendkanalid asuvad VCMI2 allosas ja ühilduvad paljude testjuhtmete ja -sondidega.



1. Etherneti pistik — ühendatakse RJ45 võrgukaabliga
2. Sõiduki andmesidepistik – ühendub sõiduki DLC-ga kaasasoleva põhikaabli abil.
3. Sisendkanal A
4. Sisendkanal B
5. Sisendkanal C
6. Sisendkanal D

Ostsilloskoobi LED asub VCMI2 esipaneelil. Kui VCMI2 on õigesti ühendatud ja sisse lülitatud, vilgub ostsilloskoobi LED ostsilloskoobi režiimis töötades roheliselt.



1. Toite-LED
2. Aku LED-tuli
3. Lainekuju generaatori LED

4. Multimeetri LED-valgusdiood
5. Ostsilloskoobi LED
6. Sõiduki LED-valgustus

9.1.2.2 Tehnilised andmed

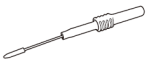
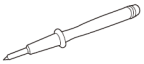
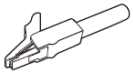
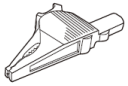
Tabel 9-1 *Tehnilised andmed*

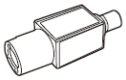
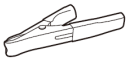
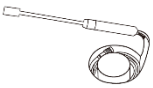
Ese	Kirjeldus
Kanalid	4
Ribalaius	20 MHz
Maksimaalne diskreetimissagedus	● 1 või 2 kanalit: 80 MS/s* ● 3 või 4 kanalit: 20 MS/s* * MS/s = megaproovid sekundis 1) Valige suvaline kanal, maksimaalne diskreetimissagedus on 80 MS/s. 2) Valige kaks kanalit (AC, BC, AD või BD), maksimaalne diskreetimissagedus on samuti 80 MS/s. 3) Valige kaks kanalit (AB/CD) või rohkem kui kolm kanalit, maksimaalne diskreetimissagedus on 20 MS/s.
Sisendvahemikud (täisskaala)	±50 mV kuni ±200 V
Tundlikkus	10 mV/jaotis kuni 40 V/jaotis
Sisendühendus	Vahelduv-/alalisvoolu
Sisendtakistus	1 MΩ paralleelselt 25 pF-ga
Vertikaalne eraldusvõime	12 bitti
Puhvermälu	32 miljonit sämplit jagatud aktiivsete kanalite vahel

Ese	Kirjeldus
Ajavahemikud	100 ns/jaotis kuni 1000 s/jaotis
Ühendus	• USB 2.0 • WiFi
Maksimaalne WiFi edastuskaugus	Kuni 98 jalga.
Alalisvoolu täpsus	±1% täisskaalast
Säilitusniiskuse vahemik	5–95% suhteline õhuniiskus, mittekondenseeruv

9.1.2.3 Aksessuaarid

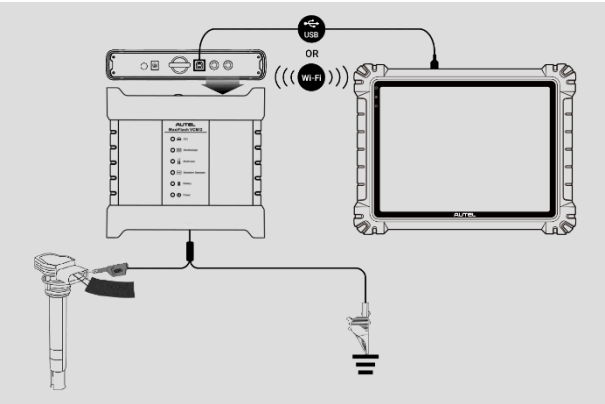
	**Auteli USB-kaabel V2 (V2 ikooni on näha kaablil) (SA001)** Ühendab ostsilloskoobi tahvelarvutiga, et tagada usaldusväärne signaaliülekanne.
	**Teisese süüte andur (SA273)** BNC-pistik ühendatakse ostsilloskoobiga, et mõõta tavapäraste süütesüsteemide ja enamiku HEI (kõrge energiaga süüte) ja DIS (jaoturita süüte) süsteemide sekundaarset süütepinget.
	**Testimisjuht** **(Punane: SA005, roheline: SA006, sinine: SA007, kollane: SA008)** BNC-pistik on ühendatud ostsilloskoobiga ja 4 mm banaanpistik on ühendatud erinevate sondidega.
	**Läbimurdejuhe (SA151)** Võimaldab hõlpsat juurdepääsu olemasolevatele auto juhtmestiku pistikutele erinevate andurite signaalide vastuvõtmiseks. Saadaval on neli suurust: 0,6 mm, 1,5 mm,

	2,3 mm ja 2,8 mm.
	**Paindlik tagakinnitusega sond (punane: SA053, must: SA054)** Mõeldud mitme pistikuga klemmide isolatsiooni alt tagantsondeerimiseks testkomponendi signaali tuvastamiseks. Painduv osa on painutatav ja ligipääsetav raskesti ligipääsetavatele kohtadele. Sondi ots ei ole vahetatav.
	**Tagaküljel kinnitatavate sondikomplektide komplekt (SA051)** Mõeldud isolatsiooni alla tagasiulatuvaks sondeerimiseks pistikud võtke vastu testkomponendi signaal. Sondi ots on vahetatav.
	**Multimeetri andur (punane: SA055, must: SA056)** Mõeldud avatud juhtmete või klemmide ühendamiseks.
	**Väikesed krokodillklambrid (punane: SA057, must: SA058)** Kasutatakse paljastatud juhtmete või klemmide ühendamiseks. SA059 (punane) ja SA060 (must) suuremate klemmide jaoks.
	**Suured delfiinklambrid (punane: SA059, must: SA060)** Kasutatakse paljastatud juhtmete või klemmide, sh aku klemmide ühendamiseks. SA057 (punane) ja SA058 (must) väiksemate klemmide jaoks.

	**Summutid 20:1 (SA020)** Passiivne 20:1 summuti, suudab 20 V signaali sisestamisel väljastada 1 V.
	**Akuklamber (valikuline) (punane: SA061, must: SA062)** Mõeldud auto aku klemmide ühendamiseks.
	**65A vahelduv-/alalisvoolu voolutangid (valikuline) (SA253)** Kasutatakse vahelduv- või alalisvoolu mõõtmiseks kuni 65 A. Saadaval on kaks skaalat: 1 mV/10 mA 10 mA kuni 20 A jaoks, 1 mV/100 mA 10 mA kuni 65 A jaoks.
	**650A vahelduv-/alalisvoolu voolutangid (valikuline) (SA256)** Kasutatakse vahelduv- või alalisvoolu mõõtmiseks kuni 650 A. Saadaval on kaks skaalat: 1 mV/100 mA 100 mA kuni 200 A jaoks, 1 mV/1 A 100 mA kuni 650 A jaoks.
	**Süütepooliga (COP) andur (valikuline) (SA271)** Kasutatakse koos ostsilloskoobiga COP sekundaarse süütepinge mõõtmiseks.
	**HT pikendusjuhe (valikuline) (SA275)** Paigaldage HT pikendusjuhtmed süütepoolide ja sõltumatu süütesüsteemi (COP) pistikute vahele ning seejärel asetage igale juhtmele sekundaarsüüte pinge saamiseks sekundaarsüüte pingeandur (SA273).

9.1.3 Alustamine

Enne ostsilloskoobi rakenduse avamist peab VCMI2 olema tahvelarvutiga ühendatud kaasasoleva USB-kaabli või WiFi-võrgu kaudu.



Joonis 9-1 *Ühendusskeem*

- **Ostsilloskoobi rakenduse avamiseks**
  1. Ühenduse loomiseks sisestage sobivad testjuhtmed või mõõtepea klemmid sisendkanali(desse). (Vt *joonis 9-1 Ühendusskeem*.)
  2. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **mõõtmise** ikooni. Mõõtmine ekraan avaneb.
  3. Ostsilloskoobi menüü avamiseks puudutage **ostsilloskoobi ikooni.**
  4. Jätkamiseks valige soovitud testimisvalik.

MÄRKUS

Palun kontrollige VCMI2 esipaneelil asuvat ostsilloskoobi LED-oleku indikaatorit. Ostsilloskoobi LED vilgub roheliselt, kui seade on ostsilloskoobi režiimis.

9.1.3.1 Sõnumiviip

Pärast ostsilloskoobi ikooni puudutamist ja ostsilloskoobi menüü avamist kuvatakse teade „Kas soovite kindlasti demorežiimi lainekuju avada?“. Demorežiimi sisenemiseks puudutage nuppu **OK** või väljumiseks nuppu **Tühista.**

Pärast tahvelarvuti ja VCMI2 edukat ühenduse loomist kuvatakse ka teade „Kas soovite lainekuju andmed kindlasti avada?“. Lainekuju tegeliku kuvamiseks puudutage nuppu **OK või** väljumiseks nuppu **Tühista.**

9.1.4 Ostsilloskoobi värskendus

Ostsilloskoobi operatsioonisüsteemi tarkvara uuendatakse regulaarselt. Tarkvara uuendamiseks puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Abi ja seejärel rippmenüüst nuppu Värskenda APK-d.**

Enne ostsilloskoobi tarkvara värskendamist veenduge, et tahvelarvutil on stabiilne internetiühendus.

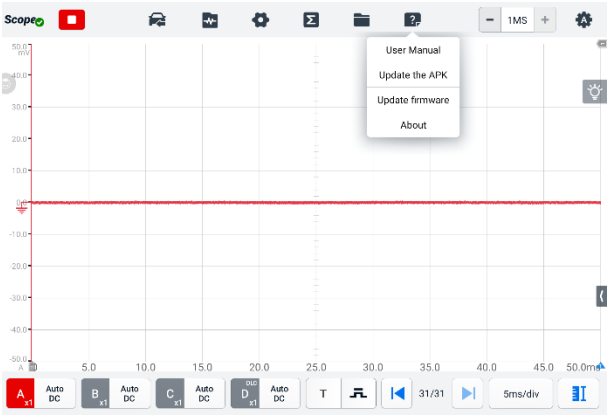
9.1.4.1 APK värskendus

MÄRKUS

Tahvelarvutis ja selles kasutusjuhendis kasutatakse akronüümi APK (Android Package Kit). APK-fail sisaldab kõiki konkreetse rakenduse ressursse. APK-faili värskendamine tähendab rakenduse uusima versiooni installimist tahvelarvutisse.

➢ **APK värskendamiseks**

1. Puudutage ekraani ülemisel tööriistaribal nuppu **Abi. Kuvatakse rippmenüü. Puudutage** rippmenüüs valikut **APK värskendamine.**



Joonis 9-2 *Abi ekraan*

2. Kuvatakse kinnitusteade.
3. Tarkvara värskendamiseks puudutage nuppu **OK või** väljumiseks nuppu **Tühista.**

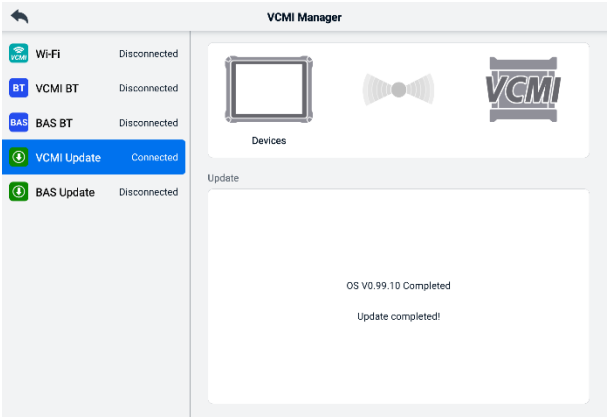
9.1.4.2 Püsivara värskendus

➢ **Püsivara värskendamiseks**

1. Puudutage ekraani ülemisel tööriistaribal nuppu **Abi.** Kuvatakse rippmenüü. (Vt *Joonis 9-2 Abi ekraan*.)
2. Puudutage rippmenüüs valikut **„Uuenda püsivara“. Ekraan lülitub VCMI haldusrakenduse** jaotisse **„Uuenda“.**

MÄRKUS

Enne värskendamist ühendage MaxiScope VCMI2-st lahti. Kuvatakse teade ja puudutage nuppu OK, et kinnitada MaxiScope'i VCMI2-st lahtiühendamist.



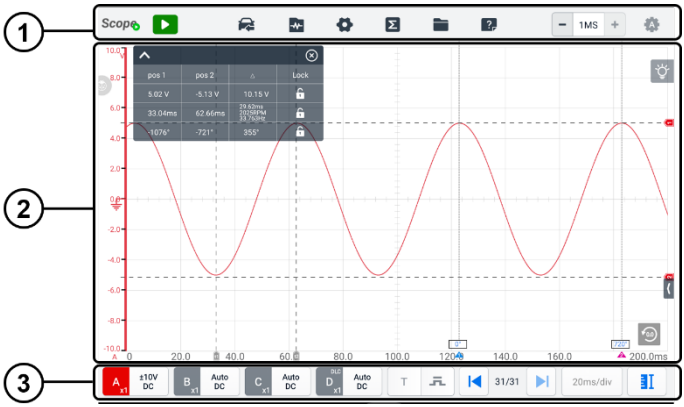
Joonis 9-3 *Püsivara värskenduse ekraan*

3. Kui installitud versioon pole uusim saadaolev versioon, kuvatakse operatsioonisüsteemi, püsivara ja ostsilloskoobi püsivara praegune ja uusim versioon. Värskendamiseks puudutage nuppu **„Uuenda kohe“.** Värskendamise ajal ärge värskenduslehelt lahkuge. Kogu protsessi lõpuleviimine võtab umbes 5–15 minutit.

9.1.5 Ekraani paigutus ja toimingud

Ostsilloskoobi rakendus mõõdab elektrisüsteemi pingete muutusi aja jooksul. See signaal on kujutatud kujundina. Ekraanil olev ruudustik näitab pinge ja aja jaotust, et võimaldada mõõtmisi.

Puudutage MaxiSysi töömenüü ekraanil **mõõtmise** ikooni ja seejärel valige menüüst **ostsilloskoop. Kuvatakse ostsilloskoobi leht. Ekraan sisaldab tavaliselt järgmisi jaotisi.**



Joonis 9-4 *Ostsilloskoobi menüüekraan*

1. Ülemine tööriistariba
2. Peaosa
3. Alumine tööriistariba

9.1.5.1 Ülemine tööriistariba

Ülemist tööriistariba kasutatakse erinevate sätete ja toimingute konfigureerimiseks. Järgmises tabelis on iga nupu lühikirjeldus.

Tabel 9-2 *Ülemine tööriistariba*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
Scope	**Ulatusiko oni**	Näitab ostsilloskoobi ühenduse olekut.
	Start/Stop	Ostsilloskoobi seadme käivitamine või peatamine.
	Eelseadist used	Juurdepääs eelseadistuste juhendile. Valige eelseadistus, et ostsilloskoop õigesti konfigureerida määratud tüüpi lainekuju jäädvustamiseks.
	Lainekuju de teek	Lainekujude teegis lainekujude otsimine, üleslaadimine, jagamine, avamine, laadimine võrdluslainekujuna ja nende jälgimine.

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Seaded**	Režiimi seadistuse, lainekuju generaatori, dekodeerimise seadistuse, käivitusseadistuse ja demo seadistuse konfiguratsioonid.
	**Matemaatika kanal**	Matemaatikakanali ekraanil kuvamiseks puudutage.
	**Fail**	Lainekuju andmete printimine, avamine, salvestamine, kustutamine või lainekuju üleslaadimine lainekujude teeki. Lisaks saate salvestada, importida konfiguratsiooni ja avada hiljutised dokumendid.
	**Abi**	Vaadake kasutusjuhendit, värskendage APK-d (ostsilloskoobi tarkvara) ja püsivara.
	**Proovide arv**	Määrake iga kanali kohta jäädvustatavate näidiste maksimaalne arv.
	**Automaatne skaleerimine**	Signaali õigeks kuvamiseks määrake sobiv amplituudivahemik.

- **Ulatusikooni**

  See ikoon kuvab ostsilloskoobi ühenduse olekut. Roheline linnuke tähendab, et tahvelarvuti ja ostsilloskoop on edukalt ühendatud; punane „**X**" tähendab, et tahvelarvuti ja ostsilloskoop pole ühendatud.

- **Start/Stop nupp**

  Ostsilloskoobi käivitamiseks või peatamiseks puudutage nuppu **Start/Stop.**

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Alusta**	Ostsilloskoobi käivitamiseks ja proovivõtmise alustamiseks puudutage.
	**Stopp**	Ostsilloskoobi peatamiseks ja proovivõtmise lõpetamiseks puudutage.

- **Eelseadete menüü**

Eelseadete menüüsse sisenemiseks puudutage ülemisel navigeerimisribal sõiduki ikooni nuppu. See menüü pakub vaatamiseks laia valikut eelseadetega juhitavat teavet.

Sageli kasutatavad testi komponendid ja valikud on loetletud menüüs Eelseadistused:

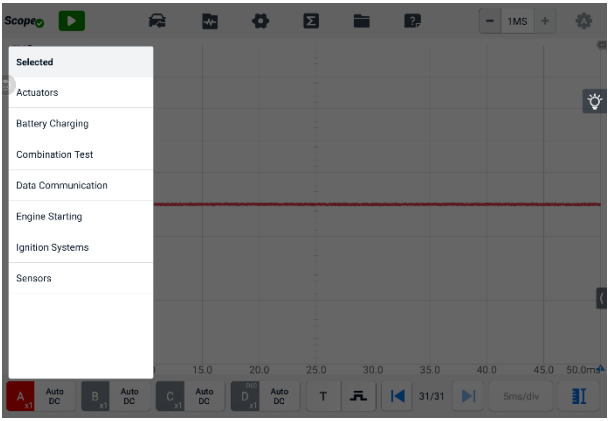
- ✧ **Täiturmehhanismid** — Testige tavalisi auto ajameid, nagu pihustid, kütusepumbad ja kanistrite puhastussolenoidid.
- ✧ **Aku laadimine** — testige auto laadimisega seotud funktsioone, sh voolutugevuse ja pinge tühikäigu test.
- ✧ **Kombineeritud test** — sõiduki andurite või ajamite kombineeritud test, näiteks väntvõlli asendianduri ja nukkvõlli asendianduri test; primaarse süüte ja väntvõlli asendi test; drosselklapi asendianduri ja eesmise hapnikuanduri test.
- ✧ **Andmeside** — Testige sõiduki sidesiine, sh CAN-siin, LIN-siin ja K-Line.
- ✧ **Mootori käivitamine** — Testige auto käivitamisega seotud funktsioone, sh käivitusvoolu ja -pinge testi.
- ✧ **Süütesüsteemid** — sõiduki süüteprotsessi testimine, sealhulgas primaarse ja sekundaarse süüte pinge ja voolu testimine.
- ✧ **Andurid** — Testige tavalisi autoandureid, nagu hapnikuandurid, nukkvõlli andurid ja väntvõlli andurid.

MÄRKUS

Ärge ühendage kõrgepinge juhtsignaaliga, näiteks süüte juhtmega. See võib toodet kahjustada. Täituri testi ajal mõõdetud pinge väärtus võib tegelikust väärtusest erineda.

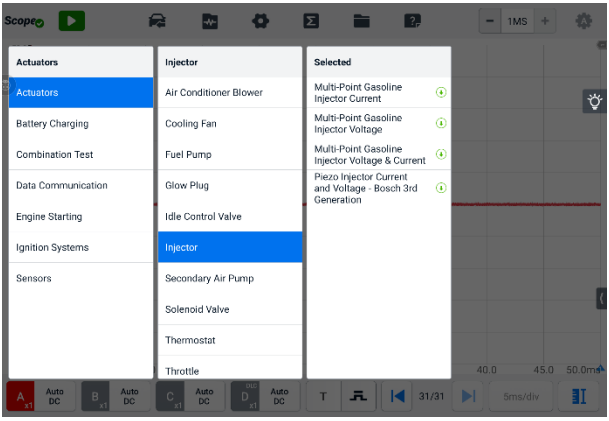
➢ **Eelseadete menüü kasutamiseks**

1. Puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Eelseadistused. Avaneb alammenüü.**
2. Puudutage vasakpoolses veerus soovitud testi komponenti või valikut.



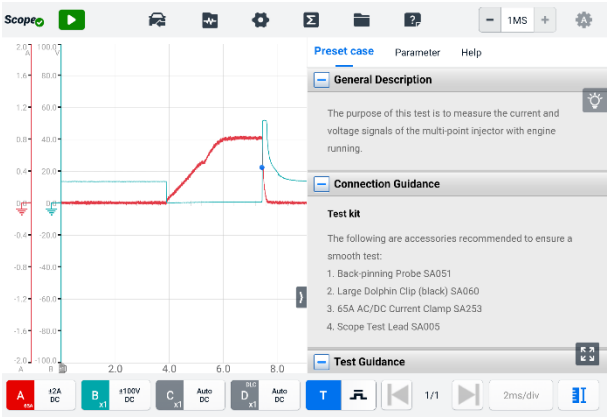
Joonis 9-5 *Eelseadete menüüekraan 1*

3. Puudutage alammenüüst vajalikku valikut ja kui eelseadistatud juhtumit pole või eelseadistatud juhtumi versioon on liiga madal, puudutage nuppu , et laadida alla uus vajalik eelseadistatud juhtum. Kui praegune eelseadistatud juhtum on juba uus versioon, siis allalaadimisnuppu ei kuvata.



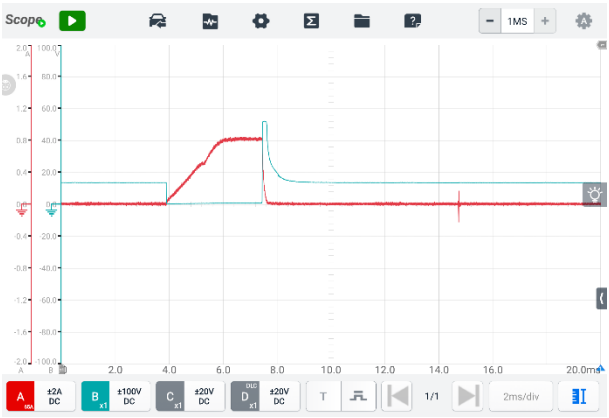
Joonis 9-6 *Eelseadete menüüekraan 2*

4. Vaadake eelseadistatud juhendatud teavet. Põhiosas kuvatakse võrdlussignaali lainekuju (siin näitena kasutatakse injektori valikut) ja eelseadistatud juhendatud teave ekraani paremal küljel.



Joonis 9-7 *Eelseadete kuvaekraan*

5. Eelseadistatud juhendatud teabe peitmiseks ja lainekuju kuvamiseks puudutage noolenuppu.



Joonis 9-8 *Referentssignaali lainekuju kuvamine*

MÄRKUS

Parameetrite väärtused, näiteks pingevahemikud ja ajajaotused, määratakse eelseadete jaoks automaatselt.

6. Eelseatud juhiste teabe, sh üldise kirjelduse, ühendusjuhiste, ühendusskeemi, testijuhiste, reaalse sõiduki ühenduse, lainekuju analüüsi ja seotud veakoodide (DTC) kuvamiseks täisekraanil puudutage paremas alanurgas olevat neljasuunalist nooleikooni. Täisekraanilt väljumiseks puudutage uuesti.

MÄRKUS

Eelseadistatud juhendatud teabe pilte saab üksikasjalikumaks vaatamiseks kuvada täisekraanil.

7. Puudutage nuppu **Start/Stop.** Ostsilloskoop teostab lainekuju omandamise vastavalt eelseadistatud parameetritele.

- **Lainekujude teek**

Lainekujude teegi lehe avamiseks puudutage ülemisel tööriistaribal lainekujude ikooni. Lainekujude teek sisaldab veebipõhist lainekujude teeki ja kohalikku lainekujude teeki.

1) Veebipõhine lainekujude kogu

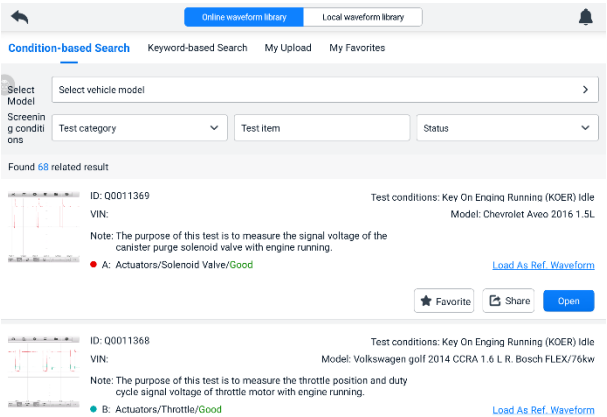
Auteli kasutajad valivad ja laadivad ostsilloskoobi abil üles lainekujud veebipõhises lainekujude teegis remondi- ja testimisprotsessi käigus. See võimaldab teil otsida lainekujusid sõidukist ja komponendist, mida soovite testida, või üles laadida ja jagada oma lainekujusid.

Otsingutulemustes kuvatakse teave, näiteks lainekuju pilt, lainekuju ID, VIN-kood, sõiduki kood jne. Lainekuju paremaks analüüsiks saab veebiteegis olevat lainekuju laadida ka võrdluslainekujuna.

Lainekujude otsimiseks on kaks meetodit: tingimuspõhine otsing ja märksõnapõhine otsing.

✧ **Tingimuspõhine otsing**

Tingimustepõhisel otsingulehel saab lainekuju(de) järgi täpselt otsida, valides vastavad tingimused (nt sõiduki mudel, testikategooria, olek jne). Kui olete lainekuju otsinud, saate selle avada, lainekuju ID-d teistega jagada ja seda oma lemmikuna jälgida.



Joonis 9-9 *Tingimuspõhine otsinguekraan*

✓ **Mudel**

Sõiduki mudeli valimiseks puudutage sisestusvälja või paremal asuvat nooleikooni. Tootja ja mudel tuleks valida kuvatavast veerust.

✓ **Sõelumistingimused**

Saadaval on kolm sõelumistingimust: testi kategooria, testitav objekt ja olek.

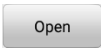
Testikategooria (nt ajamid, aku laadimine, mootori käivitamine või valiku puudumine) valimiseks puudutage rippmenüüd.

Puudutage rippmenüüd, et valida seisundi olek: valikut pole, hea või halb.

✓ **Otsingutulemus**

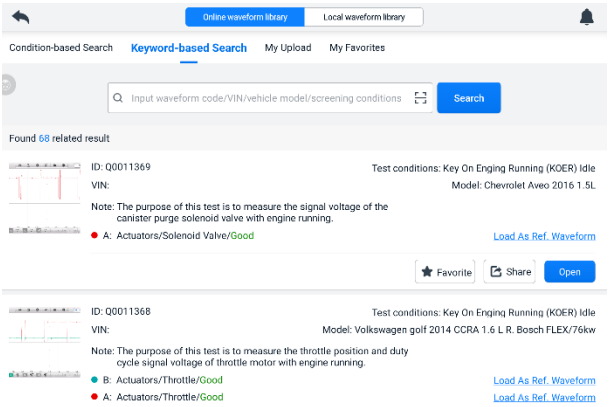
Pärast mudeli ja tingimuste valimist kuvatakse otsingutulemus automaatselt lehe alumises osas, näidates lainekuju pilti, lainekuju ID-d, VIN-koodi või sõelumistingimusi.

Lainekuju jagamiseks, jälgimiseks või avamiseks puudutage vastavaid nuppe paremas alanurgas. Lainekuju laadimiseks võrdluslainekujuna paremaks lainekuju analüüsiks puudutage nuppu **„Laadi võrdluslainekujuna“.**

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Jaga**	Puudutage lainekuju ID kuvamiseks ja saate seda Twitteri või Facebooki kaudu kellega iganes jagada.
	**Lemmik**	Lainekuju lemmikute hulka lisamiseks puudutage.
	**Avatud**	Lainekuju avamiseks puudutage.

✧ **Märksõnapõhine otsing**

Märksõnapõhisel otsingulehel sisestage lainekuju ID, VIN-kood, sõiduki kood või sõelumistingimused ja seejärel puudutage nuppu „Otsi“, et otsida soovitud lainekuju(sid). Lainekuju koodi või VIN-koodi saate skannida ka sisestusväljal skannimisikooni puudutades.



Joonis 9-10*Märksõnapõhise otsingu ekraan*

✧ **Minu üleslaadimine**

Sinu oma Lainekujusid saab salvestada ja veebiserverisse üles laadida. Üleslaaditud lainekujusid saab otsida vahekaardilt „Minu üleslaadimine“.

Palun sisestage lainekuju kood, VIN-kood, sõiduki kood või sõelumistingimused ja seejärel puudutage otsingunuppu, et otsida üleslaaditud lainekuju(de). Kui olete lainekuju leidnud, saab seda avada, jagada, jälgida, üle vaadata ja laadida võrdluslainekujuna.

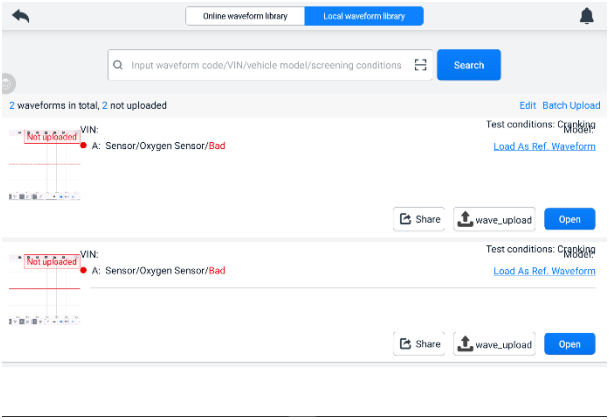
✧ **Minu lemmikud**

Kõiki lainekujusid, mida olete otsinud tingimuspõhises otsingus, märksõnapõhises otsingus või vahekaardil „Minu üleslaadimine“, saab jälgida lemmikutena, puudutades viiepunktilist algusnuppu. Lainekuju saab avada, jagada, jälgida ja laadida ka võrdluslainekujuna.

2) Kohalik lainekujude teek

Kohalikus lainekujude teegis olevad lainekujud on need, mis on salvestatud tahvelarvutisse.

Sisestage lainekuju kood, VIN-kood, sõiduki kood või sõelumistingimused ja seejärel puudutage otsingunuppu, **et** otsida kohalikku teeki salvestatud lainekujusid. Leitud tulemus kuvab lainekuju pildi, lainekuju ID, sõelumistingimused, sõiduki mudeli jne. Lainekujusid saab avada, laadida võrdluslainekujudena, jagada lainekujude koodidena, üles laadida või partiidena üles laadida.



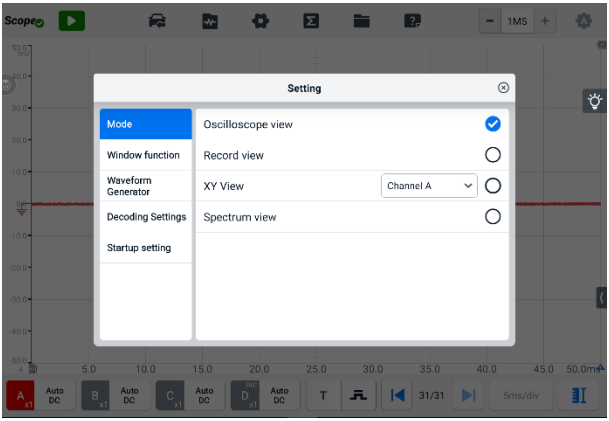
Joonis 9-11 *Kohaliku lainekuju teegi ekraan*

- **Seadete menüü**

Seadete menüü avamiseks puudutage ülemisel tööriistaribal hammasrattaikooni. Menüüs saab käsitsi konfigureerida **režiimi, akna funktsiooni, lainekuju generaatorit, dekodeerimise sätteid** ja **käivitussätte.**

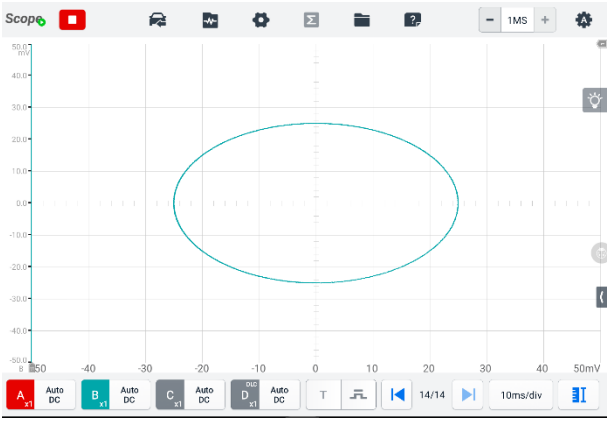
A. Režiim

neli vaadet: ostsilloskoobi vaade, salvestusvaade, XY-vaade ja spektrivaade.



Joonis 9-12 *Režiimi sätete ekraan*

- ✓ **Ostsilloskoobi vaade:** lainekuju näitab graafiliselt, kuidas signaal ajas muutub.
- ✓ **Salvestusvaade:** lainekuju salvestab signaali ja näitab signaali salvestust.
- ✓ **XY-vaade:** lainekuju näitab perioodiliste signaalide vahelisi seoseid, kuvades ühe kanali graafikut teise suhtes.



Joonis 9-13 *XY-vaate sätete ekraan*

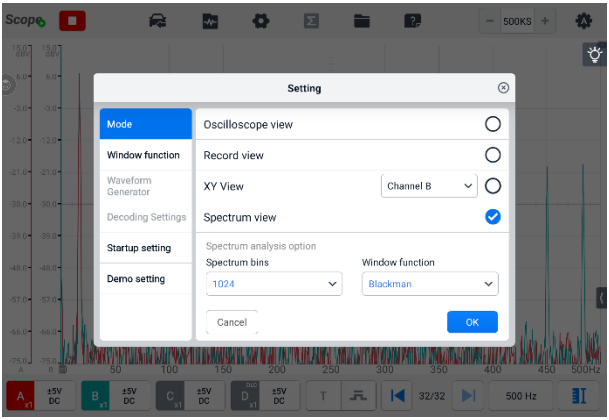
- ✓ **Spektrivaade:** lainekuju näitab graafiliselt signaali taset vertikaalteljel ja sagedust horisontaalteljel. Spektrivaates saab kuvada ühte või mitut spektrit, millel on ühine sagedustelg.

MÄRKUS

WiFi-ühendus ei toeta XY-vaadet ja spektrivaadet. Seadme ühendamiseks kasutage WiFi-ühenduse asemel USB-kaablit.

Spektriga seotud analüüsi valikud kuvatakse pärast spektrivaate valimist režiimi sätete ekraanil. Parema spektrianalüüsi jaoks valige soovitud spektrivahemikud ja aknafunktsioonid.

Y-telje amplituudi ulatust saab amplituudi taseme abil reguleerida. Kui diskreetimissagedus on madal, saab reguleerida ka voolusagedust. Maksimaalne sagedus toetab 20 M.



Joonis 9-14 *Spektrivaate sätete ekraan 1*

✧ **Spektrianalüüsi valik**

Spektrivahemikud: see võimaldab teil määrata sagedusvahemike arvu, milleks spekter jagatakse.

Aknafunktsioon: see võimaldab teil valida ühe standardse aknafunktsiooni, et vähendada ajaliselt piiratud lainekujul töötamise mõju.

Tabel 9-3 *Aknafunktsioonide tabel*

Aken	Peamise tipu laius (vahemik -3 dB)	Kõrgeim külglohe (dB)	Külgmiste lobade summutus (dB/oktav)	Kirjeldus
Ristkülik	0,89	-13,2	6	Sujuvust pole; maksimaalne teravus; kasutatakse lühikeste siirdeperioodide korral.
Mustmees	1,68	-58	18	Kasutatakse sageli helitöödeks.
Blackman-Harris	1,90	-92	6	Kasutatakse üldiseks otstarbeks.
Flattop	2,94	-44	6	Ebaoluline pääsuriba pulsatsioon; kasutatakse peamiselt kalibreerimiseks.
Gaussi	1,33 kuni 1,79	-42 kuni -69	6	Annab minimaalsed aja- ja sagedusvead.
Hann	1,20 kuni 1,86	-23 kuni -47	12 kuni 30	Kasutatakse heli- ja vibratsioonitöödeks.
Hamming	1,30	-41,9	6	Nimetatakse ka tõstetud siinusruuduks; kasutatakse kõneanalüüsiks.
Kolmnurk	1,28	-27	12	Nimetatakse ka Bartletti aknaks.

✧ **Y-telg**

Ekraan Režiim: magnituudirežiim kuvab viimase lainekuju sagedusspektrit.

Skaala: vertikaaltelje skaleerimine.

Logaritm: vertikaaltelg on skaleeritud detsibellides.

Lineaarne: telge skaleeritakse võrdsete intervallidega alalisvoolust sageduseni.

Logaritmiline ühik: logaritmiskaala jaoks kasutatav võrdluskogus.

Tabel 9-4 ***Logaritmühiku spetsifikatsioonid***

Logaritmiline ühik	Kirjeldus
dBV	Võrdlustase on 1 V.
dBu	Võrdlustase on 1 mW koormustakistusega 600 Ω.
dBm	Võrdlustase on 1 mW määratud koormustakistuse suhtes.
Suvaline dB	Võrdlustase on suvaline pinge.

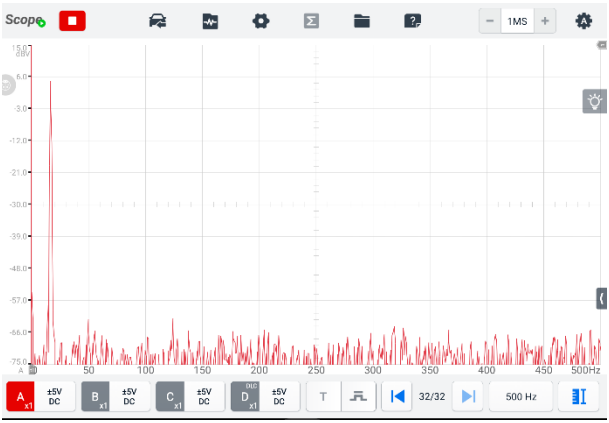
✧ **X-telg**

Skaala: sagedustelje skaala.

Lineaarne: telge skaleeritakse võrdsete intervallidega alalisvoolust sageduseni.

➢ **Spektrivaate seadistamiseks**

1. Puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Seaded.** Avaneb dialoogiboks.
2. Valige dialoogiboksis suvand Režiim ja seejärel puudutage, et **valida Spektrivaade.**
3. Puudutage sisestusvälja või rippmenüü nooleikooni, et valida veerust soovitud suvandid. Kinnitamiseks puudutage nuppu **OK.**



Joonis 9-15 *Spektrivaate sätete ekraan 2*

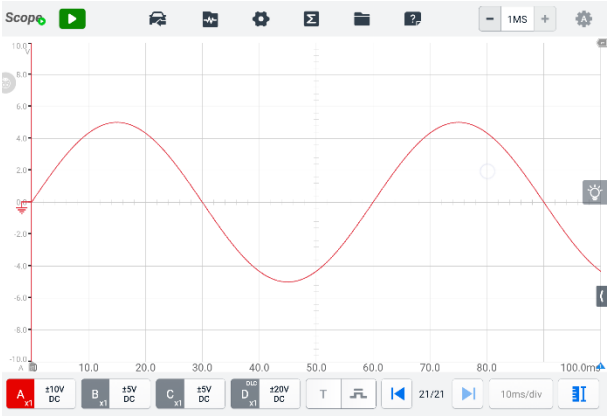
B. Akna funktsioon

Ostsilloskoobi poolt jäädvustatud andmeid kuvatakse ruudustikuga aknas. Vaikimisi kuvatakse üks jälg. Lisajälgi saab lisada akna kuvamise menüü kaudu.

✧ Kuvarežiim

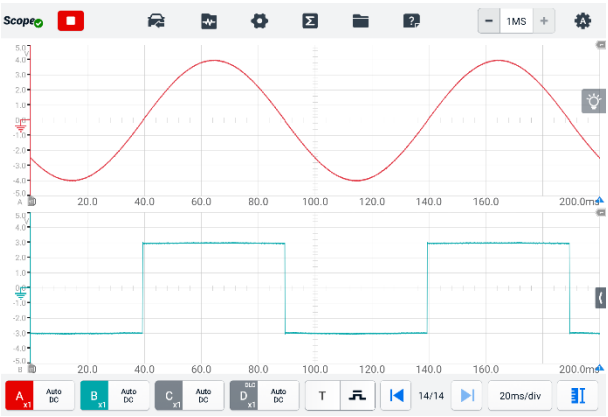
Aknafunktsioonide menüü võimaldab teil konfigureerida kuni neli jälge.

Üks aken — kuvab ühe jälje.



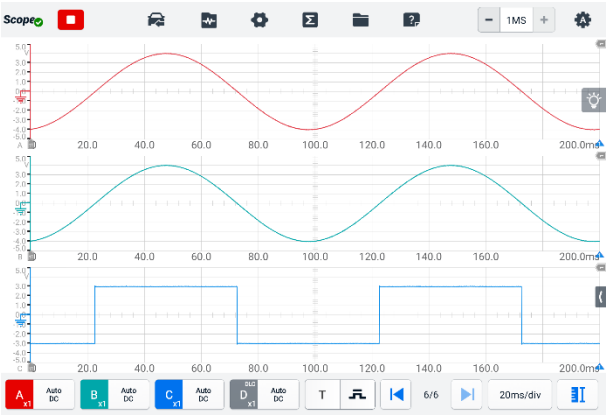
Joonis 9-16 *Ühe akna ekraan*

Topeltaken – kuvab horisontaalselt kaks eraldi jälge, üks teise all.



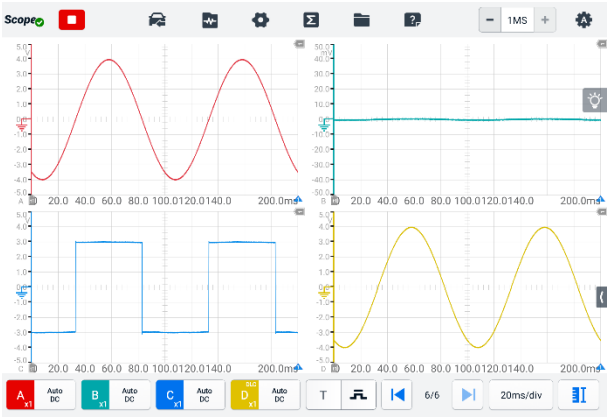
Joonis 9-17 ***Topelt aknaekraan***

Kolmekordne aken – kuvab horisontaalselt kolme eraldi jälge, üks teise all.



Joonis 9-18 ***Kolmekordne aknaekraan***

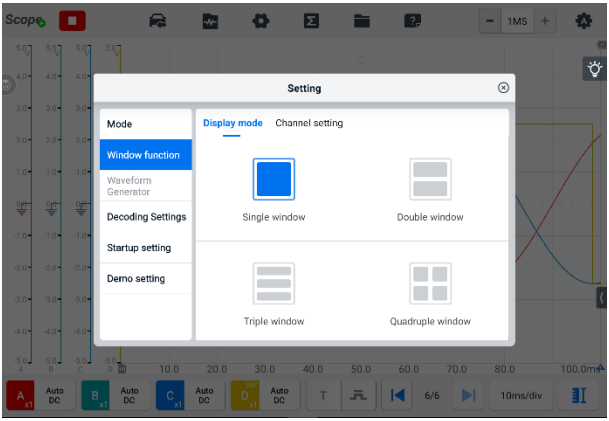
Neljakordne aken – kuvab nelja eraldi jälge, kaks horisontaalselt ja kaks vertikaalselt.



Joonis 9-19 ***Neljakordne Windowsi ekraan***

➢ **Kuvarežiimi määramiseks**

1. Puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Seaded.** Avaneb dialoogiboks.
2. Valige dialoogiboksis **akna funktsioon.**
3. Puudutage vastavat numbriikooni, et kuvada ekraanil vastav jälgede arv.



Joonis 9-20 ***Kuvarežiimi valiku ekraan***

4. Sulge dialoogiboks. Aken kuvatakse valituna.

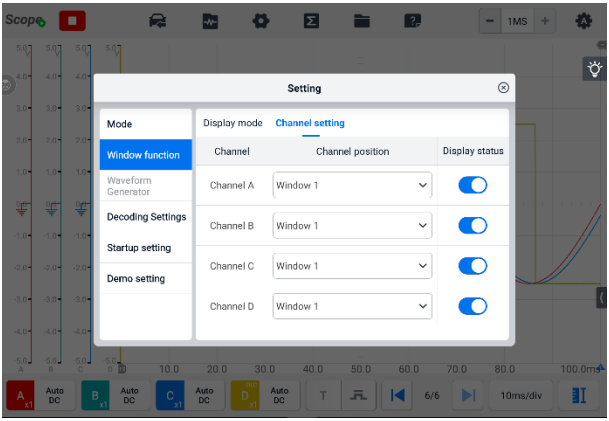
✧ **Kanali seadistamine**

Kanali seadete abil saate korraldada aktiveeritud kanalite kuvamisasukohta. Valige, millised kanalid on kuvaaknas nähtavad. Kuvamisolekuks on seatud SISSE **ja** sisendkanalid on lubatud, vastasel juhul pole sisendkanalid (väljas)

vaatamiseks saadaval.

➢ **Kanali seadistuse määramiseks**

1. Puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Seaded.** Avaneb dialoogiboks.
2. Valige dialoogiboksis **Akna funktsioon ja seejärel Kanali säte.**
3. Libistage kuva olekuikoon olekusse **SEES.** Valige rippmenüüst iga kanali asukoht.

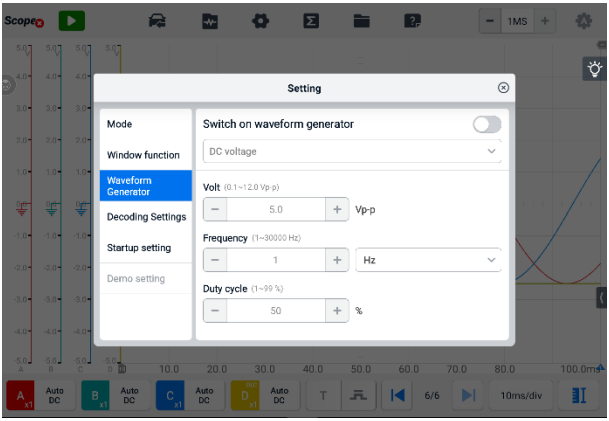


Joonis 9-21 *Kanali seadete ekraan*

4. Sulgege dialoogiboks ja aktiveeritud kanal kuvatakse valitud aknas.

C. Lainekuju generaator

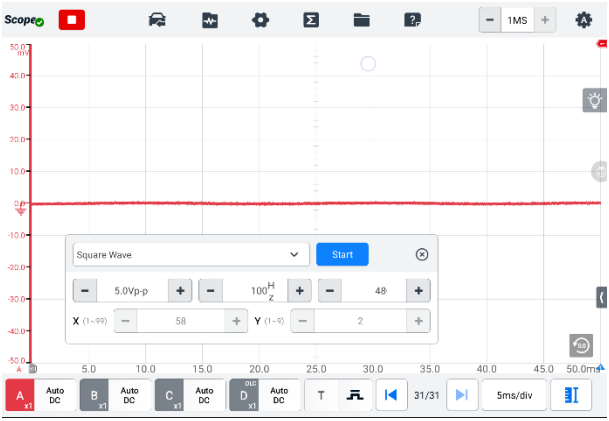
Lainekuju generaator töötab samaaegselt ostsilloskoobiga. Lainekuju generaatori abil saate simuleerida alalispinget, täisnurklainet, täisnurklainet (X+Y), kolmnurklainet ja ajamite ajamit.



Joonis 9-22 *Lainekuju generaatori ekraan*

➢ **Lainekuju generaatori seadistamiseks**

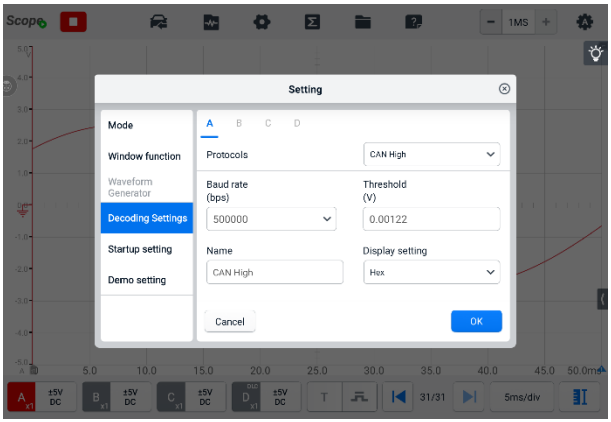
1. Puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Seaded.** Avaneb dialoogiboks.
2. Valige dialoogiboksis suvand **Lainekuju generaator.**
3. Lainekuju generaatori lubamiseks libistage **VÄLJAS- nupp SISSE** - nuppu. Valige rippmenüüst soovitud suvand. Pinge, sageduse ja töötsükli väärtuste reguleerimiseks puudutage nuppe **"+"** või **"-".**
4. Sulgege dialoogiboks. Lainekuju generaatori sätted kuvatakse ekraanil.



Joonis 9-23 *Lainekuju generaatori kuvaekraan*

D. Dekodeerimise seaded

Kui ostsilloskoobi režiim on valitud, on dekodeerimise sätted saadaval.



Joonis 9-24 *Dekodeerimise sätete ekraan 1*

Saadaval on **9 protokolli:** CAN High, CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, USB (1.0/1.1) ja CAN FD. Täpsemad seadistusvõimalused on iga protokolli puhul erinevad.

- ✧ **CAN High/CAN Low:** Kontrollerivõrgu (CAN) protokoll on autotööstuses kasutatav jadaprotokoll, mis võimaldab mikrokontrolleritel omavahel suhelda. Tavaliselt kasutatakse mürakindluse suurendamiseks diferentsiaalsignaalimist (signaalidega nimega CAN High ja CAN Low).
- ✧ **LIN:** Kohalik ühendusvõrk (LIN) on autoelektroonikas kasutatav jadaprotokoll, mis võimaldab mikrokontrolleritel suhelda aeglase kiirusega välisseadmetega.
- ✧ **FlexRay:** See on autotööstuse võrgusideprotokoll kiire andmeedastuse jaoks.
- ✧ **RS232/UART:** Universaalne asünkroonne vastuvõtja/saatja (UART) on sideliides, mis asub jada- või COM-portides, mida varem leidus arvutites sageli. Iga andmekanal edastatakse ühel juhtmepaaril, kasutades elektrilist standardit, näiteks RS232.
- ✧ **I2S:** Inter-IC Sound (I2S) on jadaprotokoll, mida kasutatakse digitaalsetes heliseadmetes vooluahelate, näiteks CD-seadmete ja heli-DAC-ide vaheliseks suhtluseks.
- ✧ **I2C:** Integraallülitus (I2C) on viis välisseadmete kiipide ühendamiseks tarbeelektroonikatoodetes ja seda kasutatakse laialdaselt manussüsteemides.
- ✧ **USB (1.0/1.1):** Universaalset jadasiini (USB) kasutatakse laialdaselt personaalarvutites ja tahvelarvutites suhtluseks.
- ✧ **CAN FD:** CAN FD jadaprotokoll on kontrollerivõrgu (CAN) laiendatud versioon,

mis võimaldab elektroonilistel kontrolleritel vastu võtta andurite sõnumeid ja edastada juhtsõnumeid kiiremini kui traditsiooniline CAN-side.

Boodikiirus: Boodikiirusel kuvatakse vaikeväärtus, mis tuleb õige dekodeerimistulemuse saamiseks käsitsi seadistada vastavalt tegelikule signaalile.

Lävi: Pinge, mis määrab ülemineku mõlemas suunas kõrge loogikaseisundi ja madala loogikaseisundi vahel.

Nimi: Ülalpool valitud protokolli nimi. Pärast valimist kuvatakse ostsilloskoobi vaates kanal ja vastava protokolli nimi.

Kuvaseaded: Saate valida ka dekodeeritud andmete kuvamisrežiimi: kuueteistkümnend- või kahendsüsteemis.

- **Dekodeerimise sätete määramiseks**

  Näitena **CAN High** kasutamine.

  1. Puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Seaded.** Avaneb dialoogiboks.
  2. Valige dialoogiboksis suvand **„Režiim" ja puudutage nuppu „Ostsilloskoobi režiim".**
  3. Valige dialoogiboksis **dekodeerimise** sätted.
  4. Valige kanal(id), mida soovite seadistada, ja seejärel valige rippmenüüst protokoll **CAN High.**
  5. Boodikiiruse ja läve puhul saate säilitada kuvatud väärtused või sisestada väärtuse käsitsi vastavalt tegelikule signaalile.
  6. Valige rippmenüüst **kuueteistkümnendsüsteemis või kahendsüsteemis kuvamise režiim.**
  7. puudutage nuppu **OK.** Dekodeerimise sätted kuvatakse ekraanil.

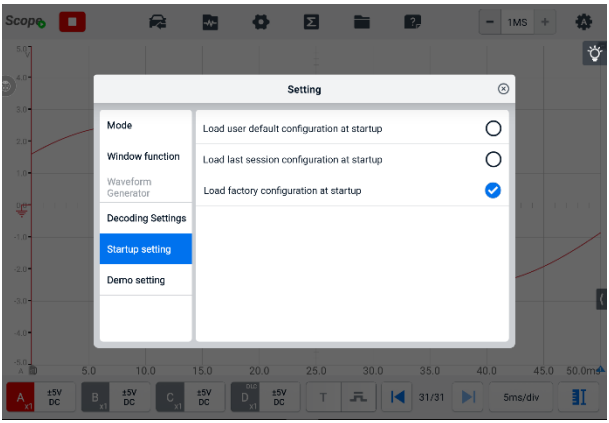


Joonis 9-25 *Dekodeerimise sätete ekraan 2*

E. Käivitusseadistus

See funktsioon võimaldab kasutajal valida käivituskonfiguratsiooni ostsilloskoobi rakenduse käivitamisel.

Käivitusseadete ekraanil on kolm valikut: **Laadi käivitamisel kasutaja vaikekonfiguratsioon, Laadi käivitamisel viimase seansi konfiguratsioon** ja **Laadi käivitamisel tehasekonfiguratsioon.** Valige üks suvand vastavalt konkreetsele vajadusele.



Joonis 9-26 *Käivitusseadete ekraan*

- **Matemaatika kanal**

  Matemaatiline kanal on virtuaalne kanal, mis genereeritakse sisendkanali matemaatilise funktsiooni abil. Seda saab ostsilloskoobis kuvada samamoodi nagu sisendsignaali ning sarnaselt sisendsignaalile on sellel oma mõõtetelg, skaala ja värv.

  Ostsilloskoobil on sisseehitatud matemaatikakanalite komplekt:

  - ✓ **Pööramine:** muudab signaali polaarsust, et lainekuju ekraanil tagurpidi pöörata
  - ✓ **A+B:** kanal A pluss kanal B
  - ✓ **AB:** kanal A miinus kanal B
  - ✓ **A*B:** korruta kanal A kanali B kaupa
  - ✓ **A/B:** kanal A jagatud kanaliga B
  - ✓ **Sagedus:** signaali sagedus
  - ✓ **Impulsi laius (+):** see positiivne impulsi laius
  - ✓ **Impulsi laius (-):** impulsi negatiivne laius
  - ✓ **Töötsükkel (+):** positiivne töötsükkel
  - ✓ **Töötsükkel (-):** negatiivne töötsükkel

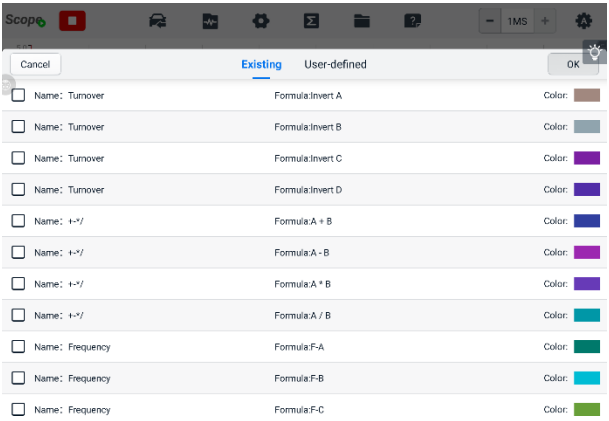
MÄRKUS

WiFi kaudu ühenduse loomisel toetab see ainult Turnoverit, A+B-d, AB-d, A*B-d ja A/B-d.

➢ **Matemaatikakanali seadistamiseks**

Kasutades Näiteks **inverteeri A.**

1. Puudutage ülemisel tööriistaribal ikooni **Math Channels (**Matemaatikakanalid). Avaneb dialoogiboks.
2. Valige dialoogiboksis „**Olemasolev".**
3. Valige **„Invert A"** ja puudutage jätkamiseks nuppu **OK.**

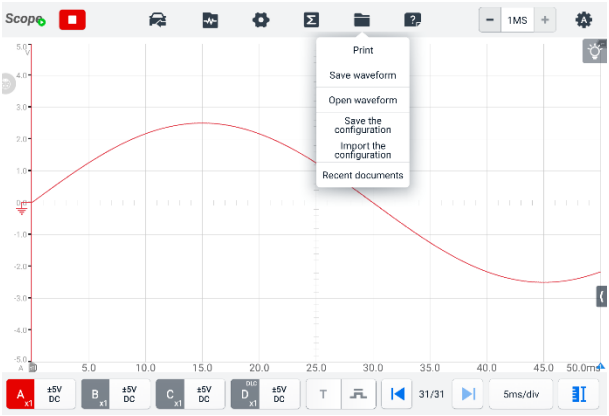


Joonis 9-27 *Matemaatikakanali sätete ekraan 1*

4. Lainekujud kuvatakse ekraanil.

- **Failimenüü**

Failimenüü (File) võimaldab teil lainekuju andmeid printida, avada, salvestada ja kustutada. Failimenüü (File) toetab järgmisi funktsioone.



Joonis 9-28 *Failimenüü ekraan*

✓ **Printimine** – puudutage looge ja printige praeguste lainekujude ajutine PNG-pilt.

MÄRKUS

1. Veenduge, et tahvelarvuti on printimiseks õigesti seadistatud ja printeriga ühendatud.

2. Veenduge, et võrk on saadaval.

✓ **Lainekuju operatsioon**

See jaotis võimaldab teil lainekujusid salvestada ja avada.

Lainekuju salvestamine – lainekuju salvestamiseks praegusel ekraanil puudutage. Rippmenüüst on saadaval kolm failisalvestustüüpi: **ostsilloskoobi andmefail, tekstifail** ja **Exceli fail.** Valige üks failisalvestusvahemikest: **praeguse lehe salvestamine, viimase 5 lehe salvestamine** või **kõigi lehtede salvestamine.** Lõpuks lainekuju salvestamiseks puudutage nuppu **Salvesta.**

Praeguse lainekuju andmete tekstifaili salvestamiseks valige suvand „Tekstifail". Faili ülevaatamiseks kasutage Androidi avakuval rakendust ES File Explorer: **Avaleht > ES File Explorer > Kohalik > Sisemälu > Skannimine > Andmed > Ulatus > txt.**

Lainekuju avamine – salvestatud lainekujude avamiseks puudutage.

✓ **Konfiguratsiooni toiming**

Konfiguratsioone saab salvestada ja importida või määrata vaikesätetele.

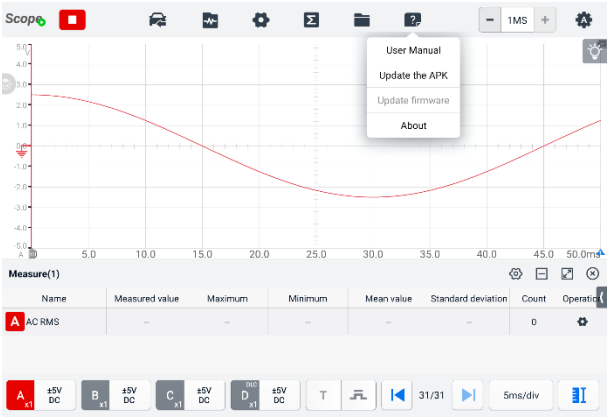
Salvesta konfiguratsioon — puudutage, et salvestada lainekujude konfiguratsiooniväärtused praegusel ekraanil, sh amplituud, ajabaas, näidiste arv jne.

Konfiguratsiooni importimine – lainekujude salvestatud konfiguratsiooniväärtuste importimiseks puudutage valikut Süsteemi vaikekonfiguratsioon, et tühistada praegused sätete väärtused ja värskendada ekraani vaikesätete väärtuste taastamiseks.

✓ **Hiljutised dokumendid** — puudutage hiljutiste dokumentide avamiseks, et vaadata lainekujude teegis hetkel avatud lainekujusid.

- **Abi menüü**

Abimenüü kuvab kasutusjuhendi, APK ja püsivara värskendused ning installitud APK ja püsivara versiooninumbrid.



Joonis 9-29 *Abimenüü ekraan*

- ✓ **Kasutusjuhend** — kuvab ostsilloskoobi õige kasutamise juhiseid.
- ✓ **APK värskendamine** — loob ühenduse Auteli serveriga ja hangib uusima rakendustarkvara versiooni.
- ✓ **Püsivara värskendamine —** loob ühenduse Auteli serveriga ja hangib uusima püsivara versiooni.
- ✓ **Teave —** kuvab mudeli numbri ning installitud tarkvara ja püsivara versioonid.

- **Proovide arv**

  See nupp võimaldab teil määrata iga kanali poolt jäädvustatavate näidiste maksimaalse arvu. Praeguse ajabaasi näidissagedust saab reguleerida näidiste arvu muutes. Näidiste arvu reguleerimiseks puudutage miinus- või plussikooni.

- **Automaatne skaleerimine**

  Kasutage **automaatse skaleerimise** nuppu, et käivitada seade avatud kanali signaali automaatseks analüüsimiseks ning signaali õigeks kuvamiseks sobiva amplituudi ja ajabaasi vahemiku automaatseks määramiseks. Automaatse skaleerimise seadistuse korral kehtib ajabaas ainult perioodiliste signaalide puhul.

9.1.5.2 Peaosa

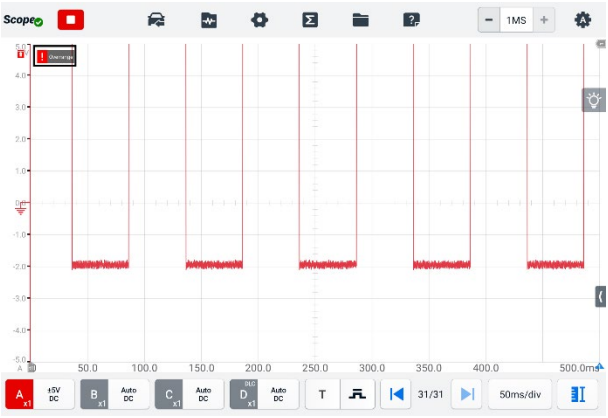
Põhivaate ekraanil saab samaaegselt kuvada kuni nelja jälge koos voolusignaali väärtuste, signaali oleku ja käivitustingimuste digitaalsete näitudega.

Igal joonel on kaks juhtimisfunktsiooni, **X-telg** ja **Y-telg,** mis võimaldavad teil ostsilloskoobi sätteid vastavalt konkreetsele mõõtmistulemusele reguleerida. Kui korraga kuvatakse mitu joont, reguleeritakse iga jooni **Y-telge eraldi, samas kui X-telg** on kõigi joonte puhul sama.

- ✓ **Y-telg –** pingetase on salvestatud vertikaalteljel. See kuvatakse ekraani vasakul küljel.
- ✓ **X-telg –** aeg kuvatakse horisontaaljoonel. See asub ekraani allosas.

- **Mõõtmisvahemiku ületamise indikaator**

  Kui amplituud ületab mõõtepiirkonna sisendvahemikku, kuvatakse ekraani vasakus ülanurgas **punane ülemõõtepiirkonna indikaator** koos teatega "**overrange**". Ühisrežiimi sisendvahemiku ületamine võib põhjustada ebatäpseid mõõtmisi ja signaali tõsist moonutamist.



Joonis 9-30 *Üleulatuva ulatuse indikaatori ekraan*

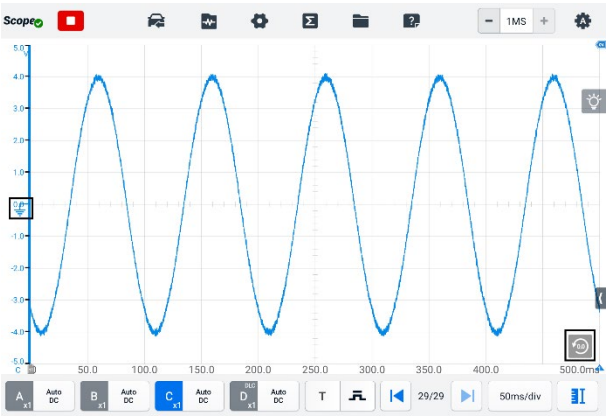
Valige diskreetitava signaali jaoks sobiv skaala, et vältida üleulatuvat ulatust.

TÄHTIS
Elektrilöögi vältimiseks ärge ületage sisendite vahelisi pingepiiranguid

- **Kanali valik**

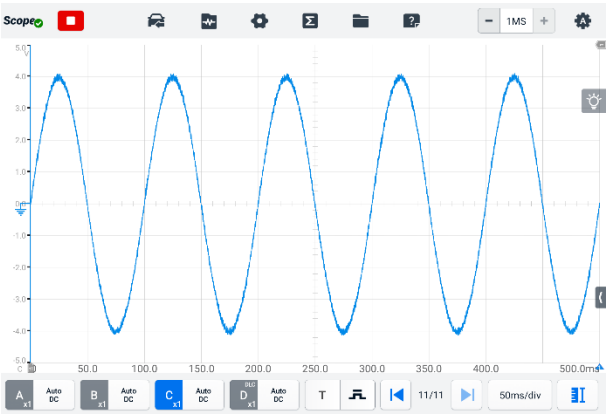
  Põhivaate osas on kanalil kaks olekut: valitud ja valimata. Lainekuju liigutamiseks, suumimiseks või mõõtejoonlaudade lisamiseks peab kanal olema valitud.

  Puudutage nulljoone markerit või Y-telge (joon pakseneb valimisel). Pärast kanali valimist saab lainekuju suumida. Suumimise taastamiseks puudutage paremas nurgas vastupäeva suunatud noolenuppu.



Joonis 9-31 *Kanali valik 1 (valitud)*

Kanali valikust väljumiseks puudutage uuesti nulljoone markerit või Y-telge.



Joonis 9-32 *Kanali valik 1 (valimata)*

- **Lainekuju suumimine**

  Suumimisfunktsioon võimaldab teil lainekuju jäädvustamise ajal või pärast seda muuta signaali suurust ja asukohta, et seda üksikasjalikumalt uurida. See ei muuda salvestatud andmeid, vaid nende kuvamisviisi.

  X- ja Y-telge saab sõrmeotstega suumida. Lainekuju saab suumida signaali jäädvustamise ajal või pärast seda.

- **Mõõtmisjoonlauad**

Koordinaatjoonlauad võimaldavad lainekuju amplituudi ja kestust täpselt mõõta. Need on kasulikud signaali omaduste, näiteks amplituudi teatud punktides, tsükliaja (kestuse) ja sageduse määramisel.

Mõõtmisjoonlaudu on kolme tüüpi: vertikaalne **ajajoonlaud,** horisontaalne **signaalijoonlaud,** ja vertikaalne **nurga joonlaud.**

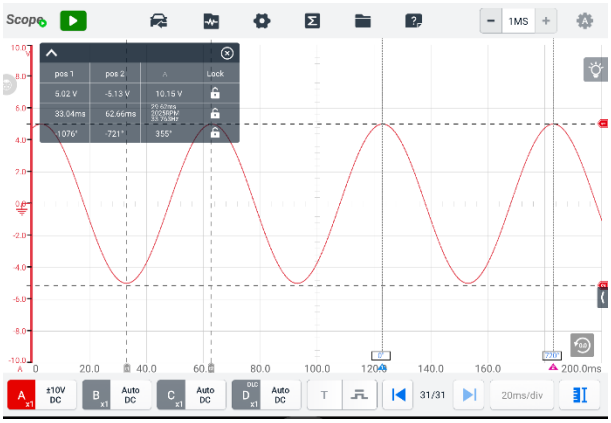
Puudutage ruudustiku vasakus alanurgas **joonlaua aktiveerijat ja lohistage see üle ekraani soovitud kohta.** Luuakse **ajajoonlaud.**

Puudutage ruudustiku paremas alanurgas **joonlaua aktiveerijat ja lohistage see üle ekraani soovitud asukohta.** Genereeritakse **nurgajoonlaud.**

Kaks nurgajoonlauda on paigutatud tsükli alguse ja lõpu tähistamiseks. Vaikimisi on algus- ja lõppnurga väärtused 0° ja 720°, mida saab konfigureerida faasiseadete kastis.

Signaalijoonlauda saab genereerida sarnasel viisil, puudutades **paremas** ülanurgas **joonlaua aktiveerijat ja lohistades seda allapoole.**

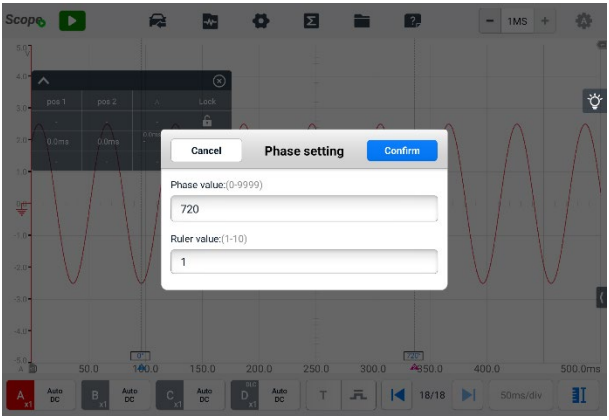
Mõõtmisjoonlaudade lohistamisel kuvatakse **joonlaua tabel,** mis näitab vastavate kanalite aja- ja pingeväärtusi. **Delta** ikoon viitab joonlaudade väärtuste absoluutsele erinevusele, mille saab lukustada **lukustusikooni puudutades.** Kõikide joonlaudade kustutamiseks puudutage joonlaua tabeli paremas ülanurgas olevat **X-nuppu.**



Joonis 9-33 *Joonlaudade kuvaekraan*

➢ **Nurga sätete konfigureerimiseks**

1. Nurgajoonlaudade genereerimiseks lohista **nurgaaktivaatorit.**
2. Faasiseadete avamiseks puudutage algus- või lõppnurga väärtust.
3. Sisestage väljale soovitud faasi väärtus ja joonlaua väärtus.



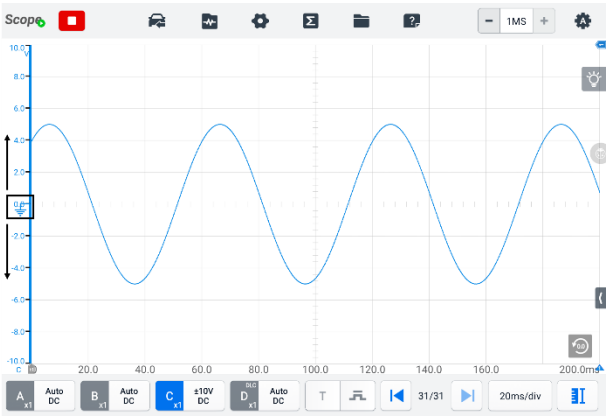
Joonis 9-34 *Faasi seadistamise ekraan*

4. Puudutage sätete salvestamiseks nuppu „**Kinnita**“ või salvestamata väljumiseks nuppu „**Tühista**“.

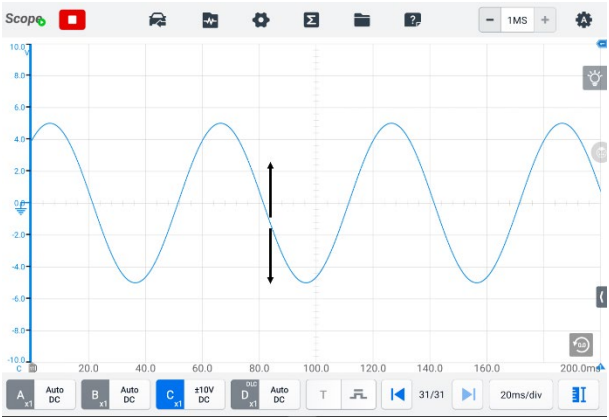
- **Null baasjoon**

  Nullväärtusjoon on Y-teljel tähistatud 0-väärtusega, mis näitab iga kanali lainekuju maapinna taset.

  Pärast kanali valimist saab nulljoone reguleerida, lohistades nulljoone markerit mööda Y-telge üles/alla, lohistades lainekuju üles/alla või liigutades ekraani ruudustikus üles/alla.



Joonis 9-35 *Null baasjoone markeri ekraani lohistamine*



Joonis 9-36 *Lainekuju lohistamine või ekraani liigutamine*

MÄRKUS

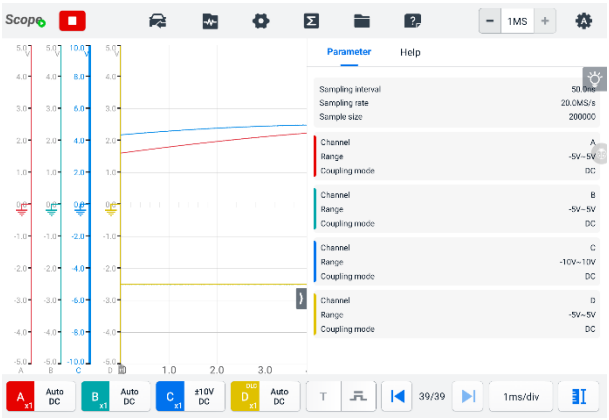
Lainekuju ümberpaigutamiseks või ekraani liigutamiseks puudutage valimiseks nulljoone markerit. Joon kuvatakse valimisel paksemalt.

- **Parameeter ja abi**

  Parameetrite ja abiakna avamiseks puudutage ekraani paremas alanurgas olevat noolenuppu.

  Parameetri funktsioon võimaldab teil vaadata parameetrite väärtusi, sealhulgas valimi intervalli, valimi sagedust, valimi suurust, kanalit, vahemikku ja sidestusrežiimi.

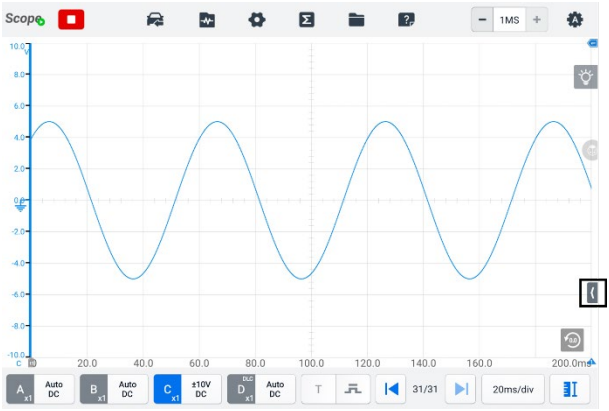
Abi funktsioon kuvab ostsilloskoobi kasutusjuhendi. **Abi** lehekülg kuvatakse ka siis, kui valite ülemisel tööriistaribal nupud Abi ja Kasutusjuhend. Abiinfot saab täislehekülje ulatuses kuvada, puudutades paremas alanurgas olevat neljasuunalist nooleikooni.



Joonis 9-37 *Parameetrite ekraan*

➢ **Parameetri ja abiakna avamiseks või sulgemiseks**

1. Puudutage ekraani paremal küljel asuvat noolenuppu.



Joonis 9-38*Noolenuppude asukoha ekraan*

2. Ilmuvad parameetrite ja abiaken.
3. Sulgemiseks puudutage uuesti noolenuppu või puudutage mis tahes kohta väljaspool akent.

MÄRKUS

Eelseadistatud juhiste teave kuvatakse ekraani paremal küljel ka siis, kui menüüst Eelseadistused on valitud konkreetsed valikud ja testi komponendid.

- **Reaalajas abi**

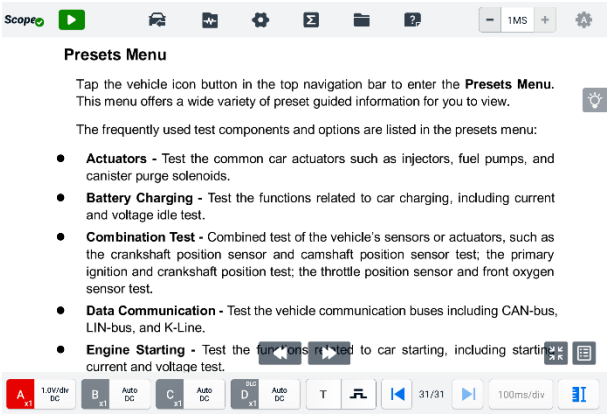
  Reaalajas abinupp on pirnikujuline nupp, mida saab ekraanil lohistada ja liigutada.

  Puudutage seda reaalajas abinuppu, et kuvada pärast ostsilloskoobi ekraanil mis tahes funktsiooni puudutamist otse kogu asjakohane sissejuhatus ja testimisprotseduuri teave, et valitud funktsioonist paremini aru saada.

➢ **Reaalajas abiteabe vaatamiseks**

Võtke näiteks eelseadete funktsioon.

1. puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Eelseaded.**
2. Puudutage pirnikujulist reaalajas abinuppu. Kogu teave eelseadete menüü kohta kuvatakse ekraani paremal küljel.
3. Teabe vaatamiseks lohista seda sõrmeotstega üles ja alla. Reaalajas abiteavet saab täisekraanil kuvada, puudutades paremas alanurgas olevat neljasuunalist nooleikooni. Poole ekraani kuva taastamiseks puudutage seda uuesti.

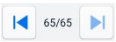
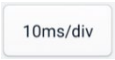


Joonis 9-39 ***Reaalajas abiekraan (täisekraan)***

9.1.5.3 Alumine tööriistariba

Alumise tööriistariba nuppude hulka kuuluvad kanali juhtimise nupud, päästiku seadistusnupud, puhvri nupp, ajabaasi nupp ja mõõtmise nupp. Järgmises tabelis on iga nupu lühikirjeldus.

Tabel 9-5*Alumine tööriistariba*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Kanali kontroll**	Puudutage iga kanali sätete konfigureerimiseks. Aktiivse kanali ikoonid kuvatakse värviliselt; mitteaktiivsed ikoonid kuvatakse hallina.
	**Päästik**	Puudutage, et avada päästiku sätete menüü.
	**Puhver**	Lainekuju eelmise või järgmise kaadri juurde kerimiseks puudutage nuppu Tagasi või Järgmine.
	**Ajabaas**	Puudutage, et valida sobiv aeg iga jaotuse kohta.
	**Mõõtmine**	Puudutage sobiva mõõtühiku valimiseks.

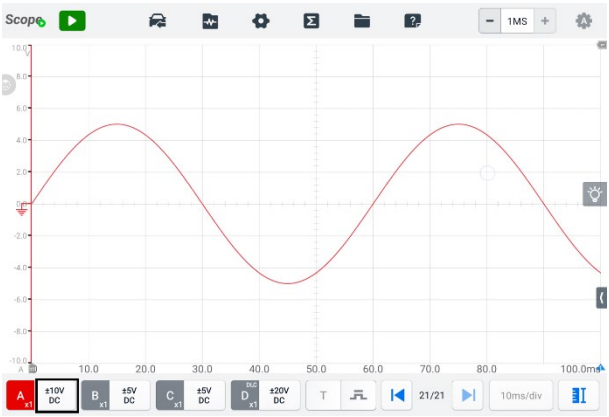
- **Kanali kontroll**

  Sisendkanaleid on neli: **sisendkanal A, sisendkanal B, sisendkanal C ja sisendkanal D.** Neli kanali nuppu kuvatakse ekraani vasakus alanurgas. Sisendkanali(te) määramiseks kasutage vastavat(-sid) kanali juhtnuppu(-nuppe).

  Iga **kanali juhtimise** nupp sisaldab amplituudi seadistamist, sondi seadistamist, sondi redigeerimist ja madalpääsfiltreerimist. Sondi nimi kuvatakse kanali juhtimise nupu vasaku veeru paremas alanurgas. Amplituud kuvatakse kanali juhtimise nupu paremas veerus.

➢ **Kanali aktiveerimiseks ja sulgemiseks**

1. Kanali aktiveerimiseks puudutage kanali juhtimise nupu vasakut veergu. Nupu värv muutub hallist kanalile vastavaks.
2. Sätete dialoogiboksi avamiseks puudutage kanali juhtimise nupu paremat veergu.



Joonis 9-40 *Kanali ekraani aktiveerimine*

3. Kanali sulgemiseks puudutage uuesti kanali juhtimise nupu vasakut veergu. Suletud kanali nupp kuvatakse hallina.

✧ **Kanali värv**

Tuvastage iga kanali lainekuju värvi järgi.

Tabel 9-6*kanali värvitabel*

Sisendkanal	Värv
A	Punane
B	Roheline
C	Sinine
D	Kollane

✧ **Amplituudi seadistamine**

Amplituudi, sondi ja madalpääsfiltreerimise sätteid saab konfigureerida dialoogiboksis „Kanali juhtimine“.

Amplituudi seadistus võimaldab teil seadistada ostsilloskoobi jäädvustama signaale määratud vahemikus. Kui sisendsignaal ületab valitud vahemiku, kuvatakse ulatuse ületamise indikaator. Valige **„Automaatne“,** et seade saaks

vertikaalset skaalat automaatselt reguleerida.

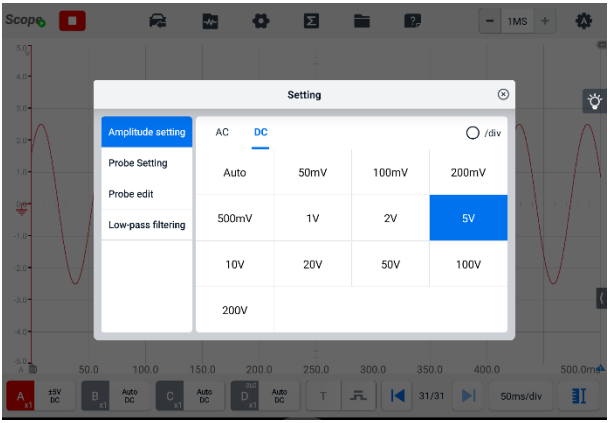
Vertikaalset skaalat muudetakse, horisontaalset skaalat aga ei muudeta. Sisendahela seadistamiseks saab vahelduv- ja alalisvoolupinget vahetada.

MÄRKUS

Vertikaalne skaala on ALATI jagatud kümneks suuremaks jaotuseks ja kõik skaala sätted kajastuvad nendes kümnes jaotuses. 10 jaotuse komplekti ei saa muuta.

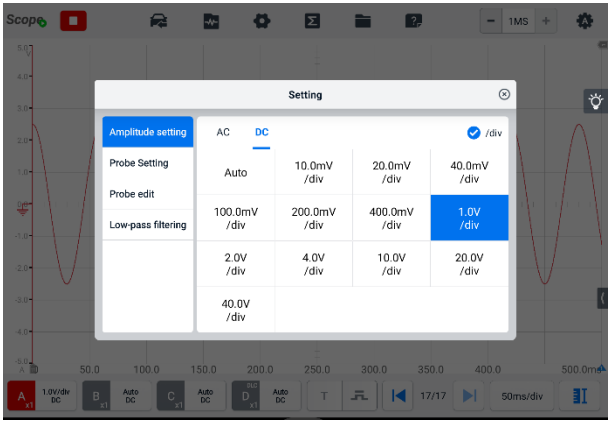
Amplituudi väärtuse seadistamiseks on saadaval kaks režiimi.

Režiim 1: Näiteks **DC 5 V valimine** määrab kanali amplituudiks ±5 DC (kuvatakse kanali juhtnupu paremal küljel) on vertikaalse skaala vahemik -5 V kuni +5 V. Vertikaalskaala on jagatud 10 segmendiks, iga segment suureneb 1 V võrra.

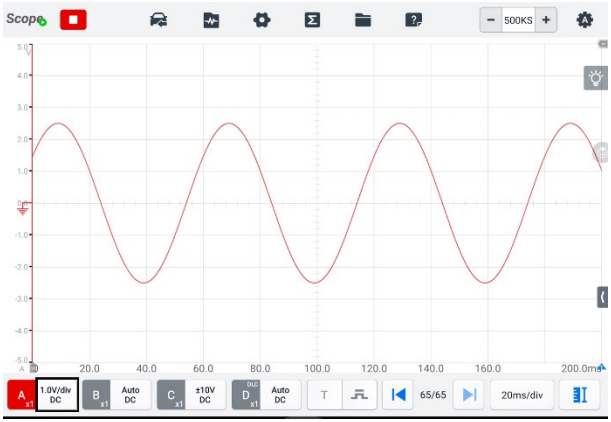


Joonis 9-41 ***Amplituudi seadistusekraan (DC 5 V)***

Režiim 2: Valige nupp **## /div,** et reguleerida väärtust iga jagamise kaupa. Näiteks **DC 1.0 V/div valimine** määrab kanali amplituudi väärtusele 1,0 V/jaotis alalisvoolu kohta (nähtav kanali juhtnupu paremal küljel). Iga segment suureneb 1 V võrra. Kuna vertikaalne skaala on jagatud 10 segmendiks, on kogu vertikaalse skaala vahemik -5 V kuni +5 V.



Joonis 9-42 ***Amplituudi seadistusekraan (alalisvool 1,0 V/jaotis)***



Joonis 9-43 ***Amplituudi seadistusekraan (alalisvool 1,0 V/jaotis)***

✧ **Sondi seadistamine**

Sond on lisaseade, mis ühendatakse ostsilloskoobiga ja tuvastatakse mõõdetavaid signaale.

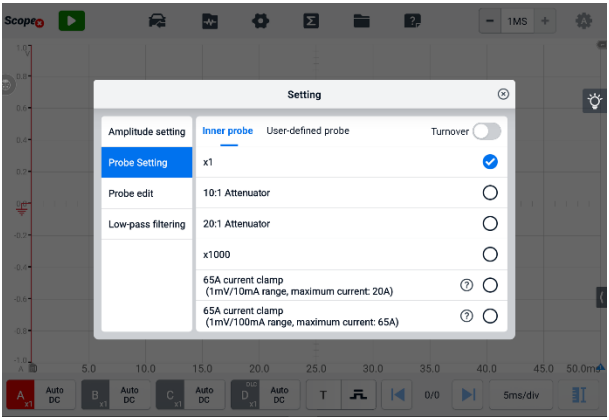
Sellel ostsilloskoobil on sisseehitatud standardsete sondide definitsioonid. Vaikimisi on sond seatud väärtusele x1, mis tähendab, et 1V signaal sondi sisendis kuvatakse 1V-na.

Sisemised sondid (sisseehitatud sondid) sisaldavad:

- ✓ **X1:** sumbuvust pole
- ✓ **10：1 Summuti:** valige see 10-kordse sumbuvusega sondi kasutamisel.
- ✓ **20 ： 1 Summuti:** valige 20-kordse sumbuvusega sondi (SA020) kasutamisel.
- ✓ **X1000:** valige 1000-kordse sumbuvusega sondi kasutamisel
- ✓ **65 A voolutang (1 mV/10 mA režiimis, max: 20 A):** 1 mV/10 mA režiimis 65 A voolutangil on max voolutugevus 20 A
- ✓ **65 A voolutang (1 mV/100 mA režiim, max: 65 A):** 1 mV/100 mA režiim 65 A voolutangil, max voolutugevus on 65 A
- ✓ **650 A voolutang (1 mV/100 mA režiim, max: 200 A):** 1 mV/100 mA režiim 650 A voolutangil, max voolutugevus on 200 A
- ✓ **650 A voolutang (1 mV/1 A režiim, max: 650 A):** 1 mV/1 A režiimis 650 A voolutangil on maksimaalne voolutugevus 650 A
- ✓ **Süütepooliga süüteandur [COP]:** valige see, kui kasutate COP süüteandurit (SA271)
- ✓ **Teisene süüteandur [süüde]:** valige, kui kasutate teisest süüteandurit (SA273)
- ✓ **Teisene süüteandur (pööratud) [R_ignition]:** valige, kui kasutate teisest süüteandurit (SA273) ja pöörate teisese süütesignaali ümber.

Sisemise standardi sondid saate valida sondi sätetes. Pärast õige sondi valimist kuvatakse sätteid kanali juhtnupu vasaku veeru paremas alanurgas, mis näitab, et sond on kasutusel.

Vastava voolutangide pildi täisekraanil kuvamiseks puudutage küsimärgi ikooni.



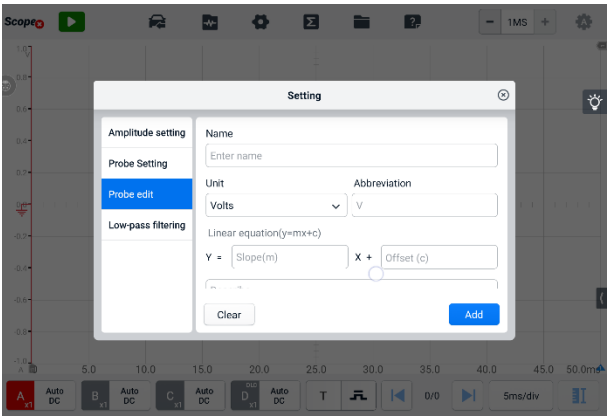
Joonis 9-44*Sisemise sondi sätete ekraan*

✧ **Sondi redigeerimine**

Lisage kohandatud sonde, mis ei kuulu sisseehitatud standardse sondi menüüsse.

MÄRKUS

Lineaarvõrrandi (y = mx + c) saamiseks lugege sondi kasutusjuhendit või konsulteerige vastava tootjaga.

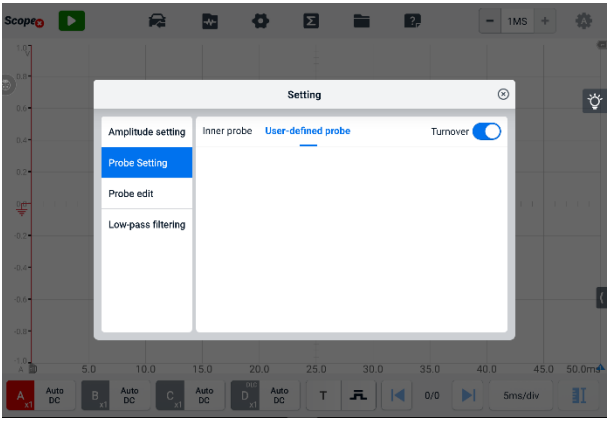


Joonis 9-45 *Sondi redigeerimise ekraan*

➢ **Kohandatud sondide lisamiseks**

Lisage näitena 20：1 atenuaator:

1. Seadistusdialoogi avamiseks puudutage ekraani allosas asuva kanali juhtimise nupu paremat veergu.
2. Valige dialoogiboksi vasakust veerust suvand **„Sondi muutmine”.**
3. Virtuaalse klaviatuuri avamiseks ja vajaliku teabe sisestamiseks puudutage iga välja.
4. Sätete salvestamiseks puudutage nuppu **Lisa või** salvestamata väljumiseks nuppu **Tühjenda.**
5. Lisatud sond kuvatakse sondi sätete aknas.

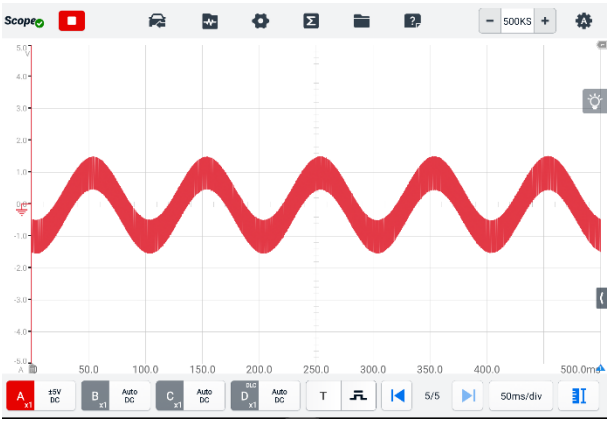


Joonis 9-46 ***Sondi sätete ekraan (kasutaja määratletud sond)***

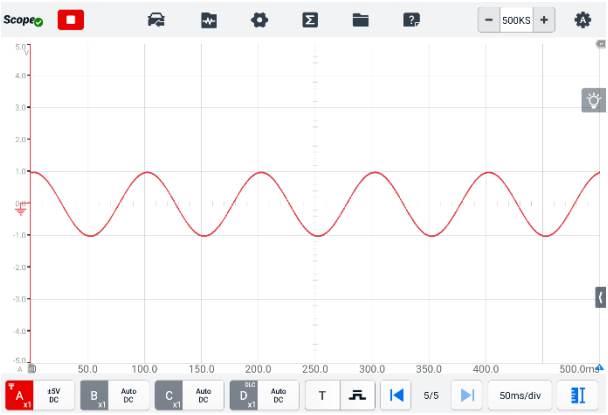
✧ **LPF (madalpääsfiltreerimine)**

Madalpääsfiltreerimine (LPF) on iga sisendkanali jaoks iseseisev digitaalne madalpääsfilter, mida kasutatakse signaalist müra eemaldamiseks.

Seda funktsiooni kasutatakse valitud sisendkanali kõrgsagedussignaali filtreerimiseks täpsemate mõõtmiste saamiseks. Võtke allolevad kaks ekraanipilti näitena, et näidata võrdlust madalpääsfiltreerimisega ja ilma selleta. Järgmised ekraanipildid Kuidas on erinevus madalpääsfiltriga ja ilma madalpääsfiltrita lainekujude vahel?



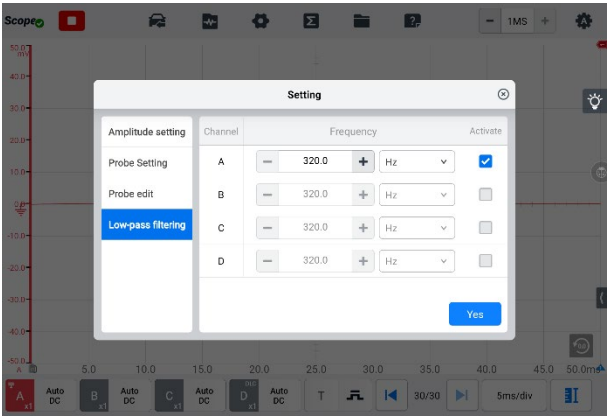
Joonis 9-47 ***Enne madalpääsfiltri ekraani seadistamist***



Joonis 9-48 *Pärast madalpääsfiltri seadistamise ekraani*

➢ **Madalpääsfiltreerimise sätete konfigureerimiseks**

1. Seadistusdialoogi avamiseks puudutage kanali juhtimise nupu paremat veergu.
2. Valige dialoogiboksi vasakust veerust **suvand Madalpääsfiltreerimine.**
3. Puudutage sobiva kanali märkeruutu ja reguleerige sagedust miinus- või plussmärgi abil. Ühikuks saab rippmenüüst valida **Hz, kHz või MHz.**



Joonis 9-49 *Madalpääsfiltreerimise ekraan*

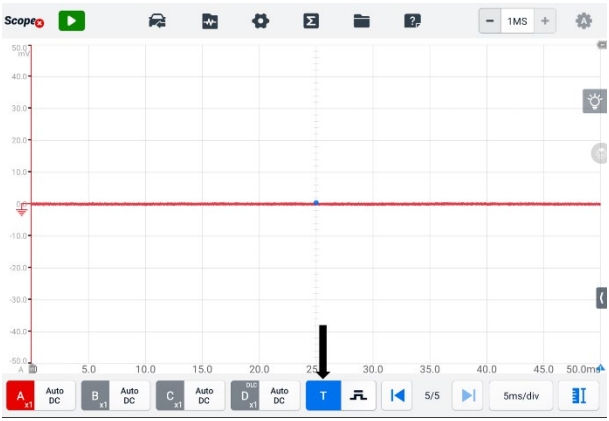
4. Salvestamata väljumiseks sulgege dialoogiboks otse.

- **Päästik**

Päästikufunktsiooni kasutatakse määratud lainekuju andmete filtreerimiseks ja jäädvustamiseks.

Päästiku seadistustingimuse kohaselt jäädvustatakse päästiku lainekuju siis, kui signaal vastab päästiku tingimusele. Lainekujude jäädvustamisel saate päästiku tingimused käsitsi seadistada.

käivitusfunktsiooni aktiveerimiseks **käivitusnupu** vasakut veergu. **Käivituspunkt** kuvatakse järgmiselt sinine punkt.



Joonis 9-50 *Päästikupunktide ekraan*

Kui ostsilloskoop signaali jäädvustab, puudutage ikooni , et avada päästiku sätete dialoogiboks.

✧ **Serva käivitamine**

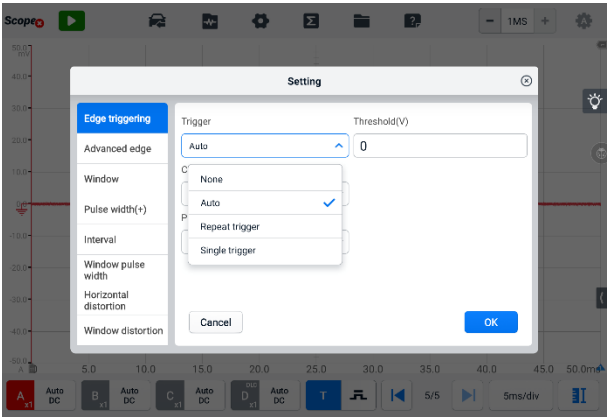
Äärispäästik on üks levinumaid päästikurežiime ja see aktiveeritakse, kui pinge tõuseb üle või langeb alla etteantud läve. See päästikutüüp võimaldab teil konfigureerida päästikurežiimi, läve, päästikukanali ja impulsi suuna sätteid. Sätete salvestamiseks puudutage nuppu **OK või** salvestamata väljumiseks nuppu **Tühista.**

MÄRKUS

Ostsilloskoop lülitub pidevale režiimile, kui **Ajabaas on seatud väärtusele 200** ms /div või rohkem. Servapäästikut toetatakse pidevas režiimis.

- **Päästikurežiim**

  Saadaval on neli päästikurežiimi: **puudub, automaatne, kordus** ja **üksik.**



Joonis 9-51 *Päästikurežiimi ekraan*

Allolev tabel annab iga käivitusrežiimi lühikirjeldused.

Tabel 9-7 *Päästikurežiimi tabel*

Päästikurežiim	Kirjeldus
Puudub	Selles käivitusrežiimis saab ostsilloskoop pidevalt andmeid jäädvustada, ootamata käivitussündmust.
Automaatne	Selles käivitusrežiimis ootab ostsilloskoop enne andmete jäädvustamist käivitussignaali. See saab lühikese aja möödudes automaatselt uueneda, isegi kui signaal ei jõua käivituspunktini.
Korda	Selles käivitusrežiimis ootab ostsilloskoop käivitussündmuse toimumist. Kui käivitussündmust ei toimu, ei kuvata ekraanil midagi.
Vallaline	Selles käivitusrežiimis lõpetab ostsilloskoop andmete jäädvustamise pärast käivitussündmuse toimumist.

- **Kanal**

  Valige rippmenüüst sobiv käivituskanal. Valitud kanalit jälgib ostsilloskoop käivitustingimuse suhtes.

- **Impulsi suund**

  Saadaval on kaks pulsi suuna seadistust: **tõus** ja **langus.**

Tõusu serva päästik – näitab, et päästik on sisse lülitatud, et alustada jälgimist lainekuju tõusu serval.

Langeva serva päästik – näitab, et päästik on sisse lülitatud, et alustada lainekuju langeva serva jälgimist

- **Lävi**

  Lävi võimaldab teil määrata päästiku **pinge** läve.

  ✓ Päästikupunkti täpseks positsioneerimiseks sisestage väärtus päästiku sätete dialoogiboksis väljale „Lävi“.

  ✓ Päästikupunkti ligikaudseks positsioneerimiseks lohistage päästikupunkt soovitud asendisse.

➢ **Päästiku sätete konfigureerimiseks**

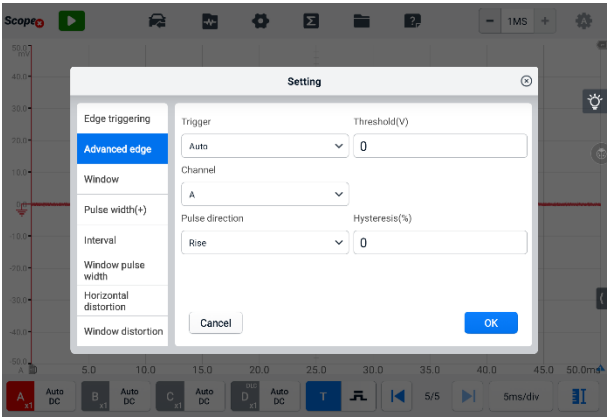
1. sätete dialoogiboksi avamiseks puudutage **päästiku nupu** paremat veergu.
2. Valige rippmenüüst käivitusrežiim, käivituskanal ja impulsi suund.
3. Sisestage väärtus päästiku sätete dialoogiboksis väljale „Lävi“.
4. Sätete salvestamiseks puudutage nuppu **OK või** salvestamata väljumiseks puudutage nuppu **Tühista.**

✧ **Täiustatud serv**

See päästikutüüp sisaldab kõiki servapäästikutüübi funktsioone ja lisaks kahte lisavõimalust: **Tõusev või langev valik** ja **hüstereesi valik.**

Impulsi suuna rippmenüüs on võimalik valida **tõusev või langev suund: lainekuju kahte serva saab käivitada. See režiim on eriti kasulik mõlema polaarsusega impulsside samaaegseks jälgimiseks.**

Hüstereesi valik: Seda kasutatakse mürarikaste signaalide valepäästiku vähendamiseks. Kui hüsterees on lubatud, kasutatakse lisaks peamisele päästiku lävele ka teist päästiku lävipinget. Päästik käivitub ainult siis, kui signaal ületab kaks läve õiges järjekorras. Esimene lävi aktiveerib päästiku ja teine paneb selle käivituma.

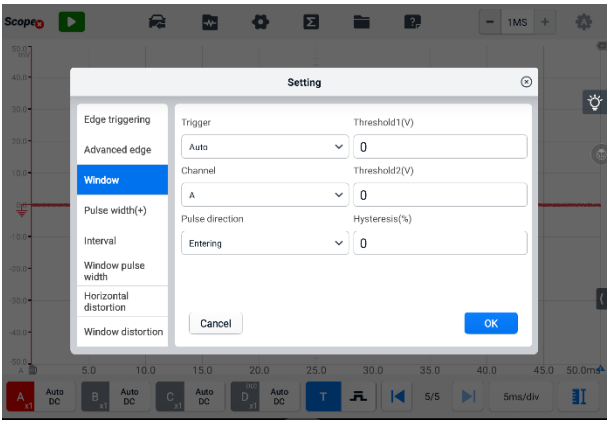


Joonis 9-52 *Täpsemad servaseaded ekraan*

✧ **Aken**

Seda tüüpi päästikut kasutatakse signaali sisenemise või väljumise jälgimiseks kindlaksmääratud pingeaknast.

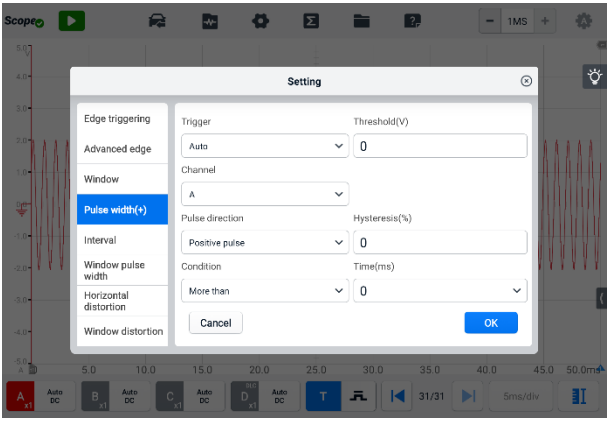
Impulsi suuna jaoks on saadaval kolm valikut: **sisenemine, väljumine, sisenemine või väljumine. Lävi 1** ja **lävi 2** on akna ülemine ja alumine pingepiir.



Joonis 9-53 *Akna sätete ekraan*

✧ **Impulsi laius (+)**

See päästiku tüüp võimaldab jälgida kindla laiusega impulsse.



Joonis 9-54 *Impulsi laiuse sätete ekraan*

➢ **Impulsi laiuse määramiseks (+)**

1. puudutage ekraani allosas olevat nuppu **Päästik.**
2. Valige dialoogiboksi vasakust **veerust impulsi laius (+).**
3. Valige soovitud käivitusrežiim ja kanalirežiim.
4. Seadke impulsi suund kas positiivseks või negatiivseks impulsiks vastavalt impulsi polaarsusele.
5. Valige üks neljast tingimusest:
   - **Rohkem kui:** käivitub impulsside korral, mis on pikemad kui määratud aeg.
   - **Vähem kui:** käivitub impulsside korral, mis on lühemad kui määratud aeg.
   - **Ajavahemikus:** käivitub impulsside korral, mis on laiemad kui aeg 1 ja kitsamad kui aeg 2.
   - **Ajavahemikust väljas:** käivitub impulssidel, mis on kitsamad kui Aeg 1 või laiemad kui Aeg 2.
6. Määrake päästiku **lävi** ja **hüsterees.**
7. määrake **aeg 1** või **aeg 2** minutites (kui on saadaval).
8. Sätete salvestamiseks puudutage nuppu **OK või** salvestamata väljumiseks puudutage nuppu **Tühista.**

✧ **Intervall**

See päästiku tüüp võimaldab otsida kahte järjestikust sama polaarsusega serva, mis on eraldatud kindlaksmääratud ajaintervalliga.

Seadistamise kohta vaadake palun impulsi laiuse samme, kuid impulsi suuna puhul valige tõus või langus, mitte positiivne või negatiivne.

- ✧ **Akna impulsi laius**

  See päästikutüüp on kombineeritud aknapäästiku ja impulsi laiuse päästikuga. See tuvastab, millal signaal siseneb sisendvahemikku või väljub sellest ning jääb sinna kindlaksmääratud ajaperioodiks. Valida saab kahe **piirkonna valiku vahel: Vahemikus** ja **Vahemikust väljas.**

- ✧ **Horisontaalne moonutus**

  Seda tüüpi päästikut saab jälgida, kui signaal muutub kõrgeks või madalaks kauem kui määratud aeg.

- ✧ **Akna moonutus**

  See päästiku tüüp jälgib, millal signaal siseneb määratud pingevahemikku ja püsib selles vahemikus määratud aja jooksul.

- ✧ **Altviske**

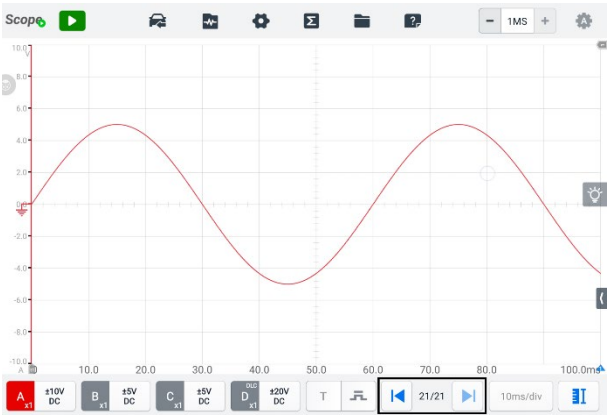
  Seda tüüpi päästikut jälgib impulss, mis ületab ühe läve ja langeb seejärel alla läve, ületamata teist läve. Seda tüüpi päästikut kasutatakse tavaliselt impulsside leidmiseks, mis ei saavuta kehtivat loogikataset.

- **Puhver**

  Puhvrit kasutatakse jäädvustatud lainekuju andmete salvestamiseks reaalajas ja taasesituse kuvamiseks.

  Ostsilloskoop suudab lainekujusid jäädvustada ja salvestada. Lainekujude puhvrist lainekuju valimiseks puudutage nuppu **Eelmine** või **Järgmine.**

  Lainekuju puhver kuvab praeguse lainekuju numbri ja salvestatud lainekujude koguarvu.

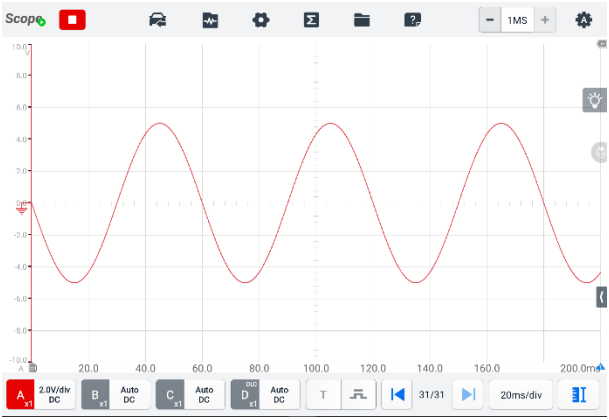


Joonis 9-55 *Puhverekraan*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Eelmine**	Puudutage, et kuvada puhvris olev eelmine lainekuju.
32/32	**Puhverindeks**	Kuvab ekraanil hetkel kuvatava lainekuju numbri puhverdatud lainekujude koguarvust.
	**Järgmine**	Puudutage, et kuvada puhvris järgmine lainekuju.

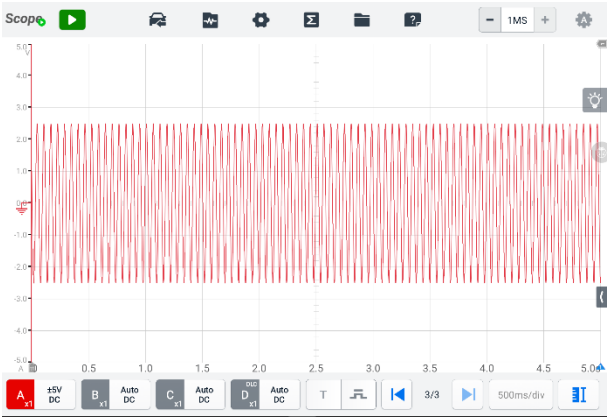
- **Ajabaas**

  Ajabaas kontrollib ostsilloskoobi andmete valimi kuvamise aega. Seadistusdialoogi avamiseks puudutage allosas olevat nuppu **Ajabaas.**



Joonis 9-56 *Ajabaasekraan 1 (tavarežiim)*

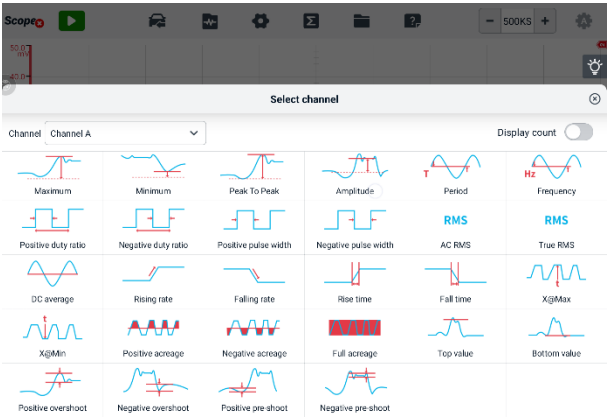
Pidev režiim: kui Kui ajabaas on seatud väärtusele 200 ms/div või rohkem, lülitub ostsilloskoop pidevale režiimile. Selles režiimis uuendab ostsilloskoop jälge iga jäädvustamise edenedes pidevalt, selle asemel, et enne jälje uuendamist oodata täielikku jäädvustamist.



Joonis 9-57 *Ajabaasekraan 2 (pidev režiim)*

- **Mõõtmine**

  Iga kanali jaoks saadaolevad mõõtmised on (vasakult paremale):



Joonis 9-58 *Mõõtekuva*

- **Maksimaalne** – signaali kõrgeim tase
- **Minimaalne** – signaali madalaim tase
- **Tipp tippu** – erinevus maksimumi ja miinimumi **vahel**
- **Amplituud** — ülemine väärtus miinus alumine väärtus
- **Periood** — ühe tsükli kestus lainekuju korduvas mustris
- **Sagedus** – signaalide esinemiste arv sekundis
- **Positiivne töösuhe** — positiivse impulsi laiuse ja perioodi laiuse suhe
- **Negatiivne töösuhe** — negatiivse impulsi laiuse ja perioodi laiuse suhe
- **Positiivne impulsi laius** – aeg, mille jooksul signaal on oma keskmisest väärtusest kõrgem.
- **Negatiivne impulsi laius** – aeg, mille jooksul signaal on oma keskmisest väärtusest madalam.
- **AC RMS** — lainekuju ruutkeskmine väärtus (RMS), millest on lahutatud alalisvoolu keskmine väärtus
- **Tõeline RMS** — lainekuju ruutkeskmine (RMS) väärtus, sealhulgas alalisvoolu komponent
- **Alalisvoolu keskmine** — lainekuju keskmine väärtus
- **Tõusukiirus** — signaali taseme tõusukiirus
- **Langev kiirus** — signaali taseme languse kiirus
- **Tõusuaeg** – aeg, mis kulub signaali tõusmiseks alumisest lävest ülemiseni
- **Langemisaeg** – aeg, mis kulub signaali langemiseks ülemisest lävest alumisse läveni

- ✧ **X@Max** — X-telje vastav väärtus, kui amplituud on maksimaalne
- ✧ **X@Min** — X-telje vastav väärtus, kui amplituud on minimaalne
- ✧ **Positiivne pindala** – lainekujuline pindala, mõõdetuna nulljoonest kõrgemal
- ✧ **Negatiivne pindala** – lainekujuline pindala, mõõdetuna nulljoonest allpool
- ✧ **Täispindala** – positiivne pindala pluss negatiivne pindala
- ✧ **Tippväärtus** — 90% lainekuju maksimaalsest väärtusest
- ✧ **Alumine väärtus** — 10% lainekuju minimaalsest väärtusest
- ✧ **Positiivne ülevõnkumine** — maksimaalse väärtuse ja ülemise väärtuse vahe ning amplituudi suhe
- ✧ **Negatiivne ülevõnkumine** — alumise ja minimaalse väärtuse erinevuse ning amplituudi suhe
- ✧ **Positiivne eellaskmine** — alumise ja minimaalse väärtuse erinevuse ning amplituudi suhe
- ✧ **Negatiivne eelvõte** — maksimaalse väärtuse ja ülemise väärtuse vahe ning amplituudi suhe

MÄRKUS

WiFi kaudu ühenduse loomisel toetab see ainult maksimaalset, minimaalset, tippudevahelist suhet, amplituudi, perioodi, sagedust, positiivset koormussuhet, negatiivset koormussuhet, positiivset impulsi laiust, negatiivset impulsi laiust, vahelduvvoolu RMS-i, tõelist RMS-i, alalisvoolu keskmist, X@Max, X@Min, ülemist ja alumist väärtust.

Spektrivaates **on** saadaolevad mõõtmised järgmised.

- ✓ **Sageduse tippväärtus** — signaali tippväärtuse sagedus
- ✓ **Amplituudi tippväärtus** — signaali tippväärtuse amplituud
- ✓ **Keskmine amplituudi tippväärtus** — mitmel korral jäädvustatud tippsignaali väärtuse amplituud
- ✓ **Koguvõimsus** — spektrivaates jäädvustatud kogusignaali võimsus
- ✓ **Harmoonilise moonutuse koguprotsent (THD)** — harmooniliste võimsuste summa ja põhisageduse võimsuse suhe

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

- ✓ **Harmoonilise moonutuse koguhulk (THD) dB:** harmooniliste võimsuste summa ja põhisageduse võimsuse suhe

$$\mathrm{THD} = 10\log_{10}\left(\frac{\sqrt{\mathrm{V}_1^2 + \mathrm{V}_2^2 + \mathrm{V}_3^2 + \mathrm{V}_4^2 + \mathrm{V}_5^2}}{\mathrm{V}_\mathrm{f}}\right)$$

- ✓ **Harmoonilise moonutuse ja müra koguhulk (THD + N)** – harmoonilise võimsuse ja müra suhe põhivõimsusse

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

- ✓ **Kõrvalmõjudeta dünaamiline ulatus (SFDR)** – spektri kõrgeima tipu ja teise kõrgeima tipu amplituudi suhe
- ✓ **SINAD** — signaali ja müra ning moonutuse suhe. Signaali pluss-müra-pluss-moonutuse ning müra pluss-moonutuse suhe (detsibellides).

$$\mathrm{SINAD} = 10\log_{10}\left(\frac{\mathrm{Signaal}}{\mathrm{Müra + müra}}\right)$$

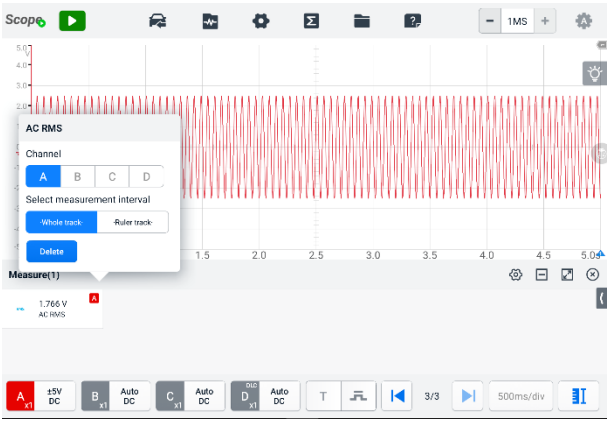
- ✓ **Signaali mürasuhe (SNR)** — keskmise signaali võimsuse ja keskmise müra võimsuse suhe (detsibellides)

$$\mathrm{SINAD} = 10\log_{10}\left(\frac{\mathrm{Signaal}}{\mathrm{müra}}\right)$$

- ✓ **Intermodulatsiooni moonutus (IMD)** – kahe tooni mittelineaarsest segunemisest tingitud moonutuse mõõt

$$\mathrm{IMD} = \sqrt{\frac{\mathrm{F}_3^2 + \mathrm{F}_4^2}{\mathrm{F}_1^2 + \mathrm{F}_2^2}}$$

- ➢ **Mõõtme määramiseks**
  1. puudutage ekraani allosas olevat nuppu **Mõõtmine.**
  2. Valige mõõdetav kanal.

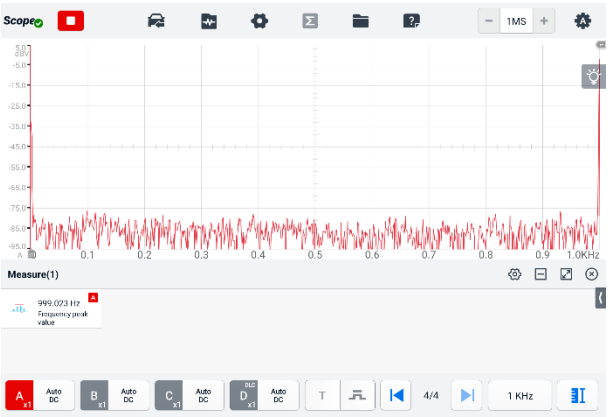


Joonis 9-59 *Mõõtmisseadete ekraan*

3. Sulgege dialoogiboks ja vastavad mõõtmistulemused kuvatakse ekraani alumises servas. Terve raja ja joonlaua raja vahel saab vahetada näidu puudutades. Reguleerige kuvatud ekraanil kogu rada või joonlaua rada või puudutage mõõtmise kustutamiseks nuppu **Kustuta.**

➢ **Mõõtmiste määramiseks spektrivaates**

1. Puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **„Seaded“. Avaneb dialoogiboks. Valige** dialoogiboksis suvand **„Režiim“ ja seejärel puudutage, et valida „Spektrivaade“.**
2. puudutage ekraani allosas olevat nuppu **Mõõtmine.**
3. Valige mõõdetav kanal.
4. Valige sobivad mõõtmisvalikud.



Joonis 9-60 *Mõõtmisseadete ekraan (spektrivaade)*

5. Sulgege dialoogiboks ja vastavad mõõtmistulemused kuvatakse ekraani alumises servas. Mõõtmise kustutamiseks puudutage nuppu **Kustuta.**

9.1.6 Veaotsing

A. MaxiSys tahvelarvutiga suhelda:

- Veenduge, et VCMI2 on MaxiSys tahvelarvutiga korralikult ühendatud BT, Wi-Fi või kaasasoleva USB-kaabli abil.
- taaskäivitage MaxiSysi tahvelarvuti ja ühendage VCMI2 uuesti.

B. Kui kuvatakse soovimatuid signaale või signaalid on moonutatud:

- Sisendkanalitega ühendamiseks kasutage ainult kaasasolevaid testjuhtmeid või -sonde.
- Kontrollige testjuhtmeid või -sonde kahjustuste suhtes.
- Veenduge, et testjuhtmete ühenduste polaarsus on õige.
- Veenduge, et signaali- ja maandusühendused on puhtad ja kindlad.
- Veenduge, et maandusjuhe tagab otsese maanduse vooluringist sisendkanalini.
- Isoleerige testjuhtmed teistest komponentidest, juhtmetest või süsteemidest, mis võivad testitavasse signaali soovimatut müra esile kutsuda, sh elektrimootorid, sekundaarsed süütekomponendid, releed ja generaatorid.

9.1.7 Sõnastik

Vahelduv-/alalisvoolu juhtimine

Iga kanali saab seadistada kas vahelduvvoolu- või alalisvooluühendusele.

Alalisvooluühenduse korral on ekraanil kuvatav pinge võrdne signaali tegeliku pingega maa suhtes. Vahelduvvooluühenduse korral filtreeritakse signaalist välja kõik alalisvoolukomponendid, jättes vahelduvvoolukomponendi jaoks alles ainult signaali muutused.

Aliasing

Kui signaali sagedus tõuseb üle poole ostsilloskoobi maksimaalsest diskreetimissagedusest ja ületab piiri, kuvatakse moonutatud lainekuju. Seda moonutust nimetatakse aliasinguks.

Amplituud

Ostsilloskoobi nullvoldi liinilt genereeritud maksimaalne pinge.

Analoogne ribalaius

Sagedus, mille korral kuvatud siinuslainel on pool sisendsiinuslaine võimsusest (umbes 71% amplituudist).

Puhvri suurus/vahemälu suurus

Ostsilloskoobi puhvermälu suurus. Ostsilloskoop kasutab puhvermälu andmete ajutiseks salvestamiseks. See aitab kompenseerida seadmete vahelist andmeedastuskiiruse erinevust.

Sagedus

Signaali esinemiste arv sekundis. Sagedust mõõdetakse Hz-des (hertsides).

Tipp-tipp pinge

Lainekujus esineva minimaalse ja maksimaalse pinge vaheline pinge erinevus.

Ajabaas

Ajavahemik kogu ulatuse kuval.

Pingevahemik

Ostsilloskoobi abil täpselt mõõdetava maksimaalse ja minimaalse pinge vaheline vahemik.

Diskreetimissagedus

Ostsilloskoobi poolt sekundis jäädvustatud näidiste arv. Mida kiirem on ostsilloskoobi

näidissagedus, seda sagedamini see signaalipinget mõõdab ja seda detailsem on ostsilloskoobi ekraanil kuvatav jälg.

9.2 Multimeeter

Multimeeter on mitmeotstarbeline ja mitme mõõtepiirkonnaga mõõtevahend. Kui VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) seade on ühendatud MaxiSys tahvelarvutiga, saate **multimeetri rakenduse avada,** puudutades mõõtmisikoonil. ikooni tahvelarvuti töömenüüs ja seejärel multimeetri ikooni koputades saate teha multimeetriga seotud funktsioone, näiteks mõõta pinget, voolutugevust, takistust, sagedust, dioodi, töötsüklit, impulsi laiust ja järjepidevuse testi.

9.2.1 Ohutusteave

Elektrilöögist tingitud vigastuste ohu vähendamiseks ja seadmete kahjustumise vältimiseks järgige alltoodud juhiseid.

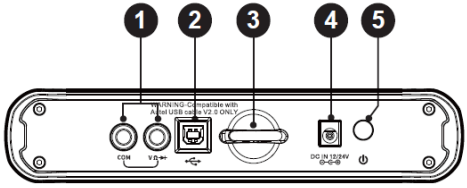
- Kasutage multimeetrit ainult käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud viisil.
- Ärge rakendage pistikute vahele ega ühegi pistiku ja maanduse vahele suuremat pinget kui nimipinge.
- multimeetri piirväärtuste vahemik on 200 V.
- Vigastuste või surma vältimiseks ärge kasutage multimeetrit, kui see näib olevat mingil moel kahjustatud, ja lõpetage selle kasutamine kohe, kui teil on kahtlusi mis tahes ebanormaalse töö suhtes.
- Vigastuste või surma vältimiseks ärge kunagi maandage end elektrimõõtmiste tegemise ajal. Isoleerige end maandusest, kasutades kuiva kummist isoleermatte, et katta kõik paljastatud/maandatud metallid. Veenduge, et kõik riided, sh kindad, on kuivad. Tööriista kasutades seiske kummimattidel.
- Kasutage tootega kaasasolevaid testjuhtmeid või -sonde või sobivaid ja sobivaid klemme. Enne kasutamist kontrollige testjuhtmeid või -sonde kahjustuste suhtes.
- Sondide kasutamisel hoidke sõrmi sondide sõrmekaitsmete taga.
- Kasutage kaasasolevaid asenduskaitmeid või ettenähtud varuosi.
- Elektri- ja elektroonikaseadmeid tuleb alati pidada pingestatud seadmeteks. Ärge kunagi eeldage, et ükski seade on pingevaba.
- Elektriühenduste loomisel ühendage ühine testjuhe enne pingestatud testjuhtme ühendamist; lahtiühendamisel ühendage pingestatud testjuhe enne ühise testjuhtme lahtiühendamist lahti.
- Voolu mõõtmisel lülitage enne multimeetri ühendamist vooluringiga vooluringi toide välja. Pidage meeles, et multimeeter tuleb vooluringiga järjestikku ühendada.

- Pärast voolu mõõtmise lõpetamist lülitage vooluring enne testjuhtmete eemaldamist ja enne lahtiühendatud juhtmete või seadmete taasühendamist välja.
- Takistuse mõõtmisel ärge lisage sisendklemmidele pinget.
- Elektrilöögi vältimiseks lülitage enne ühendamist komponendi toide välja.
- Kahjustuste vältimiseks kasutage ja hoidke multimeetrit alati sobivas keskkonnas.
- Ärge kasutage märgades või niisketes tingimustes ega plahvatusohtliku gaasi või auru läheduses.
- Ärge muutke ega võtke lahti multimeetrit, ühendusi ega tarvikuid. Sisemised kahjustused mõjutavad jõudlust.
- multimeetri hooldust ja puhastamist veenduge, et seade EI OLE ühendatud toiteallika, sõiduki ega arvutiga.
- Multimeetri puhastamisel kasutage niisket pehmet lappi ja õrnatoimelist pesuvahendit. Ärge laske veel multimeetri korpusesse sattuda.

9.2.2 Üldine sissejuhatus

9.2.2.1 Komponentide asukohad

Multimeetri pesad asuvad VCMI2 ülaosas, sisendkanalid aga allosas.

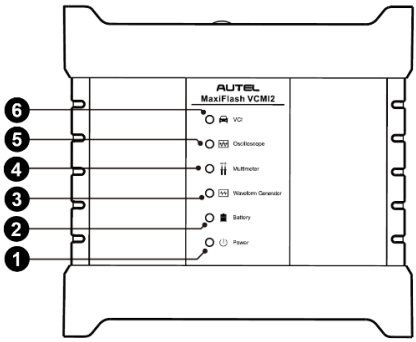


1. Multimeetri pesad – maandus- ja signaalikaablite jaoks
2. USB-port
3. Konks
4. Alalisvoolu toiteallika sisendport
5. Toitenupp

TÄHTIS

Multimeetri funktsiooni kasutamisel sisestage kaasasolevad multimeetri mõõtepead multimeetri mõõtepessa. Voolu mõõtmisel kasutage voolutangid VCMI2 peal asuva sisendkanali A ühendamiseks.

Multimeetri LED-tuli asub VCMI2 esipaneelil. Kui VCMI2 on õigesti ühendatud ja sisse lülitatud, süttib multimeetri LED-tuli multimeetri režiimis töötades roheliselt.



1. Toite-LED
2. Aku LED-tuli
3. Lainekuju generaatori LED
4. Multimeetri LED-valgusdiood
5. Ostsilloskoobi LED
6. Sõiduki LED-valgustus

9.2.2.2 Tehnilised andmed

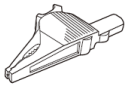
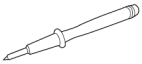
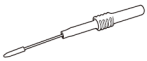
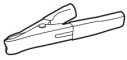
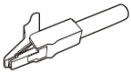
Tabel 9-8 *Tehnilised andmed*

Ese	Kirjeldus
Pingevahemik	200 V alalisvool VAC 200 V $_{RMS}$
Vastupidavusvahemik	1 Ω kuni 10 MΩ
Diood	2 V
Sagedusvahemik	1 Hz kuni 1 MHz
Töötsükli vahemik	1% kuni 99%

Ese	Kirjeldus
Impulsi laiuse vahemik	1 µs kuni 1000 ms
Praegune vahemik	0 kuni 65 A (65 A voolutangid)

9.2.2.3 Aksessuaarid

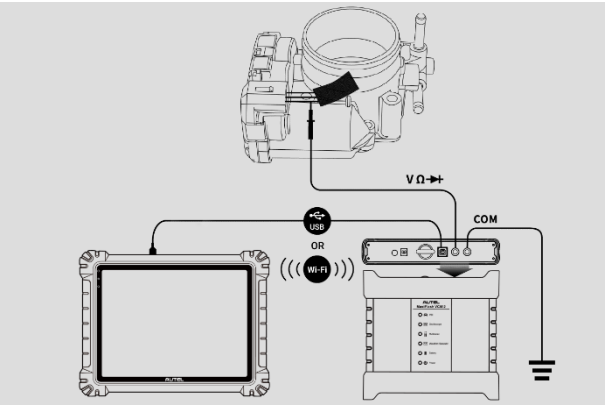
Järgmised lisatarvikud ühilduvad multimeetri ja ostsilloskoobiga.

<table>
<tr><td> 
65 A voolutangid</td><td> 
650 A voolutangid</td><td> 
Suur delfiiniklamber</td></tr>
<tr><td> 
Multimeetri sond</td><td> 
Tagaküljel olev sond</td><td> 
Paindlik tagakinnitusega sond</td></tr>
<tr><td> 
Aku klamber</td><td> 
Väike alligaatori klamber</td><td> 
Läbimurdeline juht</td></tr>
<tr><td colspan="3"> 
Multimeetri testjuhe: kasutatakse multimeetri ja multimeetri sondi ühendamiseks.

MÄRKUS: Kaks multimeetri testjuhet (punane: SA015 / must: SA016) on multimeetri ja lainekuju generaatori standardvarustuses.</td></tr>
</table>

9.2.3 Alustamine

multimeetri rakenduse avamist veenduge, et VCMI2 on tahvelarvutiga ühendatud WiFi või kaasasoleva USB-kaabli abil.



Joonis 9-61 *Ühendusskeem*

- **Multimeetri rakenduse avamiseks**
  1. Ühenduse lõpetamiseks sisestage sobivad testjuhtmed või mõõtejuhtmete klemmid multimeetri pesadesse.
  2. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **mõõtmise** ikooni. Mõõtmine ekraan avaneb.
  3. Multimeetri menüü avamiseks puudutage **multimeetri ikooni.**
  4. Jätkamiseks valige test.

MÄRKUS

Palun kontrollige VCMI2 esipaneelil asuvat multimeetri LED-oleku indikaatorit. Multimeetri LED-tuli põleb roheliselt, kui seade töötab multimeetri režiimis.

9.2.4 Multimeetri värskendus

Multimeetri operatsioonisüsteemi tarkvara optimeeritakse pidevalt. Tarkvara värskendamiseks puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Abi ja seejärel rippmenüüst nuppu Värskenda APK-d.**

Enne multimeetri tarkvara värskendamist veenduge, et tahvelarvutil on stabiilne internetiühendus.

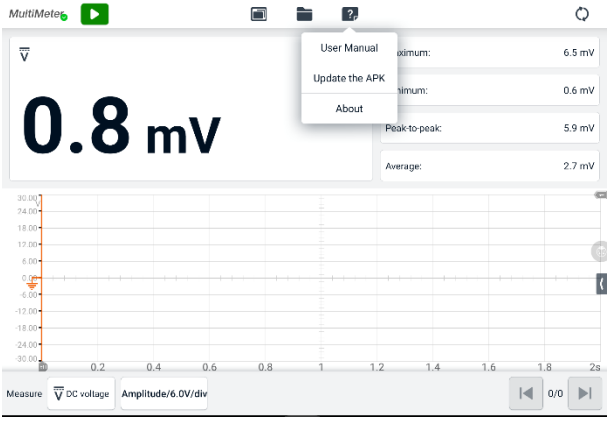
9.2.4.1 APK värskendus

MÄRKUS

Tahvelarvutis ja selles kasutusjuhendis kasutatakse akronüümi APK (Android Package Kit). See fail sisaldab kõiki konkreetse rakenduse ressursse. APK värskendamiseks installige tahvelarvutisse rakenduse uusim versioon.

➢ **APK värskendamiseks**

1. Puudutage ekraani ülemises pooles nuppu **Abi. Kuvatakse rippmenüü.**



Joonis 9-62 *Abi ekraan*

2. Puudutage rippmenüüs valikut **„Uuenda APK-d“.** Kui praegune APK pole uusim versioon, kuvatakse kinnitusteade: APK värskendus on saadaval. Kas soovite värskendada? Taaskäivitage rakendus pärast värskendamist.
3. Tarkvara värskendamiseks puudutage nuppu **OK või** väljumiseks nuppu **Tühista.**

9.2.5 Ekraani paigutus ja toimingud

Puudutage töömenüüs **mõõtmise ikooni ja seejärel multimeetrit.** menüüs ikooni vajutades kuvatakse multimeetri leht. Ekraanil on tavaliselt järgmised nupud.

MÄRKUS

Multimeetri rakenduse saab avada ka Androidi avakuva kaudu. Puudutage Androidi avakuva ülaosas olevat mõõtmise ikooni. Puudutage valikut **Multimeeter.**



Joonis 9-63 *Multimeetri menüüekraan*

1. Ülemine tööriistariba
2. Peaosa
3. Alumine tööriistariba

9.2.5.1 Ülemine tööriistariba

Ülemist tööriistariba kasutatakse erinevate sätete ja toimingute konfigureerimiseks. Järgmises tabelis on iga nupu lühikirjeldus.

Tabel 9-9 *Ülemine tööriistariba*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
MultiMeter	**Multimeetri ikoon**	Kuvab multimeetri ühenduse olekut.
	**Start/Stop nupp**	Käivitage või peatage multimeeter.
	**Näita Režiim**	Määrake kuvamisrežiim.
	**Fail**	Prindi, ava ja salvesta lainekuju andmed.
	**Abi**	Vaadake kasutusjuhendit ja värskendage APK-d.

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Lähtesta**	Lähtestage joonisrežiimis kuvatavad digitaalsed näidud.

- **Multimeetri ikoon**

  See **multimeetri oleku nupp** kuvab multimeetri ühenduse olekut. **Roheline** linnuke tähendab, et tahvelarvuti ja multimeeter on ühendatud; **punane linnuke tähendab, et X** tähendab, et seade ja tahvelarvuti pole ühendatud.

- **Start/Stop nupp**

  Multimeetri käivitamiseks ja peatamiseks vajutage seda **käivitus-/peatamisnupu ikooni.**

Nimi	Nupp	Kirjeldus
Alusta		Multimeetri käivitamiseks puudutage.
Stopp		Multimeetri peatamiseks puudutage.

- **Näita režiimi menüüd**

  Digitaalnäitude ja lainekuju asukohta põhivaate osas saab valida kuvamisrežiimi menüüst.

➢ **Esitusrežiimi määramiseks**

1. Puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Kuva režiim. Avaneb alammenüü.**



Joonis 9-64 ***Kuva režiimi menüüekraan***

2. Valige üks kolmest kuvamisrežiimist.
3. Ekraanile kuvatakse vastav kuvamisrežiim.

Ikoon	Režiim	Kirjeldus
θMV	**Digitaalrežiim**	Kuvab ainult digitaalseid näitu.
	Lainekuju režiim	Kuvab ainult lainekuju.
θMV	**Digitaalne + lainekuju režiim**	Kuvab nii digitaalseid näitu kui ka lainekuju.

- **Failimenüü**

  Menüü Fail toetab järgmisi funktsioone.



Joonis 9-65 *Failimenüü ekraan*

✓ **Prindi** — puuduta, et looge ja printige praeguste lainekujude ajutine PNG-pilt.

MÄRKUS

Veenduge, et tahvelarvuti on printimiseks konfigureeritud (vt printeri seadistamise juhiseid) ja printeriga ühendatud. Veenduge, et tahvelarvuti ja printer jagavad sama võrku.

✓ **Lainekuju faili toimimine**

Salvestage ja avage selles jaotises olevad lainekujufailid. Seda toimingut toetavad ainult **lainekuju** režiim ja **digitaalne + lainekuju režiim.**

Lainekuju salvestamine – puudutage praeguste lainekujude jäädvustamiseks ja salvestamiseks. Faili salvestamise ekraanil puudutage iga üksust vastava teabe sisestamiseks ja seejärel puudutage lõpetamiseks nuppu **Salvesta** või **Salvesta vaikesäte.**

MÄRKUS

Lainekujude salvestamisel on failinimi nõutav.

Lainekuju avamine – salvestatud lainekujude taastamiseks puudutage. Salvestatud lainekuju valimiseks ja kustutamiseks puudutage ekraani paremas ülanurgas nuppu „**Muuda“.**

Salvesta tekstina – puudutage, et salvestada praeguse lainekuju andmed tekstifaili. Faili ülevaatamiseks kasutage Androidi avakuval rakendust ES File Explorer: **Avaleht > ES File Explorer > Kohalik > Sisemälu > Skannimine > Andmed > Multimeeter > txt.**

✓ **Konfiguratsiooni toiming**

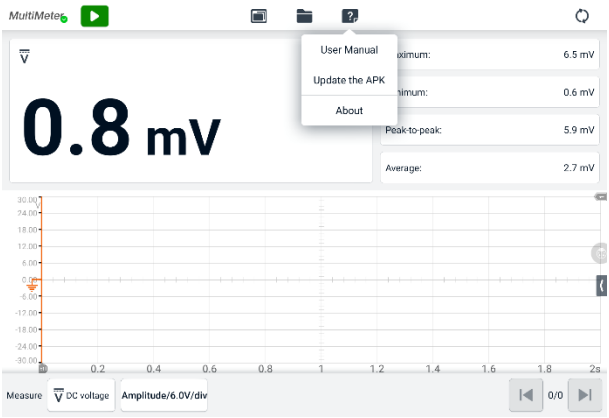
Konfiguratsioone saab salvestada ja importida.

Konfiguratsiooni salvestamine – puudutage, et salvestada lainekujude konfiguratsiooniseaded (st amplituud, ajabaas) praegusel ekraanil.

Konfiguratsiooni importimine – puudutage lainekujude salvestatud konfiguratsiooniseadete importimiseks.

- **Abi menüü**

Abimenüü abil saate vaadata kasutusjuhendit, tarkvara uuendada ja seadme versioone.



Joonis 9-66 *Abimenüü ekraan*

Kasutusjuhend – kuvab multimeetri õige kasutamise juhised.

APK värskendamine – loob ühenduse Auteli serveriga, et hankida uusim rakendustarkvara versioon.

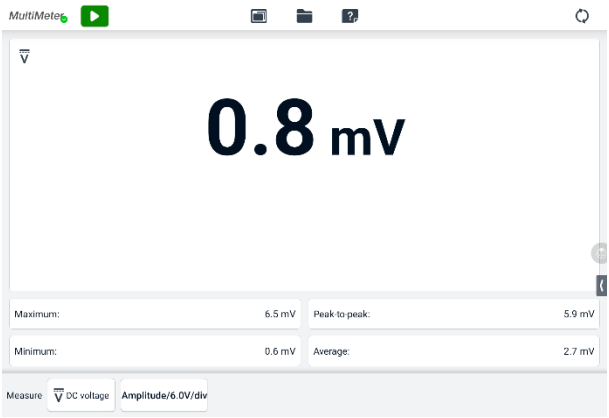
Teave — kuvab installitud tarkvara mudelinumbri ja versiooninumbrid.

9.2.5.2 Peaosa

Põhivaate osa kuvatakse valitud režiimist olenevalt erinevalt.

- **Digitaalrežiim**

Digitaalrežiimi põhivaates kuvatakse ainult digitaalseid näitu, näiteks pinge mõõtmise väärtused, maksimaalsed mõõtmised, minimaalsed mõõtmised, tippudevahelised mõõtmised ja keskmised mõõtmised.

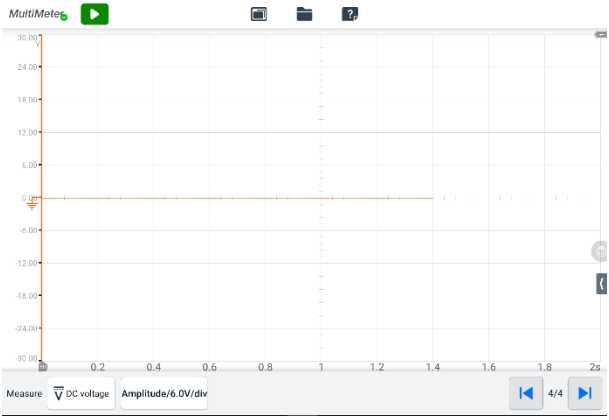


Joonis 9-67 *Põhiosa ekraan (digitaalrežiim)*

- ✧ **Vooluväärtus:** vooluväärtus võib olla vahelduvpinge, alalispinge, takistus, sagedus või töötsükkel
- ✧ **Maksimaalne:** mõõtmise registreeritud maksimaalne väärtus
- ✧ **Minimaalne:** mõõtmise registreeritud minimaalne väärtus
- ✧ Tipust **tippu:** maksimaalse ja minimaalse väärtuse vahe
- ✧ **Keskmine:** mõõtmiste keskmine väärtus

- **Lainekuju režiim**

Oskilloskooprežiimi põhiosas kuvatakse ainult lainekuju.



Joonis 9-68 *Põhiosa ekraan (lainekuju režiim)*

Põhiosas on koordinaatvõrk, kus **X-telg** tähistab aja kestust ja **Y-telg** amplituudi taset. Y-telje amplituudi taset saab konfigureerida amplituudi sätetes.

A. Kanali valik

Põhiosas on kanalil kaks olekut: valitud ja valimata. Lainekuju liigutamiseks, suumimiseks või mõõtejoonlaudade lisamiseks tuleb kanal valida.

➢ **Kanali valimiseks ja valiku tühistamiseks**

1. Puudutage nulljoone markerit või Y-telge (valimisel joon pakseneb).
2. Kanali valikust väljumiseks puudutage uuesti nulljoone markerit või Y-telge.

B. Lainekuju suumimine

Suumimisfunktsioon võimaldab teil lainekuju jäädvustamise ajal või pärast seda muuta signaali suurust ja asukohta, et seda üksikasjalikumalt uurida. See ei muuda salvestatud andmeid, vaid nende kuvamisviisi.

X- ja Y-telge saab sõrmeotstega suumida. Lainekuju saab suumida signaali jäädvustamise ajal või pärast seda.

C. Mõõtmisjoonlauad

Koordinaatvõrgus on kahte tüüpi **mõõtmisjoonlaudu,** mis võimaldavad lainekuju amplituudi ja kestust täpselt mõõta. Need on kasulikud signaali omaduste, näiteks amplituudi teatud punktides, tsükliaja (kestuse) ja sageduse määramisel.

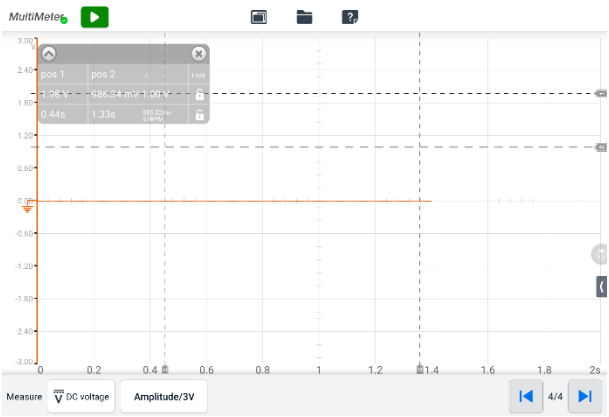
Vertikaalne **ajajoonlaud** — puudutage ruudustiku vasakus alanurgas **joonlaua aktiveerijat ja lohistage see üle ekraani soovitud kohta.** Luuakse **ajajoonlaud.**

Horisontaalne **signaal Joonlaud** — Signaal **Joonlaua** saab genereerida sarnasel viisil, puudutades paremas ülanurgas **joonlaua aktiveerijat ja lohistades seda allapoole.**

MÄRKUS

Horisontaalne signaalijoonlaud varieerub vastavalt pinge, voolu, sageduse, töötsükli jms sätetele.

Mõõtmisjoonlaudade lohistamisel kuvatakse **joonlaua tabel,** mis näitab vastavate kanalite aja- ja amplituudiväärtusi. **Delta** ikoon viitab joonlaudade väärtuste absoluutsele erinevusele, mille saab lukustada **lukustusikooni puudutades.** Kõikide joonlaudade kustutamiseks puudutage joonlaua tabeli paremas ülanurgas olevat **X-nuppu.**



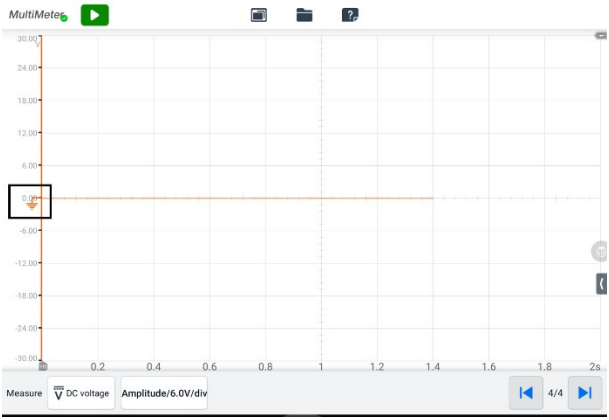
Joonis 9-69 *Mõõtmisjoonlaudade ekraan*

D. Null baasjoon

Nulljooneks on Y-teljel märgitud väärtus 0, mis näitab iga kanali lainekuju maapinna taset. Pärast kanali valimist saab nulljoone reguleerida, lohistades baasjoone markerit mööda Y-telge üles/alla, lohistades lainekuju üles/alla või liigutades ekraani ruudustikus üles/alla.

MÄRKUS

Vertikaalse skaalajoone paksemaks muutmiseks puudutage baasjoone markerit. Sellisel juhul on kanal valitud. Valiku tühistamiseks puudutage uuesti baasjoone markerit ja lainekuju ei saa lohistada.



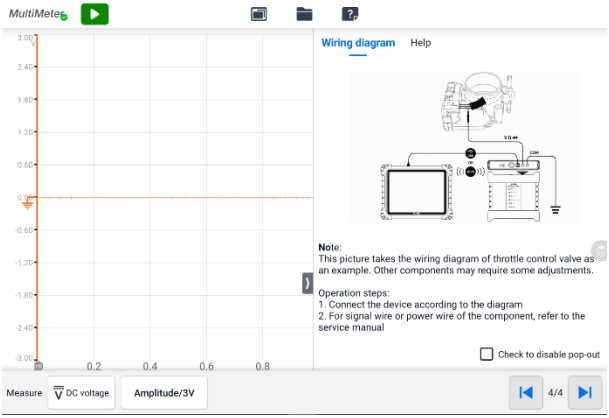
Joonis 9-70 *Null baasjoone ekraan*

E. Juhtmestiku skeem ja abi

Juhtmestiku skeemi ja abi akna avamiseks puudutage ekraani paremas alanurgas olevat noolenuppu.

Juhtmestiku **skeemi** funktsioon pakub ühendusskeemi, tööetappe ja kasutusjuhiseid.

Abi funktsioon pakub **kasutusjuhendit,** kuvades protseduuri, toimingu või juhistega seotud teavet.



Joonis 9-71 *Juhtmestiku skeem ja abikuva*

➢ **Juhtmestiku skeemi ja abi akna avamiseks ja sulgemiseks**

1. Puudutage ekraani paremal küljel asuvat noolenuppu.



Joonis 9-72 *Noolenupu asukoha ekraan*

2. juhtmestiku **skeemi ja abi** aken.
3. Puudutage uuesti noolenuppu või puudutage mis tahes kohta väljaspool akent.

- **Digitaalne + lainekuju režiim**

Selles režiimis kuvab põhiosa digitaalsed näidud ülaosas ja lainekuju ruudustikus.

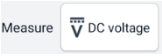


Joonis 9-73 *Põhiosa ekraan (digitaalne + lainekuju režiim)*

9.2.5.3 Alumine tööriistariba

Mõõtmist, puhvrit ja amplituudi saab konfigureerida alumises tööriistaribal.

Tabel 9-10 *Alumine tööriistariba*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Mõõtmine**	Puudutage sobiva mõõtühiku valimiseks.
	**Amplituud**	Puudutage sobiva amplituudiväärtuse valimiseks.
	**Puhver**	Eelmisele või järgmisele lainekujule lülitumiseks puudutage nuppu Eelmine või Järgmine.

- **Mõõtmise seadistus**

  Seda multimeetrit saab kasutada vahelduvpinge, alalispinge, takistuse, vahelduvvoolu, alalisvoolu, dioodi, sageduse, töötsükli, impulsi laiuse, voolu järjepidevuse ja perioodi mõõtmiseks.

  Mõõtmistüübid hõlmavad järgmist:

  - ✧ **Vahelduv-/alalisvoolupinge:** mõõdab pinget elektriahelas
  - ✧ **Takistus:** mõõdab elektriahela või komponendi takistust
  - ✧ **Vahelduv-/alalisvooluvool:** mõõdab voolutugevust sisendkanali A kaudu, kasutades valikulist voolutangide komplekti.

MÄRKUS
Voolutangide tüübi saab valida rippmenüüst.

  - ✧ **Diood:** juhib elektriahela dioodi test
  - ✧ **Sagedus:** meetmed sisendsignaali sagedus
  - ✧ **Töötsükkel (+) /(-):** mõõdab sisendsignaali (+) ja (-) töökoormust
  - ✧ **Ühenduvus:** määrab, kas elektriahelas on kaks punkti, mille vahel on madal impedants. Kui impedants on alla 100 oomi, on vooluring "suletud", vastasel juhul on vooluring "avatud".
  - ✧ **Periood:** mõõdab aega, mille jooksul sisendsignaali üks täielik tsükkel kestab.
  - ✧ **Impulsi laius (+) /(-):** mõõdab sisendsignaali impulsi laiust

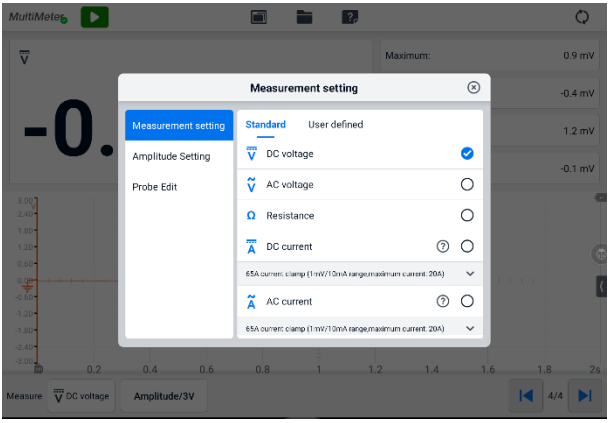
➢ **Mõõtmisseadistuse määramiseks**

1. Puudutage ekraani vasakus alanurgas nuppu **Mõõtmisseaded. Ilmub dialoogiboks.**



Joonis 9-74 *Mõõtmise seadistuse asendi ekraan*

2. Valige dialoogiboksi paremas veerus **mõõtmise tüüp, mida soovite mõõta või testida. Sinine värv näitab, et suvand on valitud.**



Joonis 9-75 *Mõõtmisseadete ekraan*

3. Sulgege dialoogiboks, ekraanil kuvatakse teie määratud mõõtühiku tüüp.

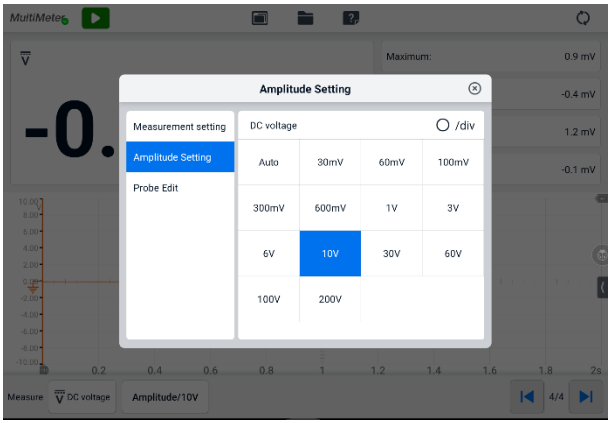
- **Amplituudi seadistamine**

  Amplituudi väärtust saab konfigureerida valitud mõõtmistüübi jaoks, välja arvatud takistuse mõõtmine.

  Amplituudi seaded võimaldavad teil seadistada multimeetri signaalide jäädvustamiseks määratud vahemikus. Kui sisendsignaal ületab valitud vahemiku, kuvatakse ulatuse ületamise indikaator. Valige **„Automaatne“,** et seade vertikaalset skaalat automaatselt reguleeriks.

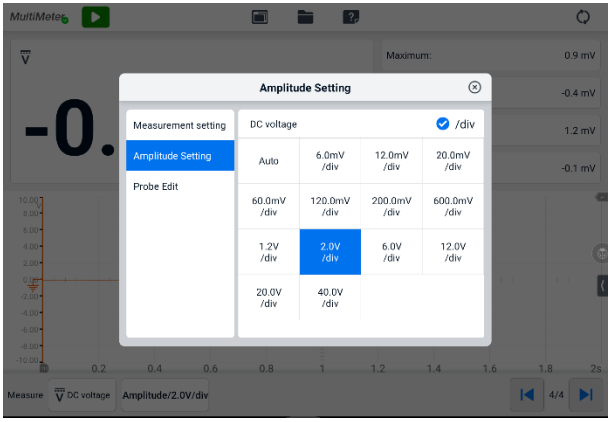
  Amplituudi väärtuse seadistamiseks on saadaval kaks režiimi.

  Režiim 1: Näiteks kui valida mõõtmise sätete ekraanil **alalisvoolupinge,** määratakse mõõtmise tüübiks alalisvoolupinge, amplituudi sätete ekraanil valiku **10 V valimisel** määratakse amplituudiks amplituud 10 V (kuvatakse ekraani vasakus alanurgas). Vertikaalse skaala vahemik on -10 V kuni +10 V. Kuna vertikaalne skaala on jagatud 10 segmendiks, suureneb iga segment 2 V võrra.



Joonis 9-76*Amplituudi seadistusekraan (DC 10 V)*

Režiim 2: Valige nupp **## /div,** et reguleerida iga jagamise väärtuse sammu. Näiteks kui valite mõõtmise seadete ekraanil **alalispinge,** määratakse mõõtmise tüübiks alalispinge. Kui valite amplituudi seadete ekraanil **2,0 V/div,** määratakse amplituudiks amplituud 2,0 V/div. (kuvatakse ekraani vasakus alanurgas). Iga segment suureneb 2 V võrra. Kuna vertikaalne skaala on jagatud 10 segmendiks, on kogu vertikaalne skaala vahemik -10 V kuni +10 V.



Joonis 9-77 *Amplituudi seadistusekraan (DC 2,0 V/div)*

- **Testimisprotseduurid**

  multimeetri kasutamist. Testimisprotseduurid on iga mõõtmistüübi puhul samad.

  Järgmised juhised on vahelduvpinge mõõtmiseks.

➢ **Vahelduvpinge mõõtmiseks**

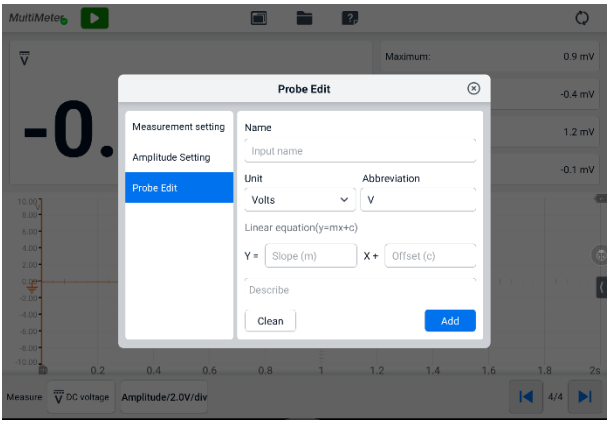
1. puudutage ekraani vasakus alanurgas nuppu **Mõõtmisseaded. Valige** dialoogiboksis **Vahelduvpinge.**
2. Määrake õige amplituudi väärtus sama dialoogiboksi **amplituudi sätete menüüs.**
3. Ühendage kaasasolev multimeetri testjuhe VCMI multimeetri pesadega. Sisestage multimeetri andur testjuhtmesse.
4. Hoidke sondid vooluringi õigetes punktides.
5. Multimeetri käivitamiseks puudutage ekraani vasakus ülanurgas nuppu **Start.** Pinge kuvatakse ekraanil.

MÄRKUS

Voolu mõõtmisel kasutage sisendkanaliga A ühendatud valikulist voolutangid. Muude mõõtmistüüpide jaoks kasutage multimeetri pesadega ühendamiseks kaasasolevaid multimeetri sonde.

- **Sondi redigeerimine**

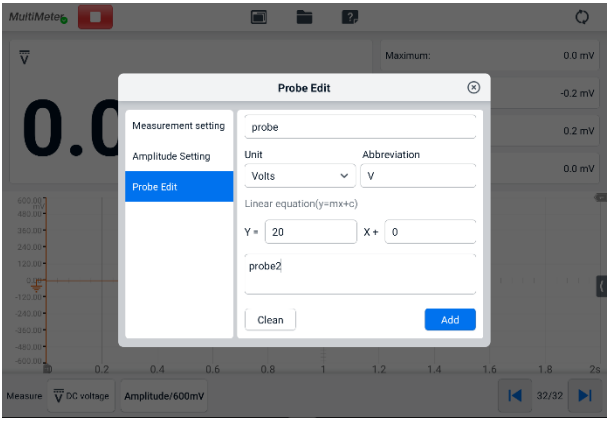
  Kasutage sondi redigeerimismenüüd, et lisada sondi menüüsse mittesisalduvad sondid.



Joonis 9-78 *Sondi redigeerimise ekraan 1*

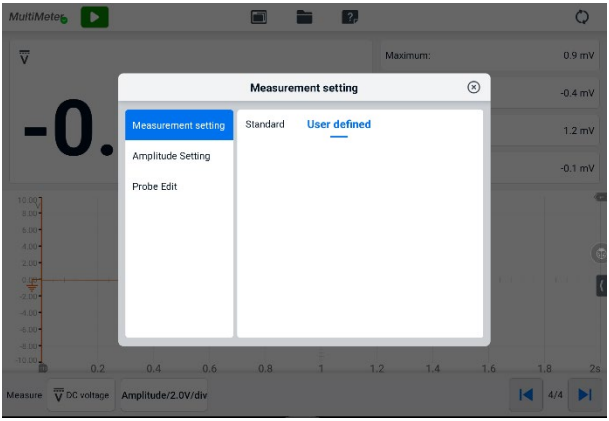
➢ **Kohandatud sondide lisamiseks**

1. puudutage ekraani vasakus alanurgas nuppu **Mõõtmisseade.**
2. Valige dialoogiboksi vasakust veerust suvand „**Sondi muutmine”.**
3. Virtuaalse klaviatuuri avamiseks ja vajaliku teabe sisestamiseks puudutage iga välja.



Joonis 9-79 ***Sondi redigeerimise ekraan 2***

4. Sätete salvestamiseks puudutage nuppu **Lisa või** salvestamata väljumiseks nuppu **Puhasta.**
5. Lisatud sond kuvatakse mõõteseadete aknas. Dialoogiboksi sulgemiseks puudutage paremas ülanurgas nuppu „**X**“.
6. Pärast kohandatud sondi valimist ühendage sobiv sond sisendkanalisse A. Sond ühendatakse mõõdetava signaali positsiooniga. Sel ajal kuvatakse ekraanil praegune mõõtmine.



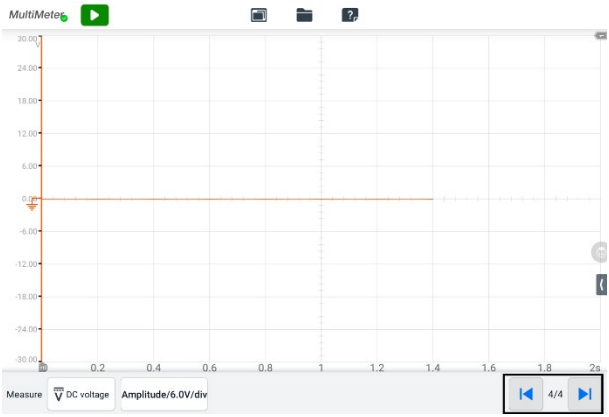
Joonis 9-80 ***Sondi redigeerimise ekraan 3***

- **Puhver**

Lainekuju puhver kuvab praeguse lainekuju numbri ja salvestatud lainekujude

koguarvu.

Multimeeter suudab jäädvustada ja salvestada kuni 32 lainekuju. Lainekujude ülevaatamiseks puudutage nuppu **Eelmine** või **Järgmine.**



Joonis 9-81 *Puhverekraan*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Eelmine**	Puudutage, et kuvada puhvris olev eelmine lainekuju.
32/32	**Puhverindeks**	Kuvab ekraanil hetkel kuvatava lainekuju numbri puhverdatud lainekujude koguarvust.
	**Järgmine**	Puudutage, et kuvada puhvris järgmine lainekuju.

9.2.6 Veaotsing

Kui multimeeter ei saa tahvelarvutiga ühendust:

- Kontrollige, kas VCMI2 on tahvelarvutiga õigesti ühendatud Wi-Fi või kaasasoleva USB-kaabli kaudu.
- Kui VCMI2 ja tahvelarvuti vaheline side ikka katkeb, taaskäivitage tahvelarvuti ja ühendage VCMI2 uuesti.

9.2.7 Sõnastik

Kliimaseade

Vahelduvvool – elektrivool, mille polaarsus muutub regulaarsete intervallidega.

DC

Alalisvool – elektrivool, mis liigub ainult ühes suunas.

Amperaaž

Elektrivoolu tugevus, väljendatuna amprites.

Amplituud

Multimeetri nullvoldi liinilt genereeritud maksimaalne pinge.

Sagedus

Signaali esinemiste arv sekundis. Sagedust mõõdetakse Hz-des (hertsides).

Töötsükkel

Signaalide ajaline pikkus. Määratud protsendina (suhtena) kogu tsükliajast.

Tipust tippu

Maksimaalse ja minimaalse väärtuse erinevus.

Diood

Diood on pooljuhtmaterjalidest valmistatud elektrooniline seade, millel on üks juhtivus.

Ruudustik

Ekraanil kuvatav horisontaalsete ja vertikaalsete skaalade võrgustik, mis aitab mõõta signaali omadusi.

9.3 Lainekuju generaator

Signaaligeneraator on instrument, mis simuleerib autoelektroonikakomponentide signaale. Kui VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) seade on ühendatud MaxiSys tahvelarvutiga, saate **Waveform Generator** rakenduse avada, koputades Measurement (Mõõtmine) ikooni. ikooni tahvelarvuti avakuval ja seejärel lainekuju generaatori ikooni koputades ning lainekuju generaatoriga seotud funktsioone täites, sh auto andurite signaalide ja ajamisignaalide simuleerimise abil.

9.3.1 Ohutusteave

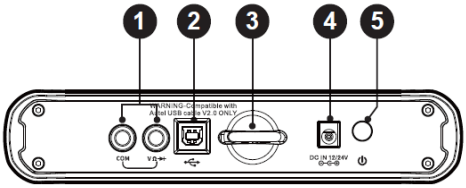
Elektrilöögist tingitud vigastuste ohu vähendamiseks ja seadmete kahjustumise vältimiseks järgige alltoodud juhiseid.

- Kasutage lainekuju generaatorit ainult käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud viisil.
- Ärge rakendage pistikute vahele ega ühegi pistiku ja maanduse vahele suuremat pinget kui nimipinge.
- Elektrilöögi ohu minimeerimiseks ühendage seadme maandussisend (šassii) elektrilise maandusega.
- Ärge muutke maandusühendust. Ilma kaitsva maandusühenduseta võivad kõik ligipääsetavad juhtivad osad põhjustada elektrilöögi.
- Elektrilöögi vältimiseks ühendage enne katte eemaldamist toitejuhe lahti.
- Vigastuste või surma vältimiseks ärge kasutage lainekuju generaatorit, kui see tundub olevat mingil moel kahjustatud, ja lõpetage kasutamine kohe, kui kahtlustate mingeid ebanormaalseid toiminguid.
- Enne kasutamist kontrollige testjuhtmeid või -sonde kahjustuste suhtes.
- Kasutage tootega kaasasolevaid tarvikuid.
- Kasutage kaasasolevaid asenduskaitmeid või ettenähtud varuosi.
- Kahjustuste vältimiseks kasutage ja hoidke lainekuju generaatorit alati sobivas keskkonnas.
- Ärge asetage lainekuju generaatorit otsese päikesevalguse või kõrge õhuniiskusega kohta.
- Ärge muutke ega võtke lahti lainekuju generaatorit, ühendusi ega tarvikuid. Sisemised kahjustused mõjutavad jõudlust.
- Enne puhastamist ühendage lainekuju generaator toiteallikast, sõidukist ja tahvelarvutist lahti.
- Lainekujude generaatori puhastamisel kasutage niisket pehmet lappi ja õrnatoimelist pesuvahendit. Ärge laske veel lainekujude generaatori korpusesse sattuda.

9.3.2 Üldine sissejuhatus

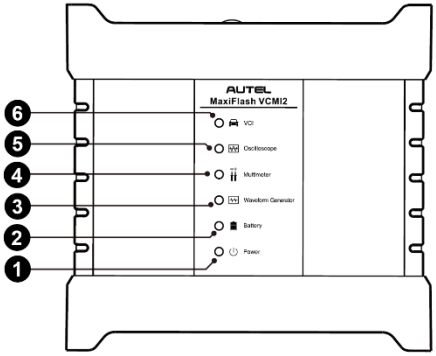
9.3.2.1 Komponentide asukohad

Multimeetri pesasid kasutatakse lainekuju generaatori käitamisel. Kaks multimeetri pesa asuvad VCMI2 ülaosas.



1. Multimeetri pesad – maandus- ja signaalikaablite jaoks
2. USB-port
3. Konks
4. Alalisvoolu toiteallika sisendport
5. Toitenupp

Lainekuju generaatori LED asub VCMI 2 esipaneelil. Kui VCMI2 on õigesti ühendatud ja sisse lülitatud, süttib lainekuju generaatori LED lainekuju generaatori režiimis töötades roheliselt.



1. Toite-LED
2. Aku LED-tuli
3. Lainekuju generaatori LED
4. Multimeetri LED-valgusdiood
5. Ostsilloskoobi LED
6. Sõiduki LED-valgustus

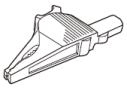
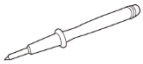
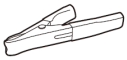
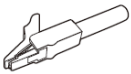
9.3.2.2 Tehnilised andmed

Tabel 9-11 *Tehnilised andmed*

Ese	Kirjeldus
Pingevahemik	0,1 kuni 12 V
Sagedusväljund	1 Hz kuni 30 kHz
Töötsükli vahemik	1% kuni 99% (1 Hz kuni 30 kHz)

9.3.2.3 Aksessuaarid

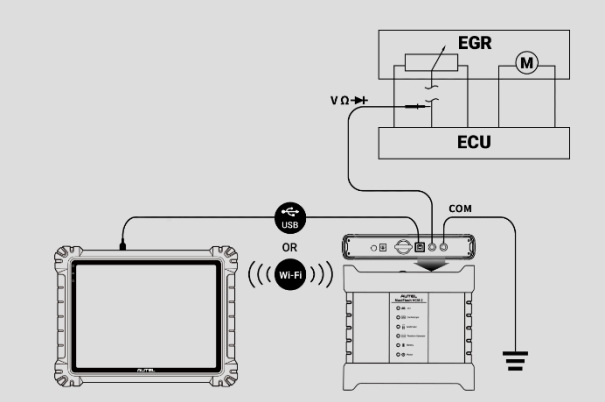
Järgmised lisatarvikud ühilduvad lainekuju generaatori ja ostsilloskoobiga.

<table>
<tr><td> 
Suur delfiiniklamber</td><td> 
Multimeetri sond</td><td> 
Tagaküljel olev sond</td></tr>
<tr><td> 
Aku klamber</td><td> 
Väike alligaator Klipp</td><td> 
Paindlik tagakinnitusega sond</td></tr>
<tr><td> 
Läbimurdeline juht</td><td colspan="2"> 
Multimeetri testjuhe: kasutatakse lainekuju generaatori ja sondi ühendamiseks.

MÄRKUS: Kaks multimeetri testjuhet (punane: SA015 / must: SA016) on multimeetri ja lainekuju generaatori standardvarustuses.</td></tr>
</table>

9.3.3 Alustamine

Enne lainekuju generaatori rakenduse avamist peab VCMI2 olema tahvelarvutiga ühendatud kaasasoleva USB-kaabli või WiFi-võrgu kaudu.



Joonis 9-82 *Ühendusskeem*

- **Lainekujude generaatori rakenduse avamiseks**
  1. sisestage multimeetri testjuhtmete otsad VCMI2 ülaosas asuvatesse multimeetri pesadesse.
  2. Puudutage MaxiSysi tahvelarvuti avakuval **mõõtmise ikooni.** Mõõtmine ekraanikuvasid.
  3. **Lainekuju generaatori** avamiseks puudutage lainekuju generaatori ikooni menüü.
  4. Jätkamiseks valige test.

MÄRKUS

Palun kontrollige VCMI2 esipaneelil asuvat lainekuju generaatori LED-oleku indikaatorit. Lainekuju generaatori LED-tuli põleb roheliselt, kui seade töötab lainekuju generaatori režiimis.

9.3.4 Lainekuju generaatori värskendus

Lainekuju generaatori operatsioonisüsteemi tarkvara optimeeritakse pidevalt. Tarkvara värskendamiseks puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Abi ja seejärel rippmenüüst nuppu Värskenda APK-d.**

Enne lainekuju generaatori tarkvara värskendamist veenduge, et tahvelarvutil on stabiilne internetiühendus.

9.3.4.1 *APK värskendus*

MÄRKUS

Tahvelarvutis ja selles kasutusjuhendis kasutatakse akronüümi APK (Android Package Kit). See fail sisaldab kõiki konkreetse rakenduse ressursse. APK värskendamiseks installige tahvelarvutisse rakenduse uusim versioon.

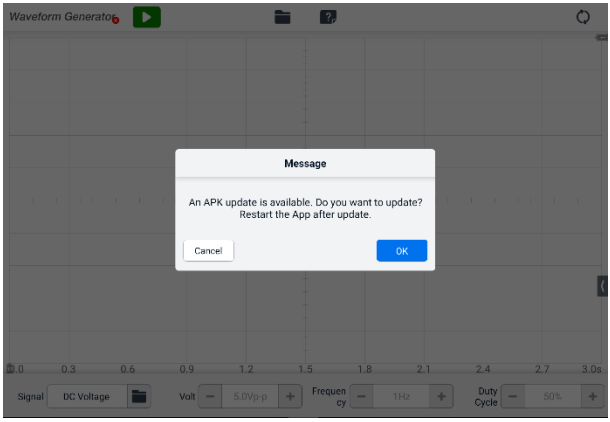
➢ **APK värskendamiseks**

1. Puudutage ekraani ülemises pooles nuppu **Abi.** Kuvatakse rippmenüü.



Joonis 9-83 *Abi ekraan*

2. Puudutage rippmenüüs valikut **„Uuenda APK-d”.** Kuvatakse kinnitusteade.



Joonis 9-84 ***Värskenduse kinnitusekraan***

3. Tarkvara värskendamiseks puudutage nuppu **OK või** väljumiseks nuppu **Tühista.**

9.3.5 Ekraani paigutus ja toimingud

Puudutage töömenüüs **mõõtmise ikooni ja valige** menüüst **lainekuju generaator, kuvatakse lainekuju generaatori leht. Ekraan sisaldab tavaliselt järgmisi nuppude sektsioone.**

MÄRKUS

Lainekuju **generaatori** rakenduse saab avada ka Androidi avakuva kaudu. Puudutage Androidi avakuva ülaosas ikooni **Mõõtmine. Puudutage ikooni Lainekuju generaator.**



Joonis 9-85 *Lainekuju generaatori menüüekraan*

1. Ülemine tööriistariba
2. Peaosa
3. Alumine tööriistariba

9.3.5.1 Ülemine tööriistariba

Ülemist tööriistariba kasutatakse sätete ja toimingute konfigureerimiseks. Järgmises tabelis on iga nupu lühikirjeldus.

Tabel 9-12 *Ülemine tööriistariba*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
Waveform Generator	**Lainekuju generaatori ikoon**	Kuvab lainekuju generaatori ühenduse olekut.
	**Start/Stop**	Käivitage ja peatage lainekuju generaatori seade.
	**Fail**	Prindi, ava ja salvesta lainekuju andmed.
	**Abi**	Vaadake kasutusjuhendit ja värskendage tarkvara.

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Lähtesta**	Lähtestage konfiguratsioonid ja värskendage ekraani.

- **Lainekuju generaatori ikoon**

  See **lainekuju generaatori ikoon** kuvab lainekuju generaatori ühenduse olekut. **Roheline** linnuke tähendab, et tahvelarvuti ja lainekuju generaator on ühendatud; **punane X** tähendab, et seade ja tahvelarvuti pole ühendatud.

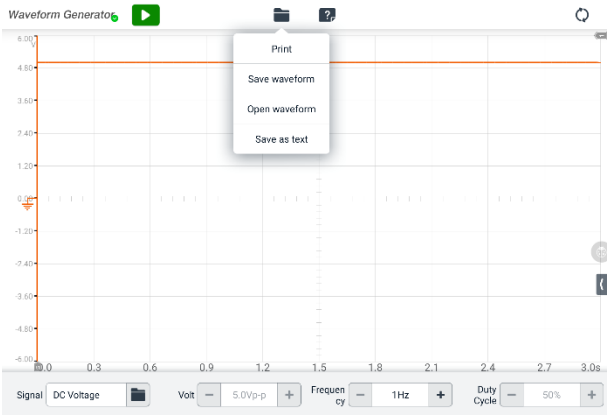
- **Start/Stop nupp**

  Lainekuju generaatori käivitamiseks või peatamiseks võite puudutada nuppu **Start/Stop.**

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Alusta**	Lainekuju generaatori käivitamiseks puudutage.
	**Stopp**	Lainekuju generaatori peatamiseks puudutage.

- **Failimenüü**

  Failimenüü toetab järgmisi funktsioone.



Joonis 9-86 *Failimenüü ekraan*

✓ **Prindi** — puuduta, et looge ja printige praeguste lainekujude ajutine PNG-pilt.

MÄRKUS

Veenduge, et tahvelarvuti on printimiseks seadistatud (vt printeri seadistamise juhiseid) ja printeriga ühendatud. Veenduge, et tahvelarvuti ja printer jagavad sama võrku.

- ✓ **Lainekuju salvestamine** – praeguse lainekuju jäädvustamiseks ja salvestamiseks puudutage. Faili salvestamise ekraanil puudutage iga üksust vastava teabe sisestamiseks ja seejärel puudutage lõpetamiseks nuppu **Salvesta** või **Salvesta vaikesäte.**

MÄRKUS

Lainekuju salvestamiseks peate failile nime panema.

- ✓ **Lainekuju avamine** – salvestatud lainekujude taastamiseks puudutage. Salvestatud lainekuju valimiseks ja kustutamiseks puudutage ekraani paremas ülanurgas nuppu „**Muuda“.**
- ✓ **Salvesta tekstina** – puudutage, et salvestada praeguse lainekuju andmed tekstifaili. Faili ülevaatamiseks kasutage Androidi avakuval rakendust ES File Explorer: **Avaleht > ES File Explorer** > **Kohalik** > **Sisemälu** > **Skannimine** > **Andmed** > **Signaal** > **txt.**

- **Abi menüü**

Abimenüü abil saate vaadata kasutusjuhendit, tarkvara uuendada ja seadme versioone.



Joonis 9-87 *Abimenüü ekraan*

- ✓ **Kasutusjuhend** — **kuvab** lainekuju generaatori õige kasutamise juhised.
- ✓ **APK värskendamine** – loob ühenduse Auteli serveriga ja hangib uusima rakendustarkvara versiooni.
- ✓ Teave **—** kuvab mudelinumbrid ja installitud tarkvara versioonid.

9.3.5.2 Peaosa

Põhiosa ekraan kuvatakse koordinaatvõrguna, mille **X-telg** ja **Y-telg** tähistavad vastavalt kestust ja amplituudi taset.

- **Kanali valik**

  Põhiosas on kanalil kaks olekut: valitud ja valimata. Lainekuju liigutamiseks, suumimiseks või mõõtejoonlaudade lisamiseks tuleb kanal valida.

➢ **Kanali valimiseks ja valiku tühistamiseks**

1. Puudutage nulljoone markerit või Y-telge (joon pakseneb valimisel).
2. Kanali valikust väljumiseks puudutage uuesti nulljoone markerit või Y-telge.

- **Lainekuju suumimine**

  Suumimisfunktsioon võimaldab teil lainekuju jäädvustamise ajal või pärast seda signaali suurust ja asukohta muuta, et seda üksikasjalikumalt uurida. See ei muuda salvestatud andmeid, vaid ainult nende kuvamisviisi.

  X- ja Y-telge saab sõrmeotstega suumida. Lainekuju saab suumida signaali jäädvustamise ajal või pärast seda.

- **Mõõtmisjoonlaud**

  Koordinaatvõrgus on kahte tüüpi **mõõtmisjoonlaudu,** mis võimaldavad lainekuju amplituudi ja kestust täpselt mõõta. Need on kasulikud signaali omaduste, näiteks amplituudi teatud punktides ja tsükliaja (kestuse) määramisel.

  Vertikaalne **ajajoonlaud** — puudutage ruudustiku vasakus alanurgas **joonlaua aktiveerijat ja lohistage see üle ekraani soovitud kohta.** Luuakse **ajajoonlaud.**

  Horisontaalne **signaalijoonlaud** — Signaalijoonlauda saab **genereerida** sarnasel viisil, klõpsates paremas ülanurgas **joonlaua aktiveerijal ja lohistades seda allapoole.**

  Mõõtmisjoonlaudade lohistamisel kuvatakse aja- ja pingeväärtusi näitav **joonlaua tabel. Delta** ikoon viitab joonlaudade väärtuste absoluutsele erinevusele, mille saab lukustada **lukustusikooni puudutades.** Kõikide joonlaudade kustutamiseks puudutage joonlaua tabeli paremas ülanurgas olevat **X-nuppu.**



Joonis 9-88 *Mõõtmisjoonlaudade ekraan*

- **Null baasjoon**

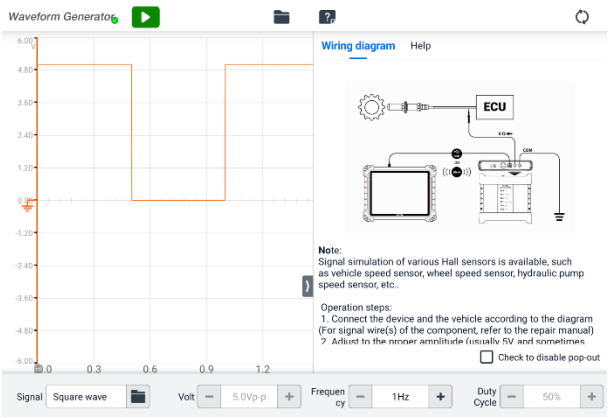
  Nulljoonejoon on Y-teljel märgitud väärtusega 0, mis näitab iga kanali lainekuju maapinna taset. Pärast kanali valimist saab nulljoonejoont reguleerida, lohistades nulljoone markerit mööda Y-telge üles/alla.

- **Juhtmestiku skeem ja abi**

  Juhtmestiku skeemi ja abiakna avamiseks puudutage ekraani paremas alanurgas olevat noolenuppu.

  Juhtmestiku **skeemi** funktsioon pakub ühendusskeemi, tööetappe ja kasutusjuhiseid.

  Abifunktsioon pakub sisupõhist abi, kuvades protseduuri, toimingu või juhistega seotud teavet.



Joonis 9-89 *Juhtmestiku skeem ja abikuva*

➢ **Juhtmestiku skeemi ja abi akna avamiseks ja sulgemiseks**

1. Puudutage ekraani paremal küljel asuvat noolenuppu.



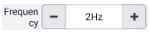
Joonis 9-90 *Noolenupu asukoha ekraan*

2. Kuvatakse juhtmestiku skeemi ja abi aken.
3. Puudutage uuesti noolenuppu või puudutage mis tahes kohta väljaspool akent.

9.3.5.3 Alumine tööriistariba

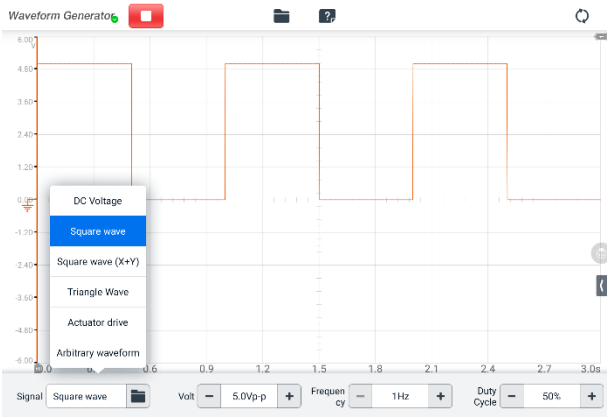
Signaalirežiimi, pinget, sagedust ja töötsüklit saab konfigureerida alumise tööriistariba kaudu.

Tabel 9-13 *Alumine tööriistariba*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Signaalirežiimi seadistus**	Puudutage sobiva signaalirežiimi valimiseks.
	**Pinge seadistamine**	Puudutage sobiva pinge väärtuse valimiseks.
	**Sageduse seadistamine**	Puudutage sobiva sageduse väärtuse valimiseks.
	**Töötsükli seadistamine**	Puudutage sobiva töötsükli väärtuse valimiseks.

- **Signaalirežiimi seadistus**

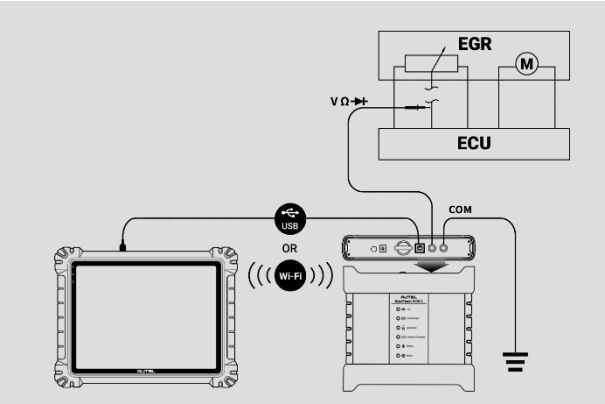
  Lainekuju generaator toetab arvukalt signaalirežiime, sealhulgas alalispinget, ruutlainet, ruutlainet (X+Y), kolmnurklainet ja täiturmootorite ajamit ning suvalist lainekuju.



Joonis 9-91*Signaalirežiimi sätete ekraan*

✧ **Alalisvoolu pinge**

Seadke lainekuju generaatori liideses alalispinge. Lainekuju generaator suudab simuleerida paljude andurite, sh veetemperatuuri anduri, õlirõhu anduri ja asendianduri signaale ning seejärel edastada need mootori juhtplokile.



Joonis 9-92 ***Alalisvoolu pinge ühendusskeem***

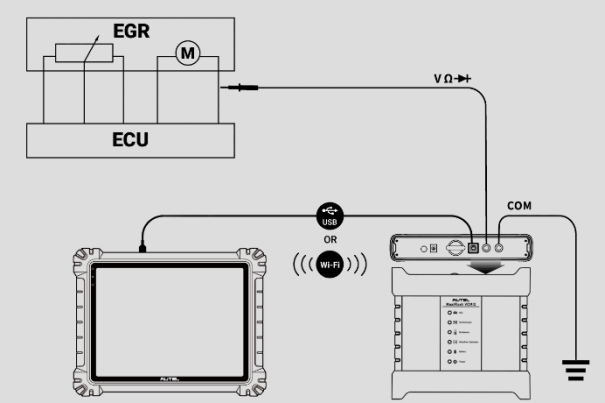
✧ **Täiturmehhanismi ajam**

See funktsioon saab juhtida kahejuhtmelist solenoidventiili, solenoidmähist ja väikese võimsusega mootorit, sealhulgas kanistri solenoidventiili, pihusti solenoidventiili, käigukasti hüdraulilist ventiili, hüdraulilist juhtventiili, süütepooli, tühikäigumootorit ja drosselmootorit.

See saab muuta ajami töökiirust ja tööaega, määrates sageduse ja töötsükli. Mida kõrgem on sagedus, seda suurem on kiirus, seda kõrgem on töötsükkel ja seda pikem on tööaeg ning vastupidi.

MÄRKUS

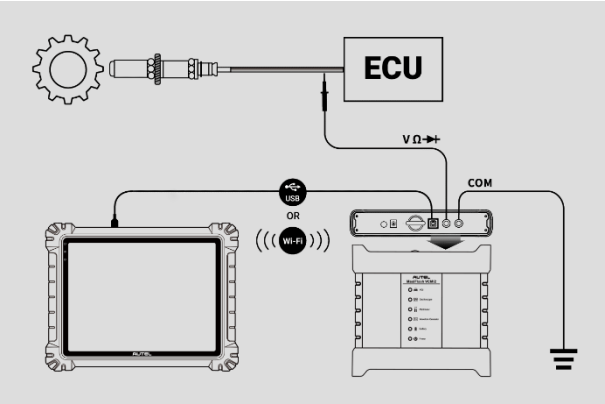
1. Täiturmehhanismi kahjustamise vältimiseks ärge seda pikka aega käitage ja ärge seadke liiga kõrget sagedust.
2. Seda funktsiooni tuleb autol testida. Kui ajam eemaldatakse, ei saa seda eraldi juhtida.
3. Täiturmehhanismi poolt toetatav maksimaalne voolutugevus ei tohi ületada 1,9 A.



Joonis 9-93 ***Täiturmehhanismi ajami ühendusskeem***

✧ Ruudukujuline laine

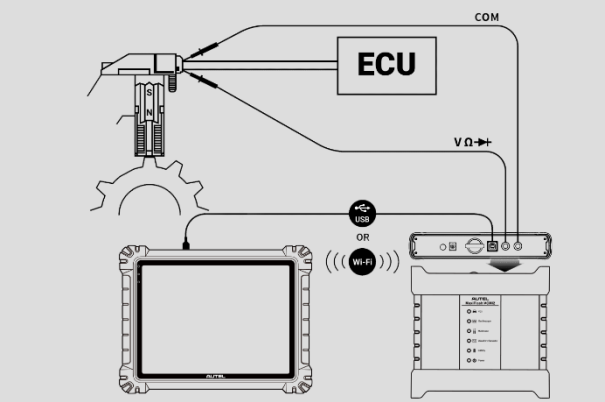
Kui pinge ja sagedus on lainekuju generaatori liideses seadistatud, simuleerivad ruudukujulised lainesignaalid erinevate Halli andurite signaale.



Joonis 9-94 ***Ruudukujulise laine ühendusskeem***

✧ Ruudukujuline laine (X+Y)

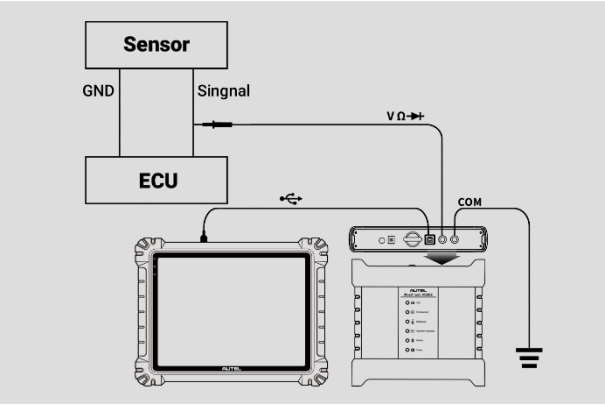
Seda funktsiooni kasutatakse peamiselt Halli tüüpi väntvõllide ja nukkvõllide puuduvate hammaste signaalide simuleerimiseks. X-väärtus tähistab normaalset hambasignaali ja Y tähistab puuduva hamba signaali. Vaikesäte on 58+2, mida saab vastavalt vajadusele reguleerida.



Joonis 9-95 *Ruudukujulise laine (X+Y) ühendusskeem*

✧ **Kolmnurga lainekuju**

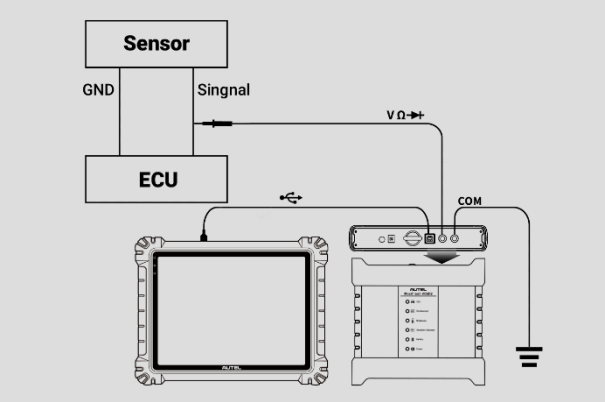
See on sümmeetriline kolmnurklaine, mida kasutatakse peamiselt kolmnurklaine signaalide simuleerimiseks. Selle lainekuju amplituudi ja sagedust saab konfigureerida.



Joonis 9-96 *Kolmnurga lainekuju ühendusskeem*

✧ **Suvaline lainekuju**

Kõiki mainitud lainekujusid saab uuesti laadida pärast lainekuju ja parameetrite sätete salvestamist.



Joonis 9-96 ***Suvalise lainekuju ühendusskeem***

- **Pinge seadistamine**

  Pärast lainekuju režiimi valimist saate määrata ka selle režiimi amplituudi väärtuse.

  Pinge väärtuse reguleerimiseks on **kolm meetodit:**

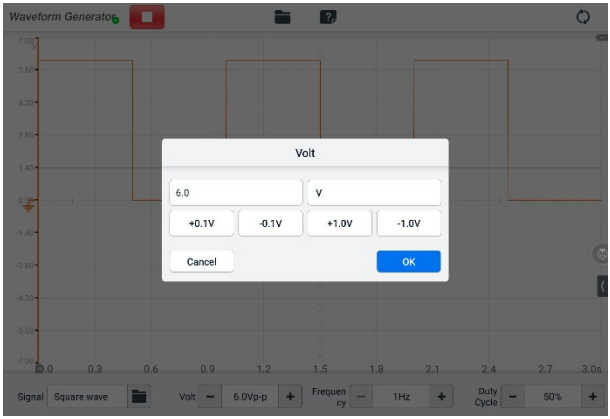
  Meetod 1: Puudutage pinge seadetes ekraani **allosas nuppe "+" ja "-".**



Joonis 9-97 ***Pinge seadistamise ekraan 1***

Vahemik	Nupp	Kirjeldus
0,1 V kuni 0,9 V	+	Tõstab pinget 0,1 V võrra
	−	Alandab pinget 0,1 V võrra
1 V kuni 12 V	+	Tõstab pinget 1 V võrra
	−	Langetab pinget 1 V võrra

2. meetod: Puudutage ekraani allosas olevat nuppu **Pinge seadistamine, et avada dialoogiboks. Reguleerige pinge väärtust, puudutades** dialoogiboksi allosas olevat **positiivset või negatiivset väärtust. Seejärel puudutage** kinnitamiseks nuppu **OK või** salvestamata väljumiseks nuppu **Tühista.**

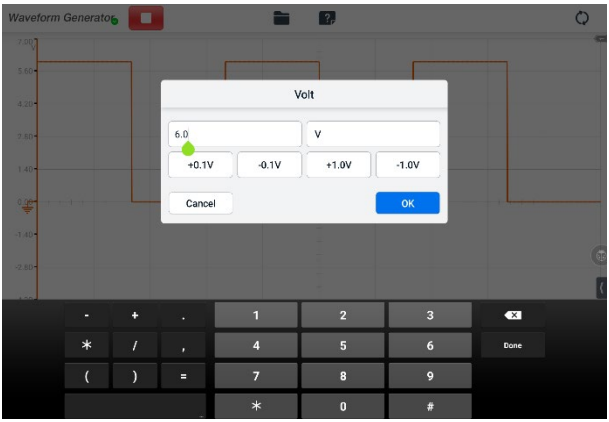


Joonis 9-98 ***Pinge seadistamise ekraan 2***

Väärtus	Kirjeldus
+0,1 V	Tõstab pinget 0,1 V võrra
-0,1 V	Alandab pinget 0,1 V võrra

Väärtus	Kirjeldus
+1,0 V	Tõstab pinget 1 V võrra
-1,0 V	Langetab pinget 1 V võrra

Meetod 3: Sisestage pinge väärtus virtuaalse klaviatuuri abil. Puudutage pingevälja, et praegune väärtus kustutada ja sisestada uus väärtus. Kinnitamiseks puudutage nuppu **OK või** salvestamata väljumiseks nuppu **Tühista.**



Joonis 9-99 ***Pinge seadistamise ekraan 3***

- **Sageduse seadistamine**

  Kui lainekuju režiim on valitud ja lainekuju generaator töötab, saate selle režiimi jaoks määrata ka sageduse väärtuse.

  Sageduse väärtuse reguleerimiseks on ka kolm meetodit:

  1. meetod: Puudutage „**+**” ja Sageduse seadistuse ekraani allosas olevad nupud „**–** “.

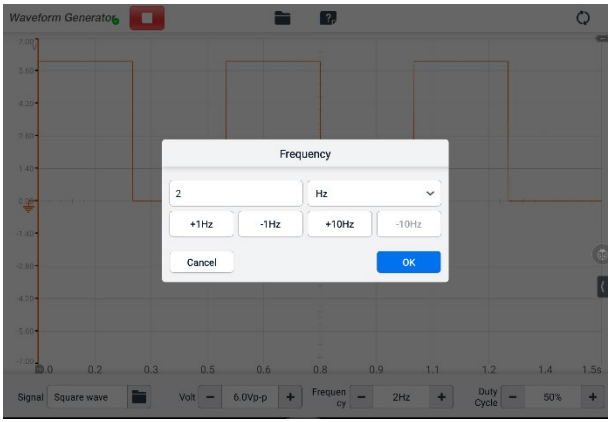


Joonis 9-100 ***Sageduse seadistamise ekraan 1***

Vahemik	Nupp	Kirjeldus
1 Hz kuni 10 Hz	+	Tõstab sagedust 1 Hz võrra
	−	Vähendab sagedust 1 Hz võrra
10 Hz kuni 100 Hz	+	Tõstab sagedust 10 Hz võrra
	−	Vähendab sagedust 10 Hz võrra
100 Hz kuni 1000 Hz	+	Tõstab sagedust 100 Hz võrra
	−	Vähendab sagedust 100 Hz võrra
1,0 kHz kuni 30,0 kHz	+	Tõstab sagedust 1 kHz võrra
	−	Langetab sagedust 1 kHz võrra

2. meetod: Dialoogiboksi avamiseks puudutage ekraani allosas asuvat nuppu **Sageduse seadistus. Reguleerige sageduse väärtust, puudutades**

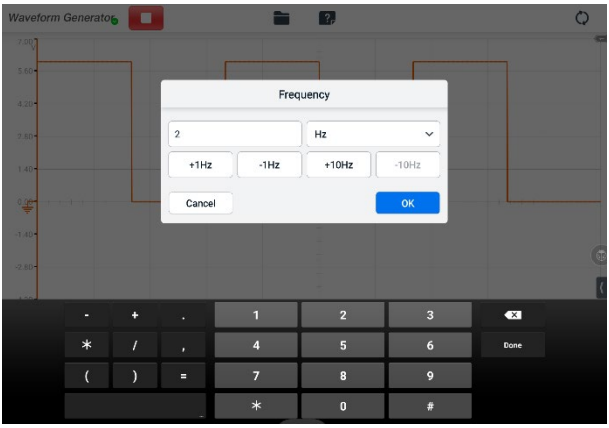
dialoogiboksi allosas asuvat **positiivset või negatiivset väärtust. Sageduse ühikut saab vahetada Hz-st kHz-ks.** Kinnitamiseks puudutage nuppu **OK või** salvestamata väljumiseks nuppu **Tühista.**



Joonis 9-101 ***Sageduse seadistamise ekraan 2***

Väärtus	Kirjeldus
+1,0 Hz	Tõstab sagedust 1 Hz võrra
-1,0 Hz	Vähendab sagedust 1 Hz võrra
+10,0 Hz	Tõstab sagedust 10 Hz võrra
-10,0 Hz	Vähendab sagedust 10 Hz võrra
+1,0 kHz	Tõstab sagedust 1 kHz võrra
-1,0 kHz	Langetab sagedust 1 kHz võrra

Meetod 3: Sisestage sageduse väärtus virtuaalse klaviatuuri abil. Puudutage sageduse välja, et praegune väärtus tühjendada ja sisestada uus väärtus. Kinnitamiseks puudutage nuppu **OK või** salvestamata väljumiseks nuppu **Tühista.**



Joonis 9-102 ***Sageduse seadistamise ekraan 3***

- **Töötsükli seadistamine**

  Kui lainekuju režiim on seatud, saate selle režiimi jaoks määrata ka töötsükli suhte.

  Töötsükli suhte reguleerimiseks on kolm meetodit:

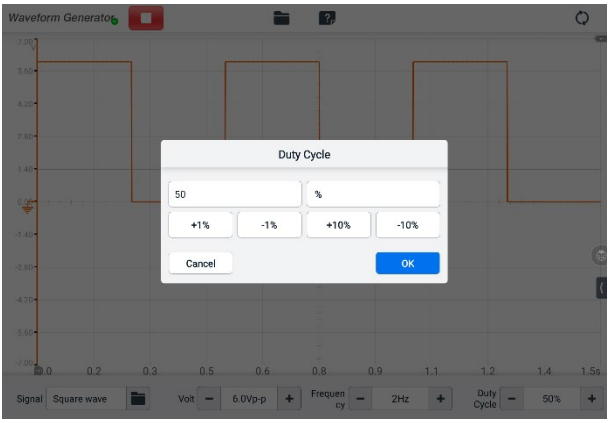
  1. meetod: Puudutage „**+**” ja Töötsükli seadistuse ekraani allosas olevad nupud „**–**“.



Joonis 9-103 ***Töötsükli seadistuse ekraan 1***

Vahemik	Nupp	Kirjeldus
1% kuni 99%		Suurendab töötsükli suhet 1% võrra
		Vähendab töötsükli suhet 1% võrra

2. meetod: dialoogiboksi avamiseks puudutage ekraani allosas nuppu **Töötsükli seadistus. Töötsükli reguleerimiseks puudutage** dialoogiboksi allosas **positiivset või negatiivset suhet.** Kinnitamiseks puudutage nuppu **OK või** salvestamata väljumiseks nuppu **Tühista.**

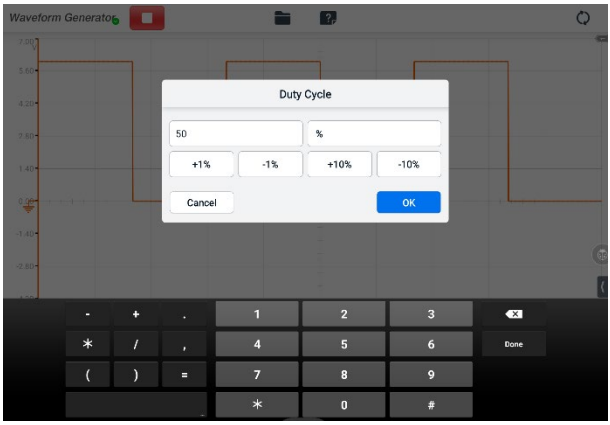


Joonis 9-104 ***Töötsükli seadistuse ekraan 2***

Väärtus	Kirjeldus
+1,0%	Suurendab töötsükli suhet 1,0% võrra
-1,0%	Vähendab töötsükli suhet 1,0% võrra
+10,0%	Suurendab töötsükli suhet 10% võrra
-10,0%	Vähendab töötsükli suhet 10% võrra

Meetod 3: Sisestage töötsükli suhe virtuaalse klaviatuuri abil. Puudutage töötsükli

välja, et praegune väärtus tühjendada ja sisestada uus väärtus. Kinnitamiseks puudutage nuppu **OK või** salvestamata väljumiseks nuppu **Tühista.**



Joonis 9-105 ***Töötsükli seadistuse ekraan 3***

9.3.6 Veaotsing

Kui lainekuju generaator ei saa tahvelarvutiga suhelda:

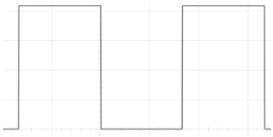
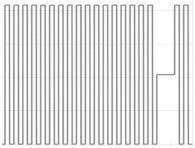
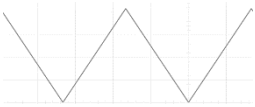
- Kontrollige, kas VCMI2 on kaasasoleva USB-kaabli abil tahvelarvutiga õigesti ühendatud.
- Kui VCMI2 ja tahvelarvuti vaheline side ikka katkeb, taaskäivitage tahvelarvuti ja ühendage VCMI2 uuesti.

TÄHTIS

Sõiduki ja seadmete kahjustamise vältimiseks tuleb enne ühenduse lähtestamist katkestada kõik sõiduki sideühendused. Internetiühendus võib lähtestamise ajal katkeda.

9.3.7 Sõnastik

Lainekuju tüüp	**Kirjeldus**	**Näidislainekuju**
Alalisvoolu pinge	Konstantse pingega lainekuju	

Lainekuju tüüp	Kirjeldus	Näidislainekuju
Ruudukujuline laine	Pinge lainekuju on ristkülikukujuline perioodiline signaal	
Ruudukujuline laine (X+Y)	Auto väntvõlli lainekuju signaal	
Kolmnurkne laine	Perioodiline signaal kolmnurkse pinge lainekujuga	

9.4 Bussikontroll

Bus Inspection on instrument, mis tuvastab CAN-siini side olekut. Kui VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) seade on ühendatud MaxiSys tahvelarvutiga, saate **Bus Inspection** rakenduse avada, koputades **Mõõtmine** ikooni tahvelarvuti avakuval ja seejärel **OBD-** ikooni puudutades saate teha OBD-ga seotud funktsioone, sh signaali tuvastamist. Signaalide tuvastamisel vilgub märgutuli. Kui signaali ei tuvastata, on märgutuli hall.

Üldiselt on sõiduki elektroonilised juhtimissüsteemid loodud vastama konkreetsetele sideprotokollidele. Elektrooniliste juhtimissüsteemide juhtseadmed suhtlevad tahvelarvutiga OBDII (DLC) adapteri kaudu.

Bussikontrolli funktsiooniga saate kontrollida, kas sõiduki elektrooniliste juhtimissüsteemide juhtseadmed töötavad korralikult või mitte, kasutades märgutuld vastavalt sidesignaalide saatmise tingimustele.

9.4.1 Ohutusteave

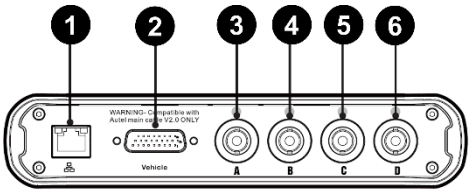
CAN-siini kontrolli nõuetekohase toimimise tagamiseks järgige alltoodud juhiseid.

- Erinevate funktsioonide jaoks on erinevad eeltingimused. Enne kontrollimist lugege hoolikalt ülevaatusjuhendeid.
- OBDII PIN-kood varieerub olenevalt sõiduki režiimist. Palun kontrollige ja kinnitage õige PIN-kood ning seejärel jätkake kontrollimist.
- Valige OBDII-pistiku signaalikontaktid käsitsi, kui testsõiduki tegelikud sidesignaalikontaktid on määratud erinevalt.
- Enne kontrollimist veenduge, et DLC põhikaabel on sõidukiga ühendatud.
- Sõiduki sideliini testimisel veenduge, et süütevõti on ON-asendis.
- Kui kontroll ebaõnnestub signaali puudumise tõttu, vaadake sõiduki vooluringi skeemi, et veenduda õige side testimises.
- Ärge kasutage märgades või niisketes tingimustes ega plahvatusohtliku gaasi või auru läheduses.
- Ärge muutke ega võtke toodet, ühendusi ega tarvikuid lahti. Sisemised kahjustused mõjutavad jõudlust.
- Enne puhastamist ühendage toode toiteallikast, sõidukist ja tahvelarvutist lahti.
- Toote puhastamisel kasutage niisket pehmet lappi ja õrnatoimelist pesuvahendit. Ärge laske veel toote korpusesse sattuda, kuna see kahjustab sees olevat elektroonikat.

9.4.2 Üldine sissejuhatus

9.4.2.1 Komponentide asukohad

Peamised pistikud asuvad VCMI2 allosas.

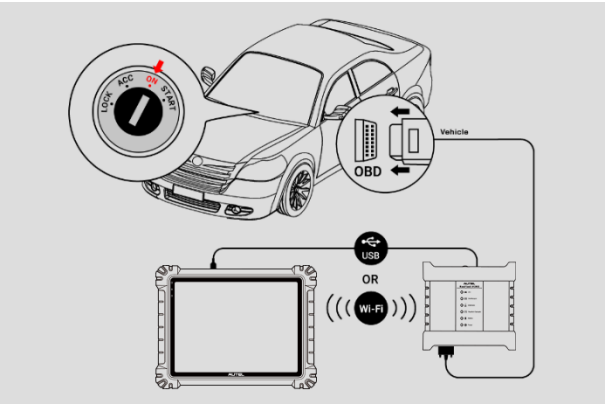


1. Etherneti pistik
2. Sõiduki andmeühendus
3. Sisendkanal A
4. Sisendkanal B
5. Sisendkanal C
6. Sisendkanal D

9.4.2.2 Alustamine

Enne OBDII CAN-siini ülevaatuse rakenduse avamist peate tegema kolm järgmist sammu:

1) Ühenda VCMI2 tahvelarvutiga WiFi või kaasasoleva USB-kaabli abil.
2) Ühendage VCMI2 sõiduki OBDII-pistikuga.
3) Asetage süütelukk võtmega sisse lülitatud asendisse.



Joonis 9-106 *Ühendusskeem*

➢ **Bussikontrolli rakenduse avamiseks**

1. Palun vaadake *Joonist 9-107 Ühendusskeemi* Ühenduse loomiseks keerake süütelukk asendisse „võti sees“.
2. Puudutage MaxiSysi tahvelarvuti töömenüüs **mõõtmise ikooni.** Mõõtmine ekraan avaneb.
3. **Bussikontrolli** menüü avamiseks puudutage bussikontrolli ikooni.
4. Valige testimiseks sideprotokoll.

9.4.3 Bussikontroll

Seadme operatsioonisüsteemi tarkvara optimeeritakse pidevalt. Tarkvara värskendamiseks puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Abi** ja seejärel rippmenüüst nuppu Värskenda APK-d.

Enne seadme tarkvara värskendamist veenduge, et tahvelarvutil on stabiilne internetiühendus.

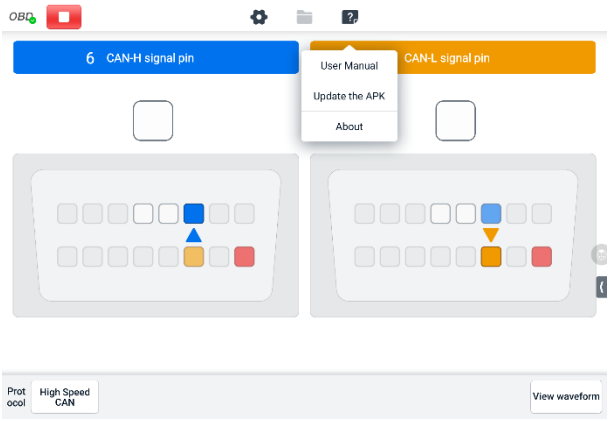
9.4.3.1 *APK värskendus*

MÄRKUS

Tahvelarvutis ja selles kasutusjuhendis kasutatakse akronüümi APK (Android Package Kit). APK-fail sisaldab kõiki konkreetse rakenduse ressursse. APK-faili värskendamine tähendab rakenduse uusima versiooni installimist tahvelarvutisse.

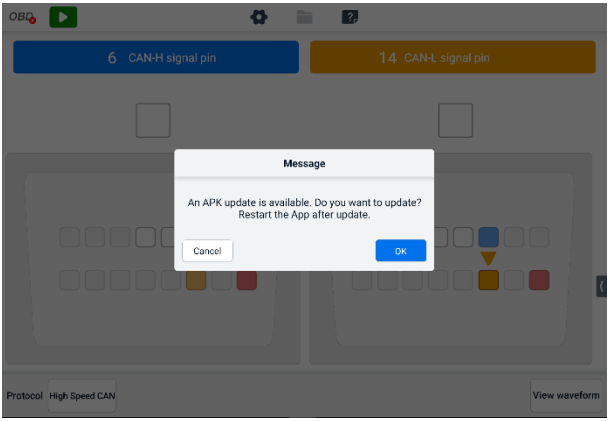
➢ **APK värskendamiseks**

1. Puudutage ekraani ülemises pooles nuppu **Abi**. Kuvatakse rippmenüü.



Joonis 9-107 *Abi ekraan*

2. Puudutage rippmenüüs valikut **„Uuenda APK-d". Kuvatakse kinnitusteade.**



Joonis 9-108 *Värskenduse kinnitusekraan*

3. Tarkvara värskendamiseks puudutage nuppu **OK või** väljumiseks nuppu **Tühista.**

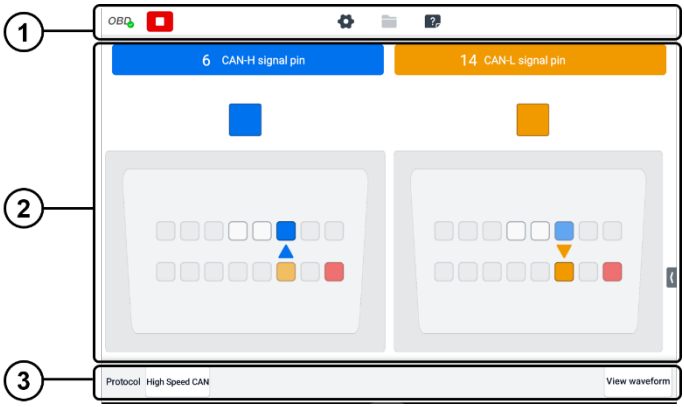
9.4.4 Ekraani paigutus ja toimingud

Rakendus „Bus Inspection“ võimaldab teil valida testimiseks sideprotokollid, signaalitihvtid ja pinge väärtuse.

Puudutage töömenüüs **mõõtmise ikooni ja valige** menüüst **„Bussi ülevaatus“. Kuvatakse aken „Bussi ülevaatus“. Ekraanil on tavaliselt järgmised nupud.**

MÄRKUS

Bussikontrolli rakenduse saab avada ka Androidi avakuva kaudu. Puudutage Androidi avakuva ülaosas ikooni **Mõõtmine. Puudutage rakenduse Bussikontroll** ikooni.



Joonis 9-109 *Bussi ülevaatuse ekraan*

1. Ülemine tööriistariba
2. Peaosa
3. Alumine tööriistariba

9.4.4.1 Ülemine tööriistariba

Ülemist tööriistariba kasutatakse erinevate sätete ja toimingute konfigureerimiseks. Järgmises tabelis on iga nupu lühikirjeldus.

Tabel 9-14 ***Ülemine tööriistariba***

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**OBD-ikoon**	Kuvab seadme ühenduse olekut.
	**Start/Stop**	Käivitab või peatab seadme.
	**Seaded**	Määrab sideprotokolli pinid käsitsi.
	**Fail**	Prindib, avab ja salvestab lainekuju andmed.
	**Abi**	Vaatab kasutusjuhendit ja värskendab tarkvara.

- **OBD-ikoon**

  See OBD-nupp näitab OBD-seadme ühenduse olekut. Roheline linnuke tähendab, et VCMI 2 ja tahvelarvuti on ühendatud; punane „**X**" näitab, et ühendust pole loodud.

- **Start/Stop nupp**

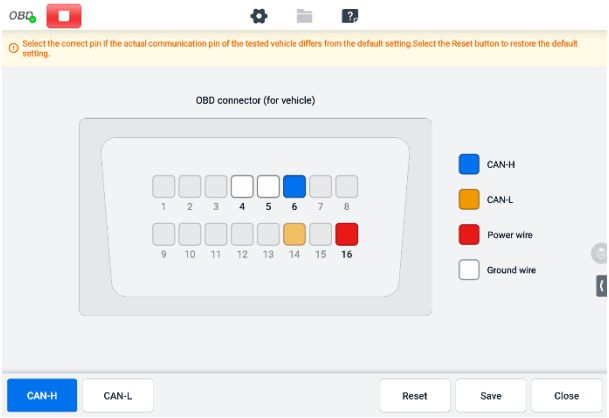
  Seadme käivitamiseks või peatamiseks võite puudutada nuppu **Start/Stop.**

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Alusta**	Seadme käivitamiseks puudutage.
	**Stopp**	Seadme peatamiseks puudutage.

- **Seadete menüü**

  Seadete menüüsse sisenemiseks puudutage ülemisel navigeerimisribal hammasrattakujulist ikooni.

  OBDII pistikupesade number võib eri sõidukirežiimides erineda. Seadete menüüs saate OBDII pistiku signaalikontaktid käsitsi valida, kui testsõiduki tegelikud sidesignaali kontaktid on määratud erinevalt.



Joonis 9-110 ***Seadete menüü ekraan 1***

Sätete menüü ekraani allosas kuvatakse nupud **Protokoll, Lähtesta, Salvesta** ja **Sule.** Protokoll varieerub vastavalt teie määratud protokollile.

Võtke näiteks CAN-protokoll.

CAN-H: valige kiire CAN-siini sideliini jaoks määratud pin

CAN-L: valige CAN-siini aeglase sideliini jaoks määratud pin

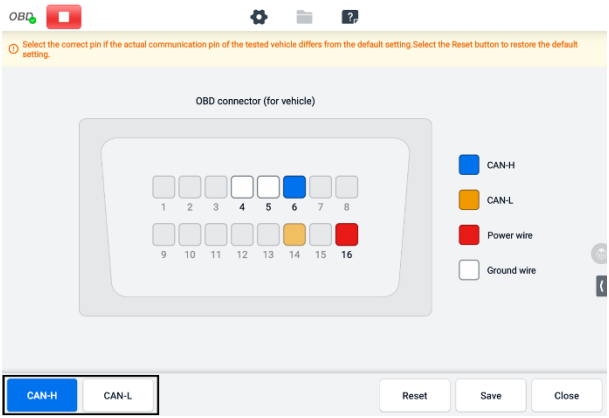
Lähtesta: taasta vaikesätted

Salvesta: salvestab muudatused, kui kohandatud pin-määrang on määratud

Sule: välju seadete menüüekraanilt

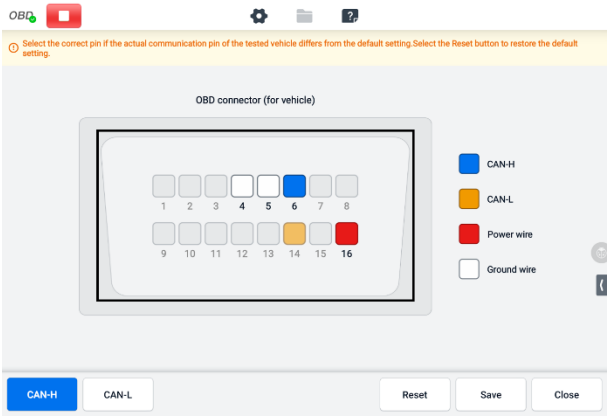
➢ **Signaalinööpnõelte käsitsi valimiseks**

1. **Seadete menüüsse** sisenemiseks puudutage ülemisel tööriistaribal hammasrattakujulist ikooni.
2. Sideprotokolli tihvtide valimiseks puudutage **CAN-H** või **CAN-L.**



Joonis 9-111 ***Seadete menüü ekraan 2***

3. Puudutage OBDII-pistiku määramise pildil õiget pinninumbrit, et see vastaks testsõiduki tegelikele sidesignaali pinnidele.



Joonis 9-112 ***Seadete menüü ekraan 3***

4. Muudatuste salvestamiseks puudutage nuppu **Salvesta või** väljumiseks nuppu **Sule.**

- **Failimenüü**

  Failimenüü (**File)** võimaldab teil lainekuju andmeid printida, avada ja salvestada. **Failimenüü on lainekuju režiimis** aktiveeritud ja toetab järgmisi funktsioone.

  ✓ **Printimine** – puudutage looge ja printige praeguste lainekujude ajutine PNG-pilt.

MÄRKUS
Veenduge, et tahvelarvuti on printimiseks konfigureeritud (vt printeri seadistamise juhiseid) ja printeriga ühendatud. Veenduge, et tahvelarvuti ja printer jagavad sama võrku.

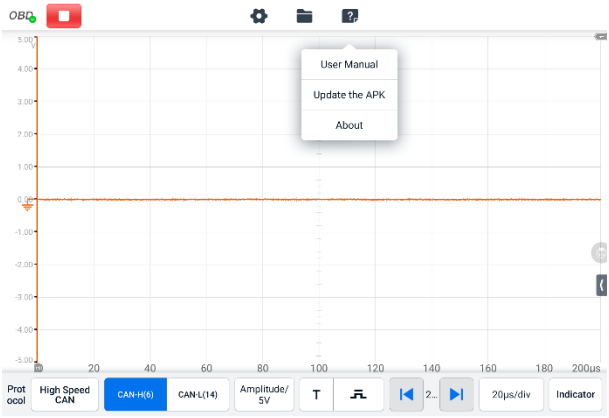
- ✓ **Lainekuju salvestamine** – puudutage praeguste lainekujude jäädvustamiseks ja salvestamiseks. Faili salvestamise ekraanil puudutage iga üksust vastava teabe sisestamiseks ja seejärel puudutage lõpetamiseks nuppu **„Salvesta“** või **„Salvesta vaikesäte“.**

MÄRKUS
Lainekuju salvestamiseks on vaja failinime.

- ✓ **Lainekuju avamine** – salvestatud lainekujude taastamiseks puudutage. Salvestatud lainekuju valimiseks ja kustutamiseks puudutage ekraani paremas ülanurgas nuppu **„Muuda“.**
- ✓ **Salvesta tekstina** – puudutage, et salvestada praegused lainekuju andmed tekstifaili. Faili ülevaatamiseks kasutage Androidi avakuval rakendust ES File Explorer: **Avaleht** > **ES File Explorer** > **Kohalik** > **Sisemälu** > **Skannimine** > **Andmed** > **OBD** > **txt.**

- **Abi menüü**

Abimenüü abil saate vaadata kasutusjuhendit, tarkvara uuendada ja seadme versioone.



Joonis 9-113 *Abimenüü ekraan*

Kasutusjuhend — kuvab juhised OBDII CAN Bus Check rakenduse ja MaxiSys tahvelarvuti õigeks kasutamiseks.

APK värskendamine – loob ühenduse Auteli serveriga ja hangib uusima

rakendustarkvara versiooni.

Teave — kuvab mudeli numbri ja tarkvara installitud versioonid.

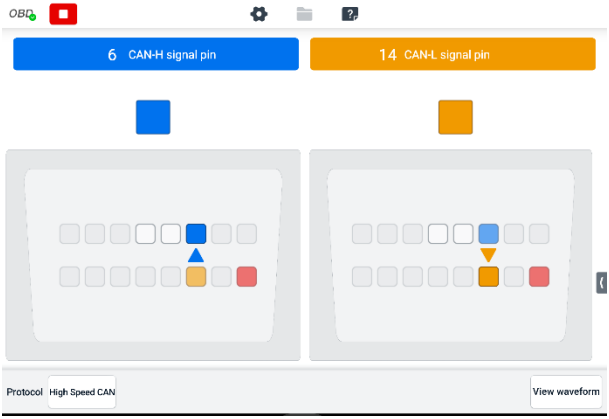
9.4.4.2 Peaosa ja alumine tööriistariba

OBD-sideliini kontrollifunktsioonis on saadaval kaks režiimi: indikaatorirežiim ja lainekuju režiim.

A. Indikaatori režiim

See režiim on loodud sõiduki sideliinide pingekõikumiste seisundi näitamiseks. Selles režiimis vilgub valitud kontakti märgutuli, kui elektroonilised juhtseadmed saadavad signaale õigesti.

Indikaatori režiim kuvatakse vaikimisi.



Joonis 9-114 *Indikaatori režiimi ekraan*

Peaosa

CAN-Busi standardprotokolli kohaselt on CAN-High liin määratud OBDII adapteri 6. **kontaktile** ja **CAN-Low** liin **14. kontaktile vaikimisi.**

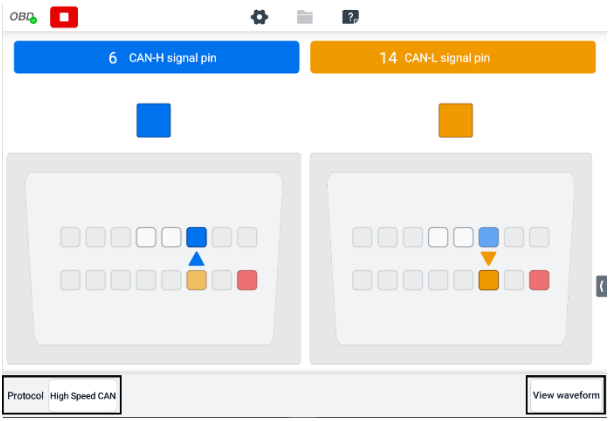
Kui testsõiduki tegelikud sidesignaali tihvtid on määratud erinevalt, saate OBDII-pistiku signaalitihvtid käsitsi valida sätete menüüs.

Kui elektroonilised juhtseadmed saadavad signaale õigesti, vilguvad ekraanil vasak ja parem märgutuli järjestikku.

MÄRKUS

Alumine tööriistariba

- Protokoll — ekraani vasakus alumises nurgas saate valida protokolli, mida soovite testida.



Joonis 9-115 *Protokolli nupu ekraan*

Lisatud on järgmised protokollid:

- ✧ **Kiire CAN** — pakub edastuskiirusi alates 40 kbit/s kuni 1 Mbit/s, olenevalt kaabli pikkusest. See on füüsilise kihi populaarseim standard, kuna see võimaldab seadmete vahel lihtsat kaabliühendust. Kiired CAN-võrgud on võrgu mõlemas otsas 120-oomiste takistitega lõpetatud.
- ✧ **Madala kiirusega CAN** — pakub edastuskiirusi 40 kbit/s kuni 125 kbit/s. See standard võimaldab CAN-siini kommunikatsiooni jätkumist CAN-siini liinide juhtmestiku rikke korral. Madala kiirusega CAN-võrkudes on igal seadmel oma lõpp-punkt.
- ✧ **Üks CAN** – pakub edastuskiirust kuni 33,3 Kbit/s (kiirežiimis kuni 88,3 Kbit/s)
- ✧ **J1939 CAN** — kasutatakse tarbesõidukite valdkonnas sidepidamiseks kogu sõidukis füüsilise kihiga, mis on määratletud standardis ISO 11898. Standardites J1939/11 ja J1939/15 on andmeedastuskiiruseks määratud 250 Kbit/s, kusjuures J1939/14 on määratud 500 Kbit/s.
- ✧ **J1850 (pulssvoolugeneraator)** — SAE J1850 impulsi laiuse modulatsiooni pakkumised baudikiirus kuni 41,6 Kbit/s, Ford Motor Company standard

- ✧ **J1850 (VPW)** — SAE J1850 muudetava impulsi laiusega standard pakub baudikiirust kuni 10,4 Kbit/s, mis on General Motorsi standard.
- ✧ **J1708 (SAE)** – standard määratleb kahejuhtmelise 18-gabariidilise kaabli, mis võib ulatuda kuni 40 m (130 jalga) ja töötab kiirusega 9600 bit/s.

- Vaata lainekuju — ekraani paremas alanurgas saate lainekuju režiimi siseneda, puudutades nuppu **Vaade Lainekuju** nupp.

Katsemenetlus

Testiprotseduur on kõigi protokollide puhul sama.

➢ **Sideliini testimiseks**

Näitena kiire CAN-siini liini kasutamine.

1. Veenduge, et VCMI2 on ühendatud sõiduki OBDII-pistikuga. VCMI2 on tahvelarvutiga edukalt ühendatud.
2. Pange süüde sisselülitatud asendisse ON.
3. Puudutage MaxiSysi tahvelarvuti töömenüüs **mõõtmise ikooni.** Mõõtmine Avaneb ekraan. Puudutage **bussikontrolli** ikooni, et avada bussikontrolli menüü. Valige ekraani alumises nurgas **kiire CAN-protokoll.**
4. puudutage ekraani vasakus ülanurgas nuppu **Start. Kuvatakse signaalide poolt kasutatava OBDII-pistiku pin-number ja signaalide tuvastamisel vilgub märgutuli. Vastasel juhul kuvatakse märgutuli hallina.**

MÄRKUS

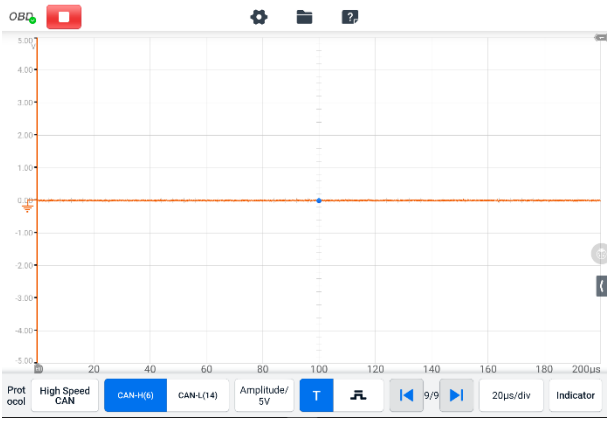
Kui märgutuli ei vilgu, veenduge, et süüde on asendis ON ja et signaalikontaktide paigutus on õige.

B. Lainekuju režiim

See režiim võimaldab teil vaadata testi tulemust lainekuju kujul. See režiim pakub rohkem üksikasju ja suuremat hulka konfiguratsioonivalikuid.

Vaikimisi kuvatakse ekraan indikaatorirežiimis.

Puudutage valikut **Vaade Lainekuju** Lainekuju režiimi lülitumiseks klõpsake indikaatorirežiimi ekraani alumises nurgas nuppu. Ekraan on näidatud allpool.



Joonis 9-116 *Lainekuju režiimi ekraan*

Peaosa

Põhiosas on koordinaatvõrk, mille **X-telg** ja **Y-telg** tähistavad vastavalt aja kestust ja amplituudi taset. Amplituudi taset saab konfigureerida amplituudi sätetes ja aja kestust saab määrata ajabaasi sätetes.

✧ **Kanali valik**

Igal kanalil on kaks olekut: valitud ja valitud pole. Mõned toimingud, näiteks mõõtejoonlauad, lainekuju liigutamine ja lainekuju suumimine, sõltuvad kanali valitud olekust.

➢ **Kanali valimiseks ja valiku tühistamiseks**

1. Puudutage nulljoone markerit või Y-telge (valimisel joon pakseneb).
2. Kanali valikust väljumiseks puudutage uuesti nulljoone markerit või Y-telge.

✧ **Lainekuju suumimine**

Suumimisfunktsioon võimaldab teil muuta signaali suurust ja asukohta lainekuju jäädvustamise ajal või pärast seda uurimiseks. See ei muuda salvestatud andmeid, vaid ainult nende kuvamisviisi.

X- ja Y-telge saab sõrmeotstega suumida. Lainekuju saab suumida signaali jäädvustamise ajal või pärast seda.

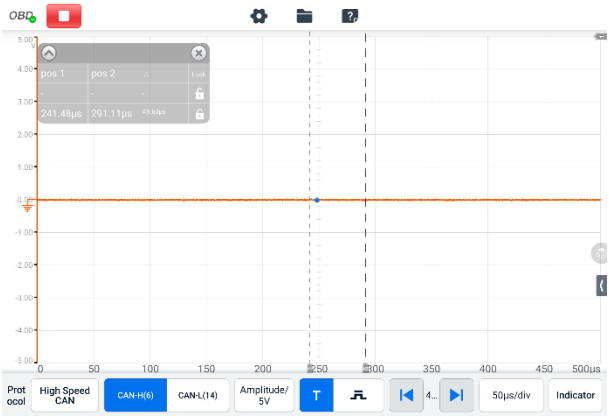
✧ **Mõõtmisjoonlauad**

Koordinaatvõrgus on kahte tüüpi **mõõtmisjoonlaudu,** mis võimaldavad lainekuju amplituudi ja kestust täpselt mõõta. Need on kasulikud signaali omaduste, näiteks amplituudi teatud punktides, tsükliaja (kestuse) ja sageduse määramisel.

Vertikaalne **ajajoonlaud** — puudutage ruudustiku vasakus alanurgas **joonlaua aktiveerijat ja lohistage see üle ekraani soovitud kohta.** Luuakse **ajajoonlaud.**

Horisontaalne **signaalijoonlaud** — Signaalijoonlauda saab **genereerida** sarnasel viisil, klõpsates paremas ülanurgas **joonlaua aktiveerijal ja lohistades seda allapoole.**

Mõõtmisjoonlaudade lohistamisel kuvatakse **joonlaua tabel,** mis näitab vastavate kanalite aja- ja pingeväärtusi. **Delta** ikoon viitab joonlaudade väärtuste absoluutsele erinevusele, mille saab lukustada **lukustusikooni puudutades.** Kõikide joonlaudade kustutamiseks puudutage joonlaua tabeli paremas ülanurgas olevat **X-nuppu.**



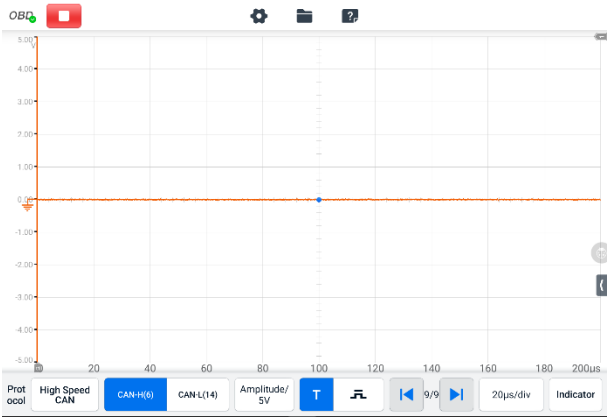
Joonis 9-117 *Mõõtmisjoonlaudade ekraan*

✧ **Null baasjoon**

Nulltaseme baasjoon on Y-teljel märgitud väärtusega 0, mis näitab iga kanali lainekuju baasitaset. Pärast kanali valimist saab nulltaseme baasjoont reguleerida, lohistades baasjoone markerit mööda Y-telge üles/alla, lohistades lainekuju üles/alla või liigutades ekraani ruudustikus üles/alla.

MÄRKUS

Vertikaalse skaalajoone paksemaks muutmiseks puudutage baasjoone markerit. Sellisel juhul on kanal valitud. Valiku tühistamiseks puudutage uuesti baasjoone markerit ja lainekuju ei saa lohistada.



Joonis 9-118 *Null baasjoone ekraan*

Alumine tööriistariba

Protokolli, puhvrit ja ajalist baasi saab konfigureerida alumisel tööriistaribal.

Tabel 9-15 *Alumine tööriistariba*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
Prot ocol High Speed CAN	**Protokoll**	Puudutage sobiva protokolli valimiseks.
CAN-H(6) CAN-L(14)	**Sideliin**	Puudutage sobiva sideliini valimiseks.
Amplitude/ 5V	**Amplituud**	Puudutage sobiva amplituudiväärtuse valimiseks.
T	**Päästik**	Puudutage, et avada päästiku sätete menüü.

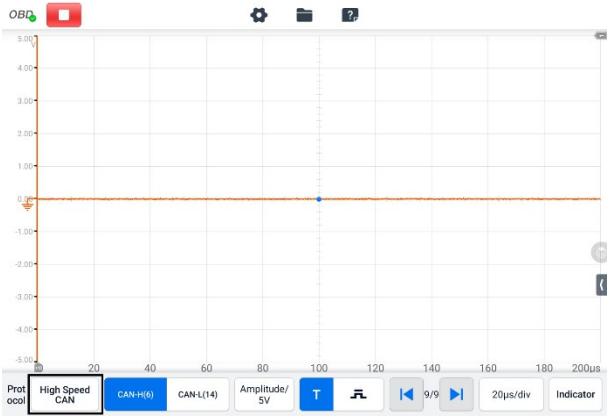
Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Puhver**	Eelmisele või järgmisele lainekujule lülitumiseks puudutage nuppu Eelmine või Järgmine.
	**Ajabaas**	Puudutage, et valida sobiv aeg iga jaotuse kohta.
	**Indikaator**	Indikaatorirežiimi lülitumiseks puudutage.

- **Protokolli seadistamine**

  Saadaval on seitse tüüpi sideprotokolle: kiire CAN, madal kiirus CAN, üksik CAN, J1939 CAN, J1850 (PWM), J1850 (VPW) ja J1708 (SAE).

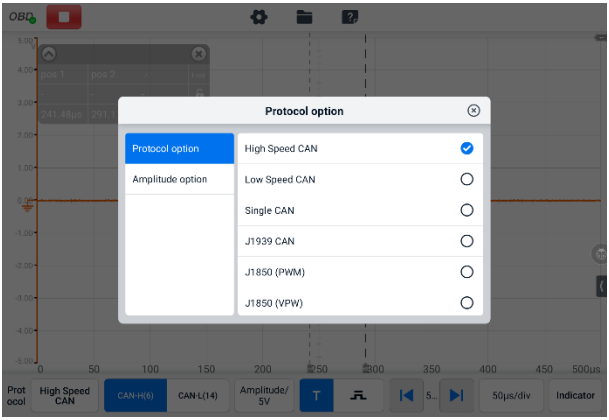
➢ **Protokolli valimiseks**

1. Puudutage ekraani vasakus alanurgas **protokolli. Avaneb dialoogiboks.**



Joonis 9-119 *Protokolli tüübi nupu ekraan*

2. Valige soovitud **protokoll tippige** dialoogiboksi.

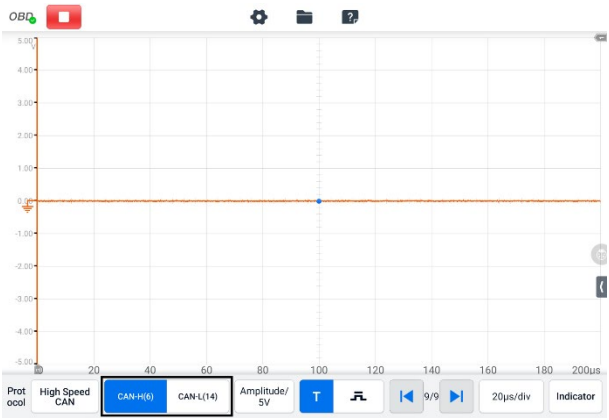


Joonis 9-120 *Protokolli sätete ekraan*

3. Dialoogiboksi sulgemiseks puudutage ikooni „**X**”.

- **Sideliin**

  Sideliini valik oleneb valitud protokollist. Puudutage ekraani allosas sobivat sideliini.



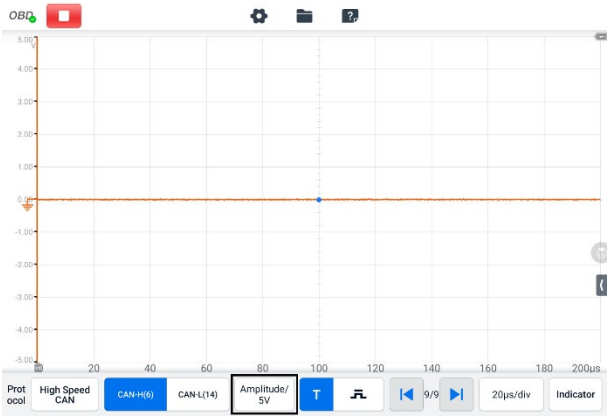
Joonis 9-121 *Sideliini nupu ekraan*

- **Amplituudi seadistamine**

  Pärast protokolli tüübi valimist saate määrata ka selle tüübi amplituudi väärtuse.

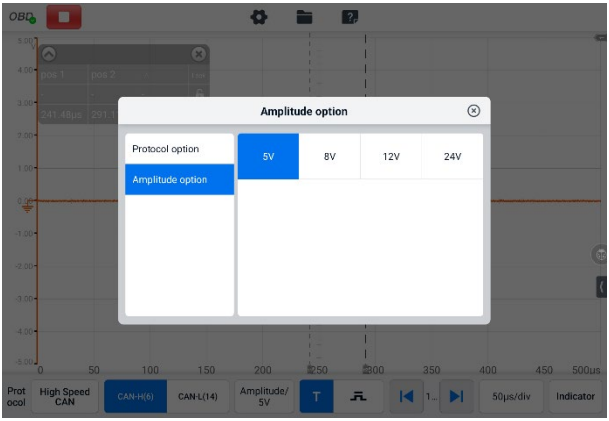
➢ **Amplituudi seadistamiseks**

1. Puudutage ekraani allosas nuppu **Amplituud. Kuvatakse dialoogiboks.**



Joonis 9-122 *Amplituudi nupu ekraan*

2. Valige protokolli jaoks sobiv amplituud.



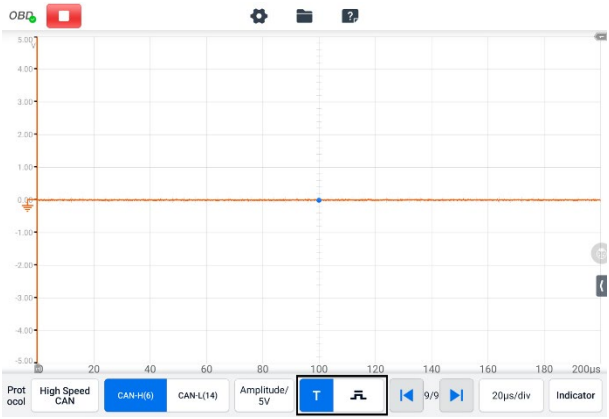
Joonis 9-123 *Amplituudi seadistamise ekraan*

3. Dialoogiboksi sulgemiseks puudutage ikooni „**X**”.

- **Päästik**

  Päästikufunktsiooni kasutatakse määratud lainekuju andmete filtreerimiseks ja jäädvustamiseks.

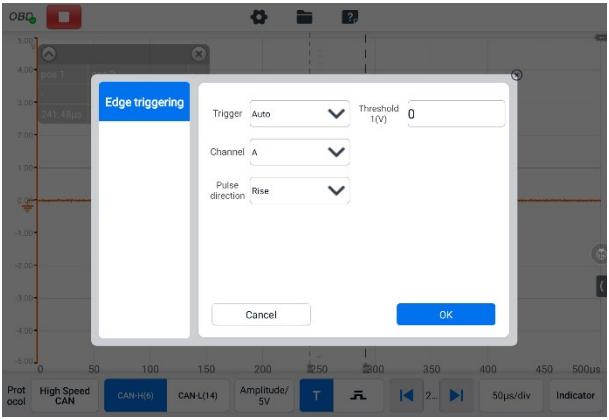
Vastavalt päästiku seadistustingimusele jäädvustatakse päästiku lainekuju siis, kui signaal vastab päästiku tingimusele. Lainekujude jäädvustamisel saate päästiku tingimused käsitsi seadistada. Kui seade signaali jäädvustab, puudutage päästiku funktsiooni aktiveerimiseks **päästiku** nupu vasakut veergu. Päästikupunkt kuvatakse sinise punktina.



Joonis 9-124 *Päästikunupu ekraan*

Äärispäästik on üks levinumaid päästikurežiime ja see aktiveeritakse, kui pinge tõuseb üle või langeb alla eelseadistatud läve. See päästikutüüp võimaldab teil konfigureerida päästikurežiimi, läve, päästikukanali ja impulsi suuna sätteid. Sätete salvestamiseks puudutage nuppu **Valmis või salvestamata** väljumiseks nuppu **Tühista.**

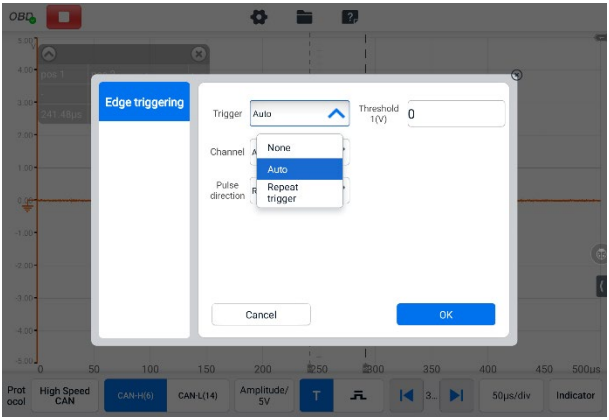
Kui seade signaali jäädvustab, puudutage **päästiku** sätete dialoogiboksi avamiseks nupu „Päästik“ paremat veergu.



Joonis 9-125 *Päästiku sätete ekraan*

✧ **Päästikurežiim**

Saadaval on kolm käivitusrežiimi: **Puudub, Automaatne** ja **Korduv käivitus**.



Joonis 9-126 *Päästikurežiimi ekraan*

Allolev tabel annab iga käivitusrežiimi lühikese kirjelduse.

Tabel 9-16 *Päästikurežiimi tabel*

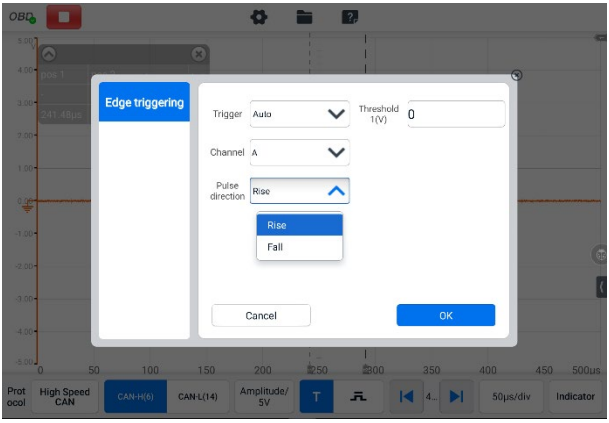
Päästikurežiim	Kirjeldus
Puudub	Ostsilloskoop suudab andmeid pidevalt jäädvustada, ootamata käivitussündmust.
Automaatne	Ostsilloskoop ootab enne andmete jäädvustamist päästikut. See saab lühikese aja möödudes automaatselt uueneda, isegi kui signaal ei jõua päästikupunktini.
Korda päästikut	Ostsilloskoop ootab, kuni toimub käivitussündmus. Kui käivitussündmust pole, siis ekraanil midagi ei kuvata.

✧ **Kanal**

Valige rippmenüüst sobiv käivituskanal. Valitud kanal on sideliin, mida seade käivitustingimuse suhtes jälgib.

✧ **Impulsi suund**

Saadaval on kaks pulsi suuna seadistust: **tõus** ja **langus.**



Joonis 9-127 *Impulsi suuna ekraan*

Tõusva serva päästik – näitab, et päästik on sisse lülitatud, et alustada jälgimist lainekuju tõusval serval.

Langeva serva päästik – näitab, et päästik on sisse lülitatud, et alustada

jälgimist lainekuju langeval serval.

✧ **Lävi**

Lävi võimaldab teil määrata päästiku **pinge** läve.

✓ Päästikupunkti täpseks positsioneerimiseks sisestage väärtus päästiku sätete dialoogiboksis väljale „Lävi“.

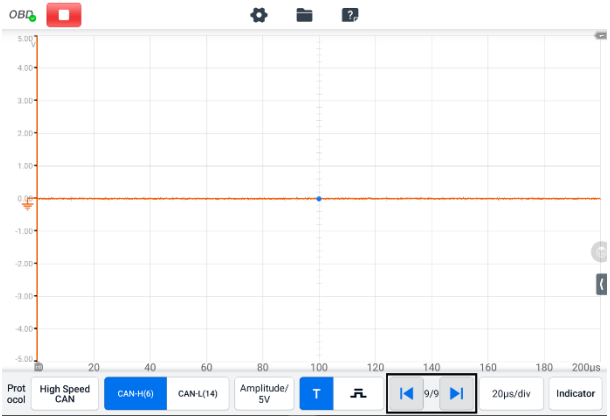
✓ Päästikupunkti ligikaudseks positsioneerimiseks lohistage päästikupunkt soovitud asendisse.

➢ **Päästiku sätete konfigureerimiseks**

1. sätete dialoogiboksi avamiseks puudutage **päästiku nupu** paremat veergu.
2. Valige rippmenüüst käivitusrežiim, käivituskanal ja impulsi suund.
3. Sisestage väärtus päästiku sätete dialoogiboksis väljale „Lävi“.
4. Sätete salvestamiseks puudutage nuppu **Valmis või** salvestamata väljumiseks puudutage nuppu **Tühista.**

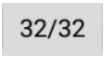
● **Puhver**

Lainekuju puhver näitab, millist signaali lainekuju praegusel ekraanil kuvatakse ja mitu signaali lainekuju on jäädvustatud ja puhvermällu salvestatud.



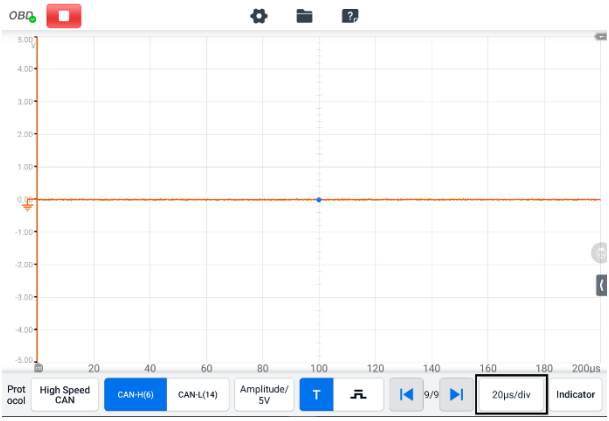
Joonis 9-128 *Puhverekraan*

Seade suudab lainekujusid jäädvustada ja salvestada. Lainekujude puhvrist saate lainekuju valida, puudutades nuppu **Eelmine** või **Järgmine.**

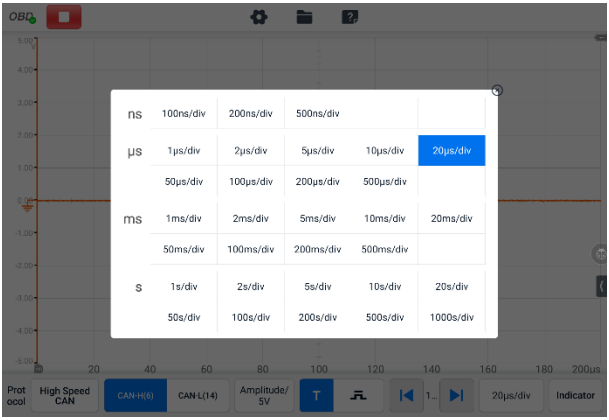
Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Eelmine**	Puudutage, et kuvada puhvris olev eelmine lainekuju.
	**Puhverindeks**	Näitab, millist lainekuju hetkel kuvatakse ja mitu lainekuju puhvris on.
	**Järgmine**	Puudutage, et kuvada puhvris järgmine lainekuju.

- **Ajabaas**

  Ajabaas kontrollib seadme ekraanil kuvatavat ajaintervalli. Seadistusdialoogi avamiseks puudutage allosas olevat nuppu **Ajabaas.**



Joonis 9-129 *Ajabaasekraan 1*

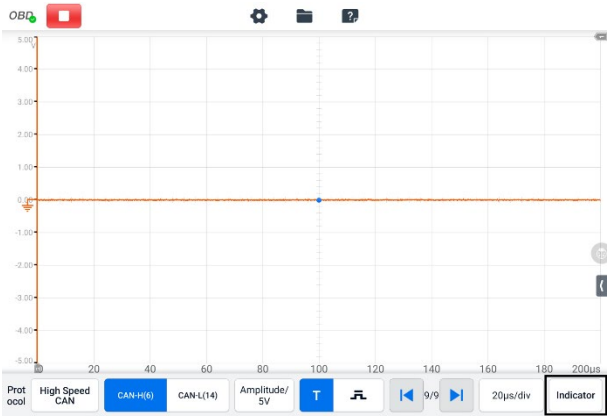


Joonis 9-130 *Ajabaasi ekraan 2*

Pidev režiim: kui Kui ajabaas on seatud väärtusele 200 ms/div või rohkem, lülitub seade pidevale režiimile. Selles režiimis uuendab seade jälge iga jäädvustamise edenedes pidevalt, selle asemel, et enne jälje uuendamist oodata täielikku jäädvustamist.

- **Indikaatori nupp**

  Ekraani alumises nurgas asuvat indikaatori **nuppu puudutades saate siseneda indikaatorirežiimi.**



Joonis 9-131 *Indikaatori nupu ekraan*

9.4.5 Veaotsing

MaxiSys tahvelarvutiga suhelda:

- Veenduge, et VCMI2 on MaxiSys tahvelarvutiga korralikult ühendatud Wi-Fi või kaasasoleva USB-kaabli abil.
- Veenduge, et PIN-kood on õigesti seadistatud.
- Veenduge, et süüde on **ON** asendis.
- Kui side jätkuvalt katkeb, taaskäivitage tahvelarvuti ja ühendage VCMI2 uuesti.

9.4.6 Sõnastik

Sõiduk Buss

Sõidukibuss on spetsiaalne sisemine sidevõrk, mis ühendab sõiduki (nt auto, buss, rong, tööstus- või põllumajandussõiduk, laev või õhusõiduk) sees olevaid komponente. Protokollide hulka kuuluvad kontrolleripiirkond (CAN), kohalik ühendusvõrk (LIN) ja teised.

CAN-siin

Kontrolleri piirkonna võrk (CAN-siin) on tugev sõidukisiini standard, mis on loodud selleks, et mikrokontrollerid ja seadmed saaksid rakendustes omavahel suhelda ilma hostarvutita.

SAE International

Algselt Autotehnika Inseneride Ühinguna asutatud ettevõte on USA-s asuv ülemaailmselt tegutsev kutseühing ja standardeid väljatöötav organisatsioon erinevate tööstusharude inseneriprofessionaalidele. Peamine rõhk on transporditööstusel, nagu autotööstus, lennundus ja tarbesõidukid.

SAE J1708

SAE J1708 on standard, mida kasutatakse jadapordiks raskeveokite juhtseadmete vahel ning ka arvuti ja sõiduki vahel. Avatud süsteemide ühendamise mudeli (OSI) puhul määratleb J1708 füüsilise kihi. Levinud kõrgema kihi protokollid, mis töötavad J1708 peal, on SAE J1587 ja SAE J1922. Protokolli haldab SAE International.

SAE J1939

Autotehnika inseneride ühingu standard SAE J1939 on sõidukibussi soovituslik tava, mida kasutatakse sõiduki komponentide vaheliseks kommunikatsiooniks ja diagnostikaks. Seda kasutatakse tarbesõidukite valdkonnas kommunikatsiooniks kogu sõidukis, mille füüsiline kiht on määratletud standardis ISO 11898.

J1850

Defineerib jadaandmeside protokolli. On kaks varianti - 10,4 Kbit/s (ühejuhtmeline, VPW) ja 41,6 Kbit/s (kahejuhtmeline, PWM). Peamiselt kasutavad seda USA tootjad, tuntud ka kui PCI (Chrysler, 10,4 Kbit/s), 2. klass (GM, 10,4 Kbit/s) ja SCP (Ford, 41,6 Kbit/s).

OBD-süsteem

Pardadiagnostika (OBD) on autotööstuse termin, mis viitab sõiduki enesediagnostika ja aruandluse võimekusele. OBD-süsteemid annavad sõiduki omanikule või remonditehnikule juurdepääsu sõiduki erinevate mootorisüsteemide olekule.

OBD-II diagnostikapistik

OBD-II DLC (pärast 1996. aastat toodetud sõidukitel) asub tavaliselt juhipoolsel armatuurlaual, kuigi on ka mitmeid erandeid. SAE J1962 spetsifikatsioon pakub kahte standardiseeritud riistvaraliidest, mida nimetatakse A- ja B-tüüpi. Mõlemad on 9-kontaktilised (2x8) D-kujulised naissoost pistikud ja mõlemal on kahe tihvtirea vahel soon.

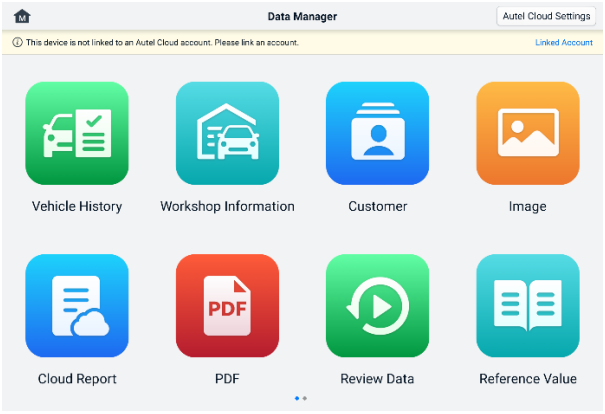
Lisatav sisu

Andmesideühendus (DLC) on autode, veoautode ja mootorrataste mitme kontaktiga diagnostikaühendusport, mida kasutatakse skaneerimisvahendi ühendamiseks antud sõiduki juhtmoodulitega ning juurdepääsuks pardadiagnostikale ja reaalajas andmevoogudele.

10 Andmehaldur

Andmehalduri rakendus võimaldab teil salvestatud faile salvestada, printida ja üle vaadata, hallata töökoja teavet ja klienditeabe kirjeid ning salvestada katsesõidukite ajalugu. Lisaks saate andmeid varundada Autel Cloudi ja neid andmehalduri rakenduses vaadata.

Andmehalduri rakenduse valimine avab failisüsteemi menüü. Saadaval on üksteist põhifunktsiooni.



Joonis 10-1 *Andmehalduri peaekraan*

Autel Cloudi varundada automaatselt või käsitsi. Enne andmete varundamist peate seadme esmalt Autel Cloudiga ühendama.

- **Seadme linkimiseks Autel Cloudiga**
  1. Autel Cloudi avamiseks puudutage andmehalduri põhiekraanil valikut **„Lingi konto“.**
  2. Puudutage valikut **„Lisa oma seade“,** sisestage seadme seerianumber ja registreerimisparool ning puudutage nuppu **„Salvesta“.** Lingitud seade kuvatakse seadmete loendi ekraanil. (Seadme seerianumbri ja registreerimisparooli leidmiseks minge menüüsse **Seaded** > **Teave.**)
- **Lingitud konto vahetamiseks**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs nuppu „**Andmehaldur**“.

2. Autel Cloudi avamiseks puudutage andmehalduri põhiekraanil nuppu „**Vaheta lingitud konto**“. Logige Autel Cloudi sisse oma kontoga.

➢ **Andmete automaatseks varundamiseks Autel Cloudi**

1. Andmehalduri põhikuval puudutage valikut **Autel Cloudi seaded** ja lülitage **automaatse üleslaadimise** nupud **sisse.**
2. Andmed, sh aruanded, pildid, PDF-failid, ülevaateandmed ja võrdlusväärtused, varundatakse automaatselt Autel Cloudi.

Allolev tabel kirjeldab lühidalt kõiki andmehalduri rakenduse funktsiooninuppe.

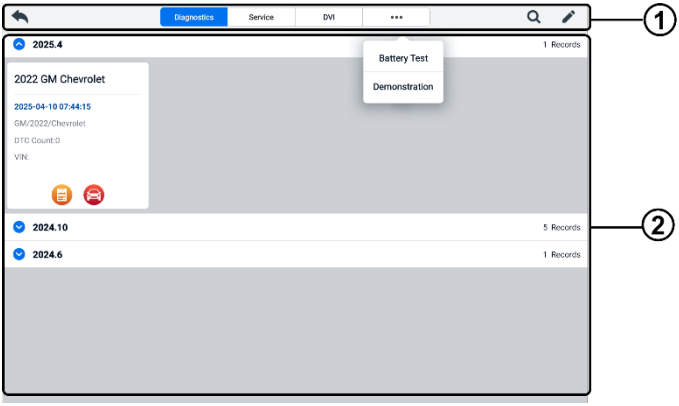
Tabel 10-1 *Andmehalduri nupud*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Sõiduki ajalugu**	Diagnostika ajaloo kirje ülevaatamiseks puudutage.
	**Töökoja teave**	Töötubade teabe muutmiseks puudutage.
	**Klient**	Uue klienditeabe loomiseks puudutage.
	**Pilt**	Ekraanipiltide ülevaatamiseks puudutage.
	**Pilvearuanne**	Puudutage salvestatud aruannete ülevaatamiseks ja pilvearuannete jagamiseks.
	**PDF-fail**	PDF-failidena salvestatud aruannete ülevaatamiseks puudutage.
	**Andmete ülevaatamine**	Salvestatud andmete ülevaatamiseks puudutage.
	**Võrdlusväärtus**	Puudutage, et vaadata, muuta ja jagada reaalajas andmefunktsiooni võrdlusväärtustega seotud andmeid. Kaasatud on nii kohalikud võrdlusväärtused kui ka pilvepõhised varukoopiad.
	Andmete logimine	Sõiduki sideandmete ja juhtploki teabe ülevaatamiseks puudutage. Salvestatud andmeid

Nupp	Nimi	Kirjeldus
		saab edastada ja saata interneti kaudu tehnilisse keskusesse.
	Rakenduste desinstallimine	Rakenduste desinstallimiseks puudutage.
	Varundamine ja taastamine	Puudutage, et avada varundamise ja taastamise ekraan, et varundada andmeid Autel Cloudi või taastada andmed seadmesse.

10.1 Sõiduki ajalugu

See funktsioon salvestab testsõiduki ajaloo andmeid, sealhulgas sõiduki teavet ja eelmiste diagnostikaseansside käigus saadud DTC-sid. Testiteave on kokku võetud ja kuvatud hõlpsasti loetavas tabelis. Sõiduki ajalugu pakub ka otsest juurdepääsu eelnevalt testitud sõidukile ja võimaldab teil diagnostikaseanssi otse taaskäivitada ilma automaatset või käsitsi sõiduki valimist tegemata.



Joonis 10-2 *Sõiduki ajaloo ekraan*

1. Tööriistariba ülemised nupud — navigeerimis- ja rakenduste juhtnupud.
2. Peaosa — kuvab kõik sõiduki ajalookirjed.

➢ **Salvestatud sõiduki testseansi aktiveerimiseks**

3. Puudutage MaxiSysi töömenüüs valikut **Andmehaldur.**

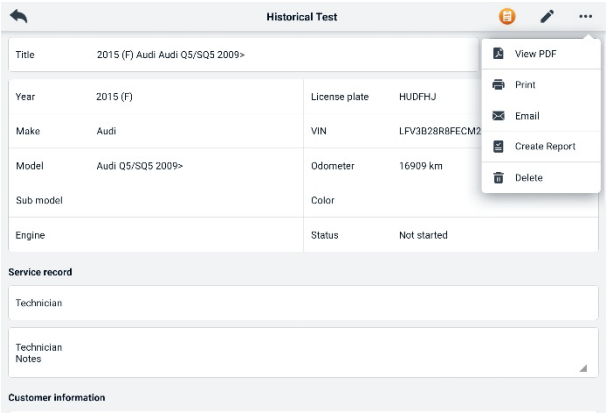
4. Ekraani avamiseks valige **Sõiduki ajalugu. Puudutage vastavat rakenduse vahekaarti.** testikirje valimiseks. Näiteks diagnostiliste testikirjete valimiseks puudutage valikut **Diagnostika.**
5. Puudutage **diagnostika** või **DVI** ikooni sõiduki kirje pisipildi allosas.
6. Sõiduki diagnostikaekraan kuvatakse ja uus diagnostikaseanss aktiveeritakse pärast diagnostikaikooni puudutamist. Vt *Diagnostika* Diagnostika jätkamiseks. DVI rakendus avaneb pärast DVI ikooni puudutamist. Ülevaatuste jätkamiseks vaadake jaotist *Digitaalne sõiduki ülevaatus.*
7. Või valige sõiduki pisipilt, et kirje avada. Kuvatakse ajalooliste testide salvestusleht. Vaadake üle testisõiduki salvestatud teave. Puudutage paremas ülanurgas **olevat** diagnostikanuppu või **DVI** nuppu.

MÄRKUS

MaxiSysi tahvelarvuti peab looma stabiilse ühenduse VCMI2-ga, et taaskäivitada testiseansse eelnevalt testitud sõidukitel.

10.1.1 Ajalooline testiprotokoll

Ajalooline testiaruanne on sõiduki üksikasjalik andmevorm, mis sisaldab sõiduki üldist teavet, hooldusandmeid, klienditeavet ja eelmiste testide käigus saadud diagnostilisi veakoode. Samuti kuvatakse tehniku märkmed, kui need on olemas.



Joonis 10-3 *Ajalooliste testide arvestusleht*

➢ **Ajaloolise testikirje muutmiseks**

1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs valikut **Andmehaldur.**
2. Valige **Sõiduki ajalugu.**

3. Valige põhiosast konkreetse sõiduki ajalookirje pisipilt. Kuvatakse ajalooline testikirje.
4. Puudutage **valikut** „Muuda” (pliiatsiikoon) redigeerimise alustamiseks.
5. Teabe sisestamiseks või failide või piltide lisamiseks puudutage iga üksust.

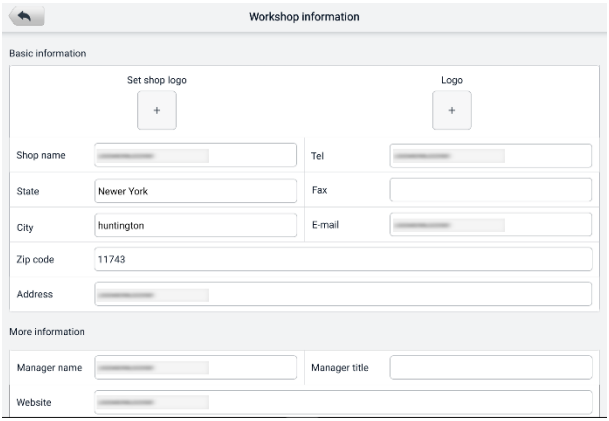
MÄRKUS

Sõiduki VIN-kood, registreerimisnumber ja kliendi konto andmed on vaikimisi seotud. Sõiduki andmed seostatakse automaatselt selle sõiduki ja kliendi identifitseerimise abil.

6. Puudutage valikut **„Lisa kliendile“,** et seostada ajaloolise testi salvestusleht olemasoleva kliendikontoga või lisada uus seotud konto, mis seostatakse testisõiduki andmetega. Vaata Lisateabe saamiseks pöörduge kliendi poole.
7. Värskendatud kirje salvestamiseks puudutage nuppu **Valmis või** salvestamata väljumiseks puudutage nuppu **Tühista.**

10.2 Töökoja teave

Töökoja teabe vorm võimaldab teil muuta, sisestada ja salvestada töökoja üksikasjalikku teavet, näiteks töökoja nime, aadressi, telefoninumbrit ja muid märkusi, mis kuvatakse prinditud dokumentide päises sõiduki diagnostikaaruannete ja muude seotud testifailide printimisel.



Joonis 10-4 ***Töökoja infoleht***

- **Töökoja infolehe muutmiseks**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs rakendust **Data Manager (Andmehaldur).**
  2. Valige **Töökoja teave.**

3. Puudutage iga välja, et sisestada sobiv teave.
4. Teave salvestatakse automaatselt.

10.3 Klient

Kliendi funktsioon võimaldab teil luua ja muuta kliendikontosid. See aitab teil salvestada ja korraldada kõiki klienditeabe kontosid, mis on seotud seotud testsõidukite ajalookirjetega.

- **Kliendikonto loomiseks**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs rakendust **Data Manager (Andmehaldur).**
  2. Valige **Klient.**
  3. Puudutage nuppu „**Lisa klient“.** Kuvatakse tühi teabevorm; puudutage iga välja, et sisestada sobiv teave.

MÄRKUS
Kohustuslikud väljad on märgitud kohustuslike väljadena.

  4. Mõnel kliendil võib olla teenindamiseks mitu sõidukit; saate kontole alati uue sõiduki teavet lisada. Puudutage valikut „**Lisa uue sõiduki teave”** ja seejärel sisestage sõiduki teave. Tühistamiseks puudutage nuppu .
  5. Konto salvestamiseks puudutage **nuppu Valmis või** salvestamata väljumiseks **nuppu Tühista.**

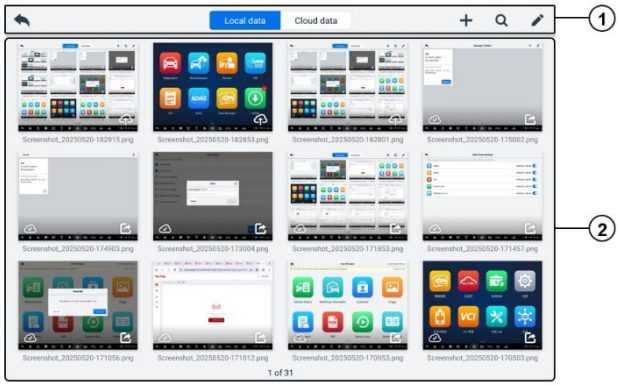
- **Kliendikonto muutmiseks**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs valikut **Andmehaldur.**
  2. Valige **Klient.**
  3. Valige kliendikonto, puudutades vastavat nimekaarti. Kuvatakse kliendiandmete kirje.
  4. puudutage ülemisel tööriistaribal ikooni **Redigeeri.**
  5. Teabe muutmiseks või parandamiseks puudutage sisestusvälja ja sisestage uuendatud teave.
  6. Värskendatud teabe salvestamiseks puudutage nuppu **Valmis või** salvestamata väljumiseks puudutage nuppu **Tühista.**

- **Kliendikonto kustutamiseks**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs valikut **Andmehaldur.**
  2. Valige **Klient.**
  3. Puudutage kliendikonto paremal küljel asuvat **kustutamise ikooni. Kuvatakse teade.**

4. Kinnitamiseks puudutage nuppu **OK ja konto kustutatakse või puudutage** taotluse tühistamiseks nuppu **Tühista.**

10.4 Pilt

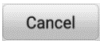
Pildiosa on PNG-andmebaas, mis sisaldab kõiki jäädvustatud ekraanipilte.



Joonis 10-5 *Pildiandmebaasi ekraan*

1. Tööriistariba nupud – kasutatakse pildifailide redigeerimiseks, printimiseks või kustutamiseks. Vaadake järgmist tabelit. üksikasjaliku teabe saamiseks.
2. Põhiosa — kuvab salvestatud pilte.

Tabel 10-2 *Tööriistariba nupud PNG-andmebaasis*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Tagasi**	Naaseb eelmisele ekraanile.
	**Otsi**	Puudutage, et otsida pilti selle salvestusaja sisestamise teel.
	**Redigeeri**	Puudutage, et kuvada redigeerimisriba, mille abil saate pilte valida, kustutada, printida või e-postiga saata.
	**Tühista**	Redigeerimisriba sulgemiseks või failiotsingu tühistamiseks puudutage.

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Prindi**	Valitud pildi printimiseks puudutage.
	**Kustuta**	Valitud pildi kustutamiseks puudutage.
	**E-post**	Puudutage, et saata valitud pilt e-posti teel.

- **Pildi(de) muutmiseks/kustutamiseks**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs rakenduse nuppu **Andmehaldur.**
  2. PNG-andmebaasile juurdepääsuks **valige** Pilt.
  3. Puudutage akna paremas ülanurgas **valikut „Muuda“. Kuvatakse redigeerimisekraan.**
  4. Valige pilt(id), mida soovite redigeerida, puudutades pildi paremas alanurgas olevat märkeruutu.
  5. Valitud piltide või kõigi piltide kustutamiseks puudutage **kustutamise ikooni.** Valitud pildi(de) printimiseks puudutage **printimise ikooni.** Valitud pildi(de) e-postiga saatmiseks puudutage **e-posti ikooni.**
- **Piltide jagamiseks**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **Andmehalduri** rakenduse nuppu.
  2. PNG-andmebaasile juurdepääsuks valige **Pilt**.
  3. Puudutage ikoon  pildi jagamiseks QR-koodi kaudu.
- **Piltide üleslaadimiseks Autel Cloudi**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **Andmehalduri** rakenduse nuppu.
  2. PNG-andmebaasile juurdepääsuks valige **Pilt**.
  3. Puudutage ikooni  pildi Autel Cloudi üleslaadimiseks.

10.5 Pilvearuanne

Selles jaotises kuvatakse salvestatud aruanded, mida saab stabiilse võrguühenduse loomisel Auteli pilveplatvormile üle kanda. Seejärel saab neid aruandeid teistega vaadata või jagada. Lisateavet leiate jaotisest *Aruande seaded* ja *Diagnostikaaruande salvestamine, vaatamine ja jagamine.*

10.6 PDF-failid

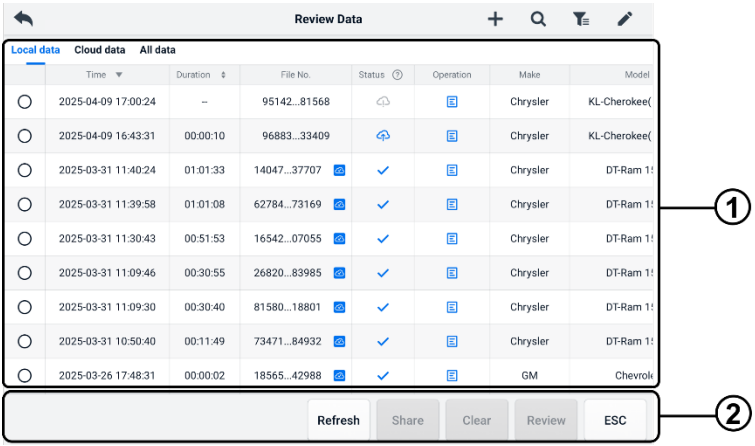
Selles jaotises kuvatakse kohalikuks vaatamiseks määratud PDF- failid. Salvestatud teabele juurdepääsuks sisestage PDF-andmebaas ja valige fail.

Selles jaotises kasutatakse failide vaatamiseks ja redigeerimiseks standardset Adobe Readeri rakendust. Täpsemate juhiste saamiseks vaadake vastavat Adobe Readeri kasutusjuhendit.

10.7 Andmete ülevaatamine

reaalajas andmevoogude salvestatud andmekaadreid taasesitada või jagada.

Valige andmete ülevaatamise põhiekraanil taasesitamiseks salvestusfail.



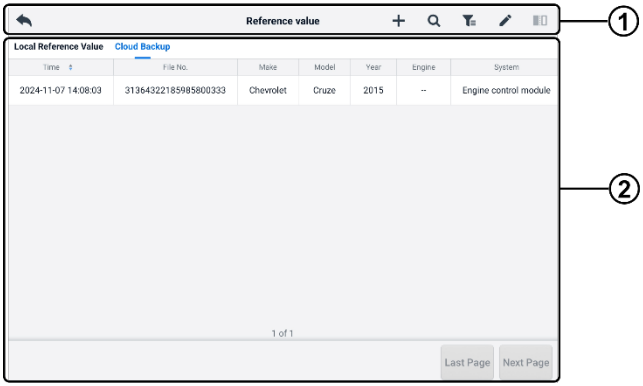
Joonis 10-6 *Andmete taasesituse ekraan*

1. Põhiosa — kuvab salvestatud andmekaadreid.
2. Navigeerimisriba — võimaldab teil andmete taasesitust manipuleerida.

Salvestatud andmete kaader-kaadri kaupa taasesitamiseks kasutage navigeerimisriba nuppe.

10.8 Võrdlusväärtus

Võrdlusväärtuse jaotis võimaldab teil vaadata, otsida, muuta ja jagada reaalajas andmefunktsiooni võrdlusväärtustega seotud andmeid. See hõlmab nii kohalikke võrdlusväärtusi kui ka pilvevarundusi.



Joonis 10-7 *Võrdlusväärtus Ekraan*

1. Tööriistariba nupud – vaadake järgmist tabelit üksikasjaliku teabe saamiseks.
2. Põhiosa – kuvab teavet, sh kellaaja, failinumbri, sõiduki margi, aasta, mootori ja süsteemi kohta.

Tabel 10-3 *Tööriistariba nupud viiteväärtuses Ekraan*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	Tagasi	Naaseb eelmisele ekraanile.
	Lisateave	Lisab võrdlusväärtuse fail vastava QR-koodi skannimisel pärast viiteväärtuse loendis **jagamisnupu puudutamist või lihtsalt** failinumbri käsitsi sisestamist.
	Otsi	Otsib võrdlusväärtuse failist pärast failinumbri või MMYY (mark, mudel, aasta) sisestamist.
	Filter	Määratud võrdlusväärtuste failide leidmiseks valige teave, näiteks mark, mudel, aasta, mootor ja süsteem.
	Redigeeri	Kustutab võrdlusväärtuste failid.
	Võrdlus	Valige kaks võrdlusväärtuse faili ja võrrelge valimi maksimaalseid, minimaalseid ja keskmisi väärtusi. Toetatud on ainult kohalikud võrdlusväärtuse failid.

10.9 Andmete logimine

Andmete logimise jaotis võimaldab teil otse tugiplatvormi käivitada, et vaadata diagnostikasüsteemi kõiki tagasiside- või tagasisideandmete logimise kirjeid. Lisateabe saamiseks vaadake jaotist *Andmete logimine*.

10.10 Rakenduste desinstallimine

MaxiSys diagnostikasüsteemi installitud tarkvararakendusi. Selle jaotise valimine avab halduskuva, kus saate kontrollida kõiki saadaolevaid sõiduki diagnostikarakendusi.

Valige sõiduki tootja ikooni puudutades sõiduki tarkvara, mida soovite kustutada. Valitud üksuse juures kuvatakse paremas ülanurgas sinine märk. Tarkvara süsteemi andmebaasist kustutamiseks puudutage ülemisel tööriistaribal nuppu **Kustuta.**

10.11 Varundamine ja taastamine

Autel Cloudi varundada ja seadmesse taastada.

- **Andmete varundamiseks Autel Cloudi**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **Andmehalduri** rakenduse nuppu.
  2. **Varundamise ja taastamise** ekraanile sisenemiseks valige Varundamine ja taastamine.
  3. lisamise ekraanile sisenemiseks puudutage valikut **Lisa varukoopia.**
  4. Märkige ruut soovitud andmete valimiseks ja puudutage valikut **„Varundamine“.** Süsteem kuvab dialoogiboksi.
  5. Sisestage sisestuskasti nimi ja puudutage andmete varundamiseks Autel Cloudi nuppu **OK.** Varundatud andmekirje kuvatakse varundamise ja taastamise ekraanil.

     Kui teil on vaja rohkem andmeid varundada, puudutage ikooni, et avada varukoopia lisamise ekraan, ja korrake samme 4 kuni 5 uuesti, et andmed Autel Cloudi varundada.
- **Seadme andmete taastamiseks**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **Andmehalduri** rakenduse nuppu.
  2. **Varundamise ja taastamise** ekraanile sisenemiseks valige Varundamine ja taastamine.
  3. Seadmesse andmete taastamiseks puudutage valikut **Taasta** > **OK.**

     Vajadusel puudutage taastamisprotsessi peatamiseks nuppu **Paus.**
- **Salvestatud varundusandmete kustutamiseks**

1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **Andmehalduri** rakenduse nuppu.
2. **Varundamise ja taastamise** ekraanile sisenemiseks valige Varundamine ja taastamine.
3. Puudutage ikooni , märkige ruut varundusandmete valimiseks ja puudutage ikooni . Valitud andmete kustutamiseks puudutage nuppu **OK.**

11 Autel Cloud

Autel Cloud on seadmete ja andmete haldamise platvorm, mille abil saate hõlpsalt üles laadida, hallata ja jagada aruandeid (toetades diagnostikat, rataste joondust, aku testimist jne), reaalajas andmeid, pilte ja PDF-faile.

Autel Cloudile pääsete ligi MaxiSys tahvelarvuti kaudu või Auteli veebisaidilt.

A. MaxiSysi tahvelarvuti kaudu

1. Puudutage **Autel Cloudi** rakenduse nuppu MaxiSys Job Menu, et siseneda Autel Cloudi tutvustusekraanile.
2. Puudutage **Sisesta Autel Cloud,** et siseneda Autel Cloud Login ekraanile.



Joonis 11-1 *Autel Cloudi rakendus*

B. Auteli veebisaidi kaudu

Külastage järgmist veebisaiti vastavalt oma piirkonnale.

Põhja-Ameerika: https://cloud-us.autel.com

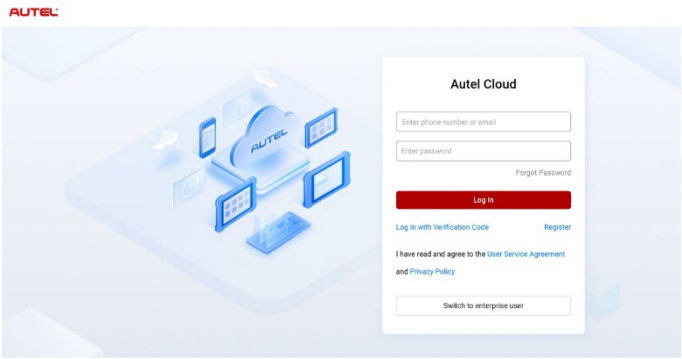
Euroopa: https://cloud-eu.autel.com

MÄRKUS

Autel Cloudi funktsionaalsus on sama nii MaxiSysi tahvelarvuti kui ka Auteli veebisaidi kaudu ligipääsemisel. Selle juhendi illustratsioonid põhinevad Autel Cloudile ligipääsemisel MaxiSysi tahvelarvuti kaudu.

11.1 Registreerimine ja sisselogimine

Autel Cloudi kasutamiseks peate looma Auteli konto ja sisse logima.



Joonis 11-2 *Autel Cloudi sisselogimise ekraan*

- **Konto loomiseks**

  Kui sul pole veel Autel kontot, puuduta uue konto loomiseks nuppu **Registreeru.**

- **Autel Cloudi sisselogimiseks**

  Autel Cloudi saate sisse logida parooli või kinnituskoodiga. Või kui teil on ettevõtte konto, saate sisse logida ettevõtte kasutajana.

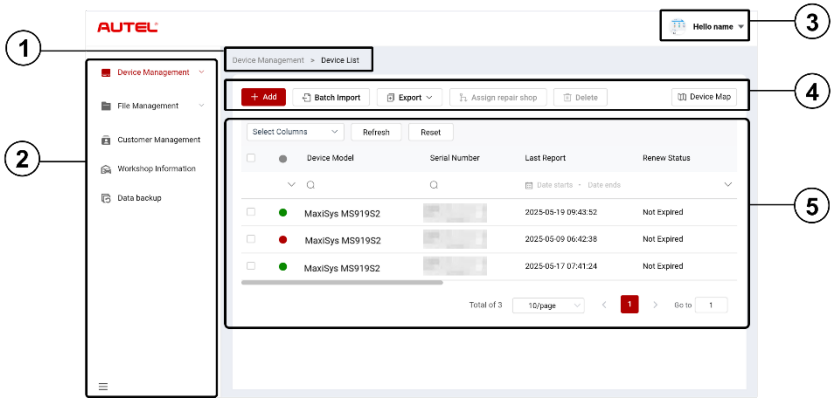
  - Parooliga sisselogimiseks puudutage valikut **Logi sisse parooliga**, sisestage oma telefoninumber või e-posti aadress ja parool ning puudutage valikut **Logi sisse**.
  - Kinnituskoodiga sisselogimiseks puudutage valikut „**Logi sisse kinnituskoodiga**“**,** sisestage oma telefoninumber ja puudutage nuppu „**Taotle**“. Kinnituskoodi saamiseks sisestage saadud kinnituskood ja puudutage nuppu „**Logi sisse**“.
  - Ettevõtte kasutajana sisselogimiseks puudutage valikut „**Lülitu ettevõtte kasutajaks**“, et avada seadmete ja aruannete haldussüsteemi sisselogimiskuva. Sisestage oma telefoninumber või e-posti aadress ja parool ning puudutage nuppu „**Logi sisse**“.

11.2 Seadmehaldus

Seadmehaldus võimaldab teil seadmeid linkida, eksportida seadmete loendit, määrata remonditöökodasid ja kontrollida seadmete asukoha jaotust kaardi kaudu.

11.2.1 Seadmete loend

Pärast sisselogimist süsteem automaatselt siseneb seadmete loendi ekraanile.



Joonis 11-3 *Seadmete loendi ekraan*

1. Praegune kataloogi tee

   Praeguse kataloogi tee kuvab kõigi kataloogide nimed, et pääseda ligi praegusele lehele.

2. Navigeerimisriba

   küljel asuv navigeerimisriba kuvab Autel Cloudi funktsioonide peamenüüd. Peamenüü sisaldab seadmehaldust, failihaldust, kliendihaldust, töökoja teavet ja andmete varundamist. Peamenüü peitmiseks puudutage navigeerimisriba vasakus alanurgas ikooni ☰ ja valige see uuesti kuvamiseks.

3. Kasutajakeskus

   Kasutajakeskuses saate muuta oma isiklikku profiili, esitada kaebusi ja tagasisidet ning hallata oma kontosid.

4. Funktsiooninupud

   Funktsiooninupud on järgmised: Lisa, Partii import, Eksport, Remonditöökoja määramine, Kustuta ja Seadme kaart. Nende nuppude funktsioonid on kirjeldatud järgmiselt.

Nimi	**Kirjeldus**
Lisa	Lisab uue seadme.
Partii import	Impordib seadme teavet partiidena.
Eksport	Ekspordib seadme teavet.

Nimi	Kirjeldus
Määrake remonditöökoda	Määrab valitud seadme seotud remonditöökojale.
Kustuta	Kustutab valitud seadme teabe.
Seadme kaart	Avab seadmekaardi.

5. Peaosa

Põhiosa sisaldab tööriistariba, teabeloendit ja lehe keeramise juhtnuppe.

Tööriistariba:

- Vali veerg — soovitud veeruteabe valimiseks puudutage.
- Värskenda — Teabeloendi värskendamiseks puudutage.
- Lähtesta — Otsingukriteeriumide lähtestamiseks puudutage.

Infoloend:

- Märkeruut: üksuse valimiseks puudutage.
- Otsinguikoonid: puudutage ikooni vastava veeru otsingukriteeriumide hüpikakna kuvamiseks puudutage ikooni otsingu sisestamiseks kriteeriumid; puudutage ikooni kuupäeva valimiseks.

P vanuse pööramise kontroll s:

- Kerimisriba: peidetud veergude kuvamiseks või varasemate veergude juurde naasmiseks kerige vasakule või paremale.
- Üksuste arvu rippmenüü lehel: puudutage, et valida lehel kuvatavate üksuste arv.
- Eelmine/Järgmine nupp: puudutage eelmisele või järgmisele lehele minemiseks.
- Leheküljе navigeerimiskast: puudutage leheküljenumbri sisestamiseks, et hüpata konkreetsele lehele.

➢ **Seadme(te) ühendamiseks**

- **Seadme eraldi tindimiseks**

1. Puuduta **Seadmehaldus** > **Seadmete loend,** et avada seadmete loendi ekraan.
2. Puuduta **Lisa,** et avada uue seadme ekraan.
3. Sisestage seadme seerianumber ja registreerimisparool sisestuskasti ning valige seotud remonditöökoda. (Seadme seerianumbri ja registreerimisparooli leidmiseks minge menüüsse **Seaded** > **Teave.**)

MÄRKUS
Tärniga (*) tähistatud väljad on kohustuslikud.

4. Puuduta Teabe salvestamiseks klõpsake nuppu **Salvesta.**

   Vajadusel puudutage **Tühista** või Ekraanilt väljumiseks klõpsake ikooni „X”.

5. Pärast salvestamist kuvatakse lingitud seade seadmete loendi ekraanil.

- **Mitme seadme samaaegne ühendamine**

1. Puuduta **Seadmehaldus** > **Seadmete loend,** et avada seadmete loendi ekraan.
2. Puuduta **Paki importimine,** et siseneda partii impordi ekraanile.
3. Seadme partiiimpordi malli allalaadimiseks puudutage valikut „**Laadi mall alla**“**.**
4. Pärast malli täitmist puudutage valikut **Paki importimine** Paki importimise ekraanile sisenemiseks valige remonditöökoda, klõpsake või lohistage fail üleslaadimise alale ja puudutage **Kinnitage** seadme teabe partiidena importimist.
5. Pärast importimist ilmuvad lingitud seadmed seadmete loendi ekraanile.

➢ **Seadmete loendi eksportimiseks**

1. Puudutage **Seadmehaldus** > **Seadmete loend,** et avada seadmete loendi ekraan.
2. Valige soovitud veeru teave jaotisest „Vali veerg“ ja märkige ruut, et valida soovitud seadme teave. Puudutage nuppu **„Ekspordi“** ja valige seadmete loendi eksportimiseks ekspordivorming.

➢ **Remonditöökoja määramiseks**

1. Puudutage **Seadmehaldus** > **Seadmete loend,** et avada seadmete loendi ekraan.
2. Märgi kast, et Valige soovitud seadme teave ja puudutage valikut **„Määra remonditöökoda“,** et avada ekraan „Määra remonditöökoda“.
3. Valige rippmenüüst sidusettevõte ja remonditöökoda ning puudutage nuppu **„Kinnita“.** et määrata valitud seade soovitud remonditöökojale.

➢ **Vaateks seadme üksikasjad**

Seadme üksikasjade ekraanil saate vaadata oma seadme üksikasju, sh seadme mudelit, uuendamise olekut, seerianumbrit jne, ning kontrollida aruandeid ja lisada silte.

Seadme üksikasjade vaatamiseks puudutage seadme teabeüksust, et avada seadme üksikasjade ekraan.

➢ **Seadme otsimiseks**

1. Puudutage **Seadmehaldus** > **Seadmete loend,** et avada seadmete loendi ekraan.
2. Sisestage või valige otsingukriteeriumid. Puudutage ikooni ∨, et kuvada vastava veeru otsingukriteeriumid; puudutage ikooni 🔍 otsingukriteeriumide sisestamiseks; puudutage ikooni 📅 kuupäeva valimiseks.

   Vajadusel puudutage **Lähtesta** otsingukriteeriumide lähtestamiseks.
3. Ekraanil kuvatakse otsingukriteeriumidele vastavad tulemused.

11.2.2 Seadme kaart

➢ **Seadmete asukoha jaotuse kontrollimiseks**

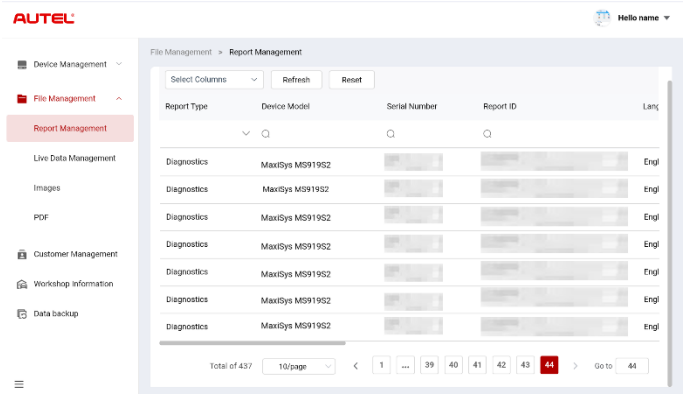
1. Seadmekaardi ekraanile sisenemiseks ja seadmete asukoha jaotuse kontrollimiseks puudutage valikut **Seadmekaart.**
2. Ekraani sulgemiseks puudutage valikut **Seadmete** loend.

MÄRKUS
See funktsioon pole Euroopas hetkel saadaval.

11.3 Failihaldus

Failihaldus võimaldab teil hallata aruandeid, reaalajas andmeid, pilte ja PDF-faile.

11.3.1 Aruannete haldamine



Joonis 11-4 *Aruannete haldamise ekraan*

➢ **Aruande otsimiseks**

1. Puudutage **Failihaldust** > **Aruannete haldus,** et avada aruannete halduse

ekraan.

2. Sisestage või valige otsingukriteeriumid. Puudutage ikooni ⌄, et kuvada vastava veeru otsingukriteeriumid; puudutage ikooni 🔍 otsingukriteeriumide sisestamiseks; puudutage ikooni ikooni 📅 kuupäeva valimiseks.

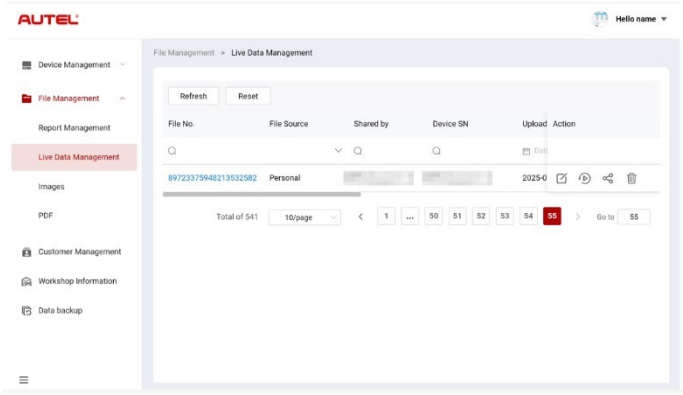
   Vajadusel puudutage **Lähtesta** otsingukriteeriumide lähtestamiseks.

3. Ekraanil kuvatakse otsingukriteeriumidele vastavad tulemused.

➢ **Allalaadimiseks ja jaga aruannet**

1. Aruande avamiseks puudutage aruande andmete rida.
2. Skannige QR-koodi või puudutage ikooni ☁ paremal, et aruanne alla laadida.
3. Jagamisekraanile sisenemiseks puudutage ikooni ↗. Valige **E-post** või **Tekstsõnum** ja puudutage aruande teistega jagamiseks nuppu **Saada**.

11.3.2 Reaalajas andmete haldus



Joonis 11-5 *Reaalajas andmehalduse ekraan*

➢ **Reaalajas andmete otsimiseks**

1. Puudutage **Failihaldust** > **Reaalajas andmete haldus,** et avada reaalajas andmete halduse ekraan.
2. Sisestage või valige otsingukriteeriumid. Puudutage ikooni ⌄, et kuvada vastava veeru otsingukriteeriumid; puudutage ikooni 🔍 otsingukriteeriumide sisestamiseks; puudutage ikooni 📅 kuupäeva valimiseks.

   Vajadusel puudutage **Lähtesta** otsingukriteeriumide lähtestamiseks.

3. Ekraanil kuvatakse otsingukriteeriumidele vastavad tulemused.

➢ **Märkuste lisamiseks reaalajas andmetele**

1. Puudutage **Failihaldust** > **Reaalajas andmete haldus,** et avada reaalajas

andmete halduse ekraan.

2. Puudutage ikooni tekstikasti hüpikakna kuvamiseks sisestage oma märkmed ja salvestamiseks puudutage nuppu **OK.**

➢ **Otseülekannete esitamiseks**

1. Puudutage **Failihaldust** > **Reaalajas andmete haldus,** et avada reaalajas andmete halduse ekraan.
2. Puudutage ikooni või puudutage failinumbrit, et avada reaalajas andmete üksikasjade ekraan. Reaalajas andmete funktsioon on siin sarnane diagnostikaosa omaga. Vaadake *Reaalajas andmed* tööjuhiste jaoks.

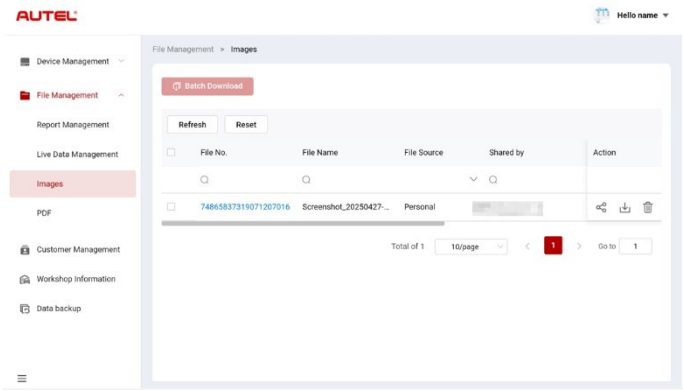
➢ **Reaalajas andmete jagamiseks**

1. Puudutage **failihaldust** > **Reaalajas andmete haldus,** et avada reaalajas andmete halduse ekraan.
2. Puudutage ikooni jagamisekraanile sisenemiseks.
3. Valige jagamismeetod reaalajas andmete teabe teistele levitamiseks.

➢ **Kustutamiseks reaalajas andmed**

1. Puudutage **failihaldust** > **Reaalajas andmete haldus,** et avada reaalajas andmete halduse ekraan.
2. Puudutage ikooni ja puudutage reaalajas andmete kustutamiseks nuppu **Kinnita.**

11.3.3 Pildid



Joonis 11-6 *Piltide haldamise ekraan*

➢ **Pildi otsimiseks**

1. Puudutage **Failihaldust** > **Pildid, et** avada piltide ekraan.

2. Sisestage või valige otsingukriteeriumid. Puudutage ikooni ⌄, et kuvada vastava veeru otsingukriteeriumid; puudutage ikooni 🔍 otsingukriteeriumide sisestamiseks; puudutage ikooni 📅 kuupäeva valimiseks.

   Vajadusel puudutage **Lähtesta** otsingukriteeriumide lähtestamiseks.

3. Ekraanil kuvatakse otsingukriteeriumidele vastavad tulemused.

➢ **Pildi vaatamiseks**

1. Pildi vaatamiseks puudutage failinumbrit.
2. Suumi sisse, välja ja pööra pilti vastavalt vajadusele.

➢ **Pildi jagamiseks**

1. Puudutage **Failihaldust** > **Pildid**, et avada piltide ekraan.
2. Puudutage ikooni 🔗 jagamisekraanile sisenemiseks.
3. Valige jagamisviis, et pilti teistega jagada.

➢ **Piltide allalaadimiseks**

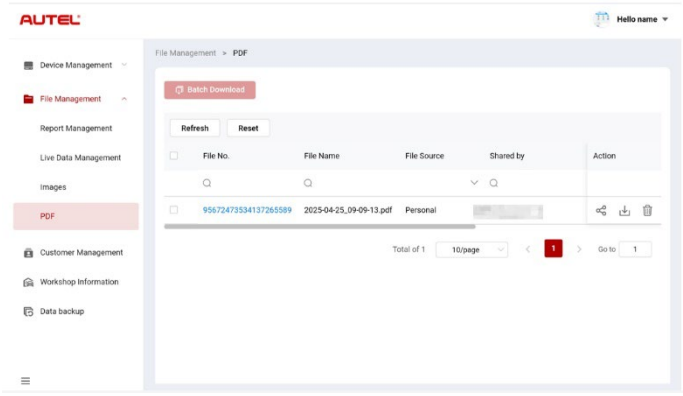
1. Puudutage **Failihaldust** > **Pildid**, et avada piltide ekraan.
2. Märkige ruut soovitud piltide valimiseks ja puudutage valitud piltide allalaadimiseks valikut **„Paki allalaadimine“.**

   Või võite puudutada ikooni ⬇ pildi allalaadimiseks.

➢ **Pildi kustutamiseks**

1. Puudutage **Failihaldust** > **Pildid**, et avada reaalajas andmete halduse ekraan.
2. Puudutage ikooni 🗑 ja pildi kustutamiseks puudutage valikut **Kinnita.**

11.3.4 PDF-fail

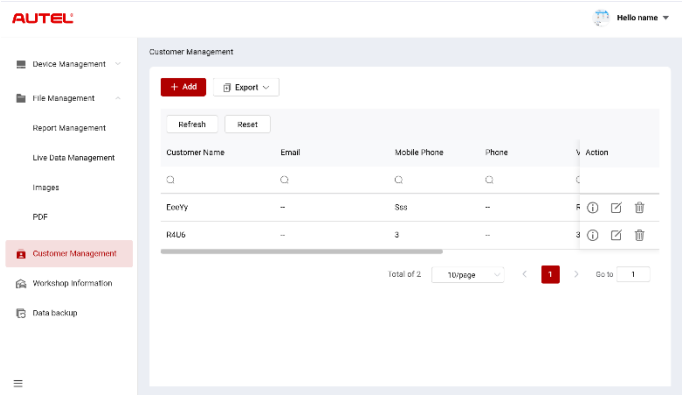


Joonis 11-7 *PDF-failide haldamise ekraan*

PDF-ekraanil saate PDF-faile otsida, jagada, alla laadida ja kustutada. Selle ekraani funktsionaalne toimimine on sarnane piltide ekraani omaga. Vaadake *Pildid*.

11.4 Kliendihaldus

Kliendihaldus võimaldab teil hallata kliendiandmeid ja jagada neid Autel Cloudi ja lingitud seadmete vahel.



Joonis 11-8 *Kliendihalduse ekraan*

➢ **Kliendi lisamiseks**

1. **Kliendihalduse** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Kliendihaldus.
2. Kliendi lisamise ekraanile sisenemiseks puudutage nuppu „**Lisa**“. Sisestage kasutaja ja sõiduki andmed ning salvestamiseks puudutage nuppu „**Kinnita**“.

MÄRKUS
Tärniga (*) tähistatud väljad on kohustuslikud.

Kui teil on vaja lisada rohkem sõidukiteavet, puudutage nuppu **Lisa.**

3. Lisatud klient kuvatakse kliendihalduse ekraanil.

➢ **Kliendiandmete eksportimiseks**

1. **Kliendihalduse** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Kliendihaldus.
2. Puudutage valikut **Ekspordi** ja valige klienditeabe eksportimiseks ekspordivorming.

➢ **Klienditeabe otsimiseks**

1. **Kliendihalduse** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Kliendihaldus.
2. Sisestage või valige otsingukriteeriumid. Puudutage ikooni ∨, et kuvada

vastava veeru otsingukriteeriumid; puudutage ikooni otsingukriteeriumide sisestamiseks; puudutage ikooni kuupäeva valimiseks.

Vajadusel puudutage **Lähtesta** otsingukriteeriumide lähtestamiseks.

3. Ekraanil kuvatakse otsingukriteeriumidele vastavad tulemused.

➢ **Kliendi andmete vaatamiseks ja muutmiseks**

1. **Kliendihalduse** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Kliendihaldus.
2. Puudutage ikooni , et vaadata kliendi andmeid, sealhulgas kasutaja- ja sõidukiteavet.
3. Kliendi andmete muutmiseks puudutage valikut „**Muuda**“. Või puudutage kliendiandmete muutmiseks ikooni kliendihalduse ekraanil.

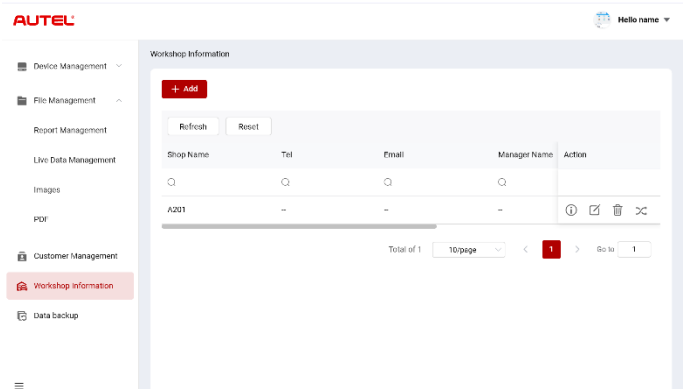
   Kui teil on vaja lisada rohkem sõidukiteavet, puudutage nuppu **Lisa.**
4. Teabe salvestamiseks puudutage nuppu **Salvesta.**

➢ **Kliendiandmete kustutamiseks**

1. **Kliendihalduse** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Kliendihaldus.
2. Puudutage ikooni ja puudutage klienditeabe kustutamiseks nuppu **Kinnita.**

11.5 Töökoja teave

Töökoja teave võimaldab teil hallata remonditöökoja teavet ja sünkroonida remonditöökoja teavet kõigi selle remonditöökojaga seotud seadmetega.



Joonis 11-9 *Töökoja teabe ekraan*

➢ **Remonditöökoja lisamiseks**

1. **Töökoja teabe** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Töökoja teave.
2. Remonditöökoja loomise ekraanile sisenemiseks puudutage nuppu **Lisa.**

3. Sisestage põhiteave ja seadme teave ning puudutage nuppu **„Salvesta“.** Lisatud remonditöökoda kuvatakse töökoja teabe ekraanil.

MÄRKUS
Tärniga (*) tähistatud väljad on kohustuslikud.

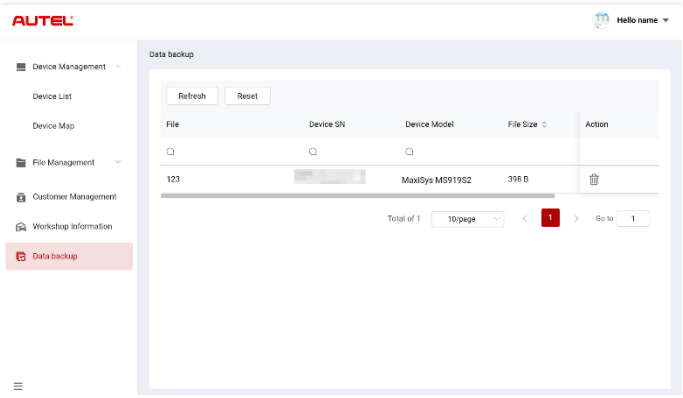
- **Remonditöökoja otsimiseks**
  1. **Töökoja teabe** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Töökoja teave.
  2. Sisestage või valige otsingukriteeriumid. Puudutage ikooni ∨, et kuvada vastava veeru otsingukriteeriumid; puudutage ikooni otsingukriteeriumide sisestamiseks; puudutage ikooni kuupäeva valimiseks.

     Vajadusel puudutage **Lähtesta** otsingukriteeriumide lähtestamiseks.
  3. Ekraanil kuvatakse otsingukriteeriumidele vastavad tulemused.
- **Vaatamiseks ja muutmiseks remonditöökoja andmed**
  1. **Töökoja teabe** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Töökoja teave.
  2. Puudutage ikooni remonditöökoja üksikasjade, sh põhiteabe ja seadme teabe vaatamiseks.
  3. Remonditöökoja andmete muutmiseks puudutage valikut „**Muuda**“. Või puudutage ikooni töökoja teabe ekraanil.

     Kui teil on vaja lisada rohkem seadmeteavet, puudutage nuppu **Lisa.**
  4. Teabe salvestamiseks puudutage nuppu **Salvesta.**
- **Remonditöökoja teabe kustutamiseks**
  1. **Töökoja teabe** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Töökoja teave.
  2. Puudutage ikooni ja puudutage remonditöökoja teabe kustutamiseks nuppu **Kinnita.**
- **Remonditöökoja teabe sünkroonimiseks**
  1. **Töökoja teabe** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Töökoja teave.
  2. Puudutage ikooni ja puudutage valikut **Kinnita,** et sünkroonida remonditöökoja teave kõigi selle remonditöökojaga seotud seadmetega.

11.6 Andmete varundamine

MaxiSys tahvelarvuti andmeid Autel Cloudi varundada. Juhul, kui teie seade peaks kaotsi minema, kahjustuma või see tuleb välja vahetada, saate andmete kadumise vältimiseks tahvelarvuti kaudu Autel Cloudi varundatud salvestatud andmed hõlpsalt alla laadida.



Joonis 11-10 *Andmete varundamise ekraan*

➢ **Varundusandmete otsimiseks**

1. **Andmete varundamise** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Andmete varundamine.
2. Sisestage või valige otsingukriteeriumid. Puudutage ikooni ∨, et kuvada vastava veeru otsingukriteeriumid; puudutage ikooni ⌕ otsingukriteeriumide sisestamiseks; puudutage ikooni 📅 kuupäeva valimiseks.

   Vajadusel puudutage **Lähtesta** otsingukriteeriumide lähtestamiseks.
3. Ekraanil kuvatakse otsingukriteeriumidele vastavad tulemused.

➢ **Varundusandmete kustutamiseks**

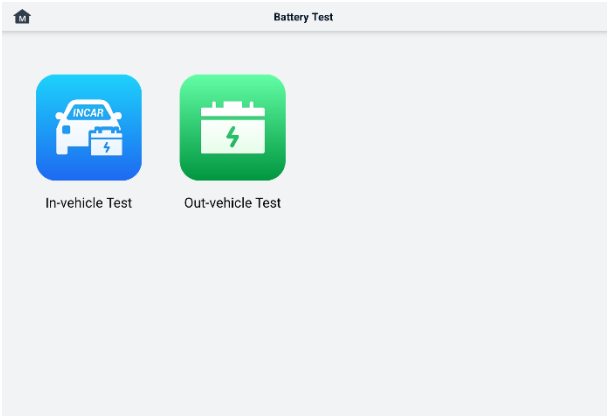
1. **Andmete varundamise** ekraanile sisenemiseks puudutage valikut Andmete varundamine.
2. Puudutage ikooni 🗑 ja koputage varundatud andmete kustutamiseks nuppu **Kinnita.**

12 Aku test

Rakendus Akutesti võimaldab kasutajal teostada sõidukisisese ja sõidukivälise aku testimise funktsioone, kui BT506 aku tester on ühendatud MaxiSys tahvelarvuti ja akuga. BT506 aku tester võimaldab tehnikutel vaadata sõiduki aku ja elektrisüsteemi seisundit.

MÄRKUS

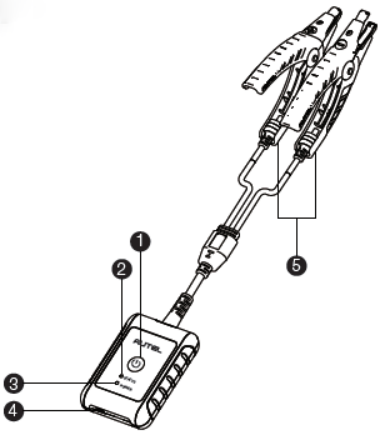
BT506 aku tester tuleb eraldi osta.



Joonis 12-1 *Aku testimise ekraan*

12.1 MaxiBAS BT506 aku tester

12.1.1 Funktsiooni kirjeldus



Joonis 12-2 ***MaxiBAS BT506 tester***

1. Toitenupp
2. Staatuse LED
3. Toite-LED
4. USB-port
5. Aku klambri kaabel

Tabel 12-1 ***LED-i kirjeldus***

LED	Värv	Kirjeldus
Staatuse LED	Vilkuv roheline	Tester suhtleb USB-kaabli kaudu.
	Vilkuv sinine	Tester suhtleb Bluetoothi kaudu.
	Vilkuv punane	Akuklambrid on ühendatud valede aku klemmidega.

LED	Värv	Kirjeldus
Toite-LED	Põnev roheline	Tester on sisse lülitatud ja aku on piisavalt laetud.
	Vilkuv roheline	Tester laeb. (Kui aku on täielikult laetud, muutub see roheliseks.)
	Ühtlane punane	Seade on käivitusrežiimis.
	Vilkuv punane	Aku tase on madal. Palun laadige.

12.1.2 Toiteallikad

MaxiBAS BT506 tester saab toidet järgmistest allikatest:

- Sisemine aku
- Vahelduv-/alalisvoolutoiteallikas

TÄHTIS
Ärge laadige testerit, kui temperatuur on alla 0 °C (32 °F) või üle 45 °C (113 °F).

12.1.2.1 Sisemine aku

MaxiBAS BT506 aku testerit saab toita sisemise laetava akuga.

12.1.2.2 Vahelduv-/alalisvoolutoiteallikas – toiteadapteri kasutamine

MaxiBAS BT506 aku testerit saab toita vooluvõrgust vahelduvvoolu/alalisvoolu adapteri abil. Vahelduvvoolu/alalisvoolu toiteallikas laeb ka sisemist akupakki.

12.1.3 Tehnilised andmed

Tabel 12-2 *Tehnilised andmed*

Ese	Kirjeldus
Ühenduvus	• USB 2.0, C-tüüp • Bluetooth 4.2
Sisendpinge	5 V alalisvool
Töövool	< 150 mA 12 V alalisvoolu juures

Ese	Kirjeldus
Sisemine aku	3,7 V/800 mAh liitiumioonpolümeeraku
CCA vahemik	100 kuni 2000 A
Pingevahemik	1,5 kuni 16 V
Töötemperatuur	–10 °C kuni 50 °C (14 °F kuni 122 °F)
Säilitustemperatuur	–20 °C kuni 60 °C (–4 °F kuni 140 °F)
Mõõtmed (P x L x K)	107 mm (4,21 tolli) x 75 mm (2,95 tolli) x 26 mm (1,02 tolli) (klambrikaabel ei kuulu komplekti)
Kaal	320 g (0,7 naela)

12.2 Testi ettevalmistus

12.2.1 Kontrollige akut

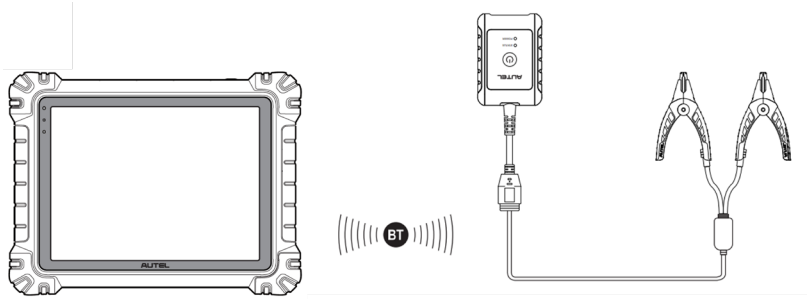
Enne testi alustamist kontrollige akut järgmiste punktide osas:

- Pragunemine, mõlkimine või leke. Kui märkate mõnda neist defektidest, vahetage aku välja.
- Korrodeerunud, lõdvenenud või kahjustatud kaablid ja ühendused. Vajadusel parandage või vahetage välja.
- Aku klemmidel on korrosiooni ning korpuse ülaosas on mustust või hapet. Puhastage korpust ja klemme traatharja ja vee ning söögisooda seguga.

12.2.2 Ühendage aku tester

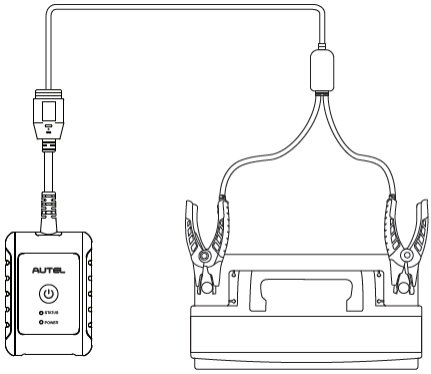
➢ **MaxiSys tahvelarvutiga sidumiseks**

1. Lülitage sisse nii MaxiSysi tahvelarvuti kui ka BT506 aku tester. Enne alustamist veenduge, et seadmed on piisavalt laetud.
2. Tahvelarvutis Bluetoothi lubamiseks puudutage **VCMI Manager** > **BAS BT.** Puudutage paremas ülanurgas nuppu Scan. Seade hakkab otsima saadaolevaid sidumisseadmeid.
3. Sõltuvalt aku testeri tüübist võib seadme nimeks kuvada „Maxi“, millele on lisatud seerianumber. Valige sidumiseks sobiv seade.
4. Kui sidumine õnnestus, kuvatakse ühenduse olekut „Ühendatud“.



Joonis 12-3 ***Aku testeri ühenduse näide 1***

- **Akuga ühendamiseks**
  1. Ühendage punane klamber aku positiivse (+) klemmiga.
  2. Ühenda must klamber aku negatiivse (-) klemmiga.



Joonis 12-4 ***Aku testeri ühenduse näide 2***

12.3 Sõidukisisene test

Sõidukisisene test on mõeldud sõidukisse paigaldatud akude testimiseks. Sõidukisisene test hõlmab aku testi, starteri testi ja generaatori testi. Need testid aitavad määrata aku, starteri ja generaatori seisukorda.

TÄHTIS

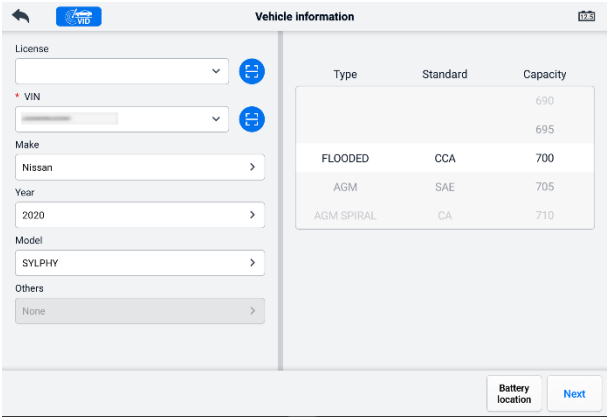
Avakuva mis tahes funktsiooni esmakordsel avamisel kuvatakse lahtiütlus. Palun lugege

lõppkasutaja lepingut ja puudutage jätkamiseks nuppu **„Nõustu“**. Kui puudutate nuppu **„Keeldu“,** ei saa te funktsioone õigesti kasutada.

Enne mis tahes aku testimist veenduge, et aku tester on tahvelarvutiga Bluetoothi kaudu seotud ja akuga õigesti ühendatud.

➢ **Sõidukisiseste testide alustamiseks**

1. MaxiSysi töömenüüs valikut **Aku test. Valige Sõidukisisene test.**
2. Kinnitage sõiduki andmed ekraani vasakul küljel. Veenduge, et VIN-kood on sisestatud.
3. Kinnitage aku teave, sh pinge, tüüp, standard ja mahtuvus. Sõidukisiseste testimisfunktsioonide jätkamiseks puudutage nuppu **„Järgmine”.**



Joonis 12-5 *Aku teabe ekraan*

MÄRKUS

Seadete rakenduses võimaldab aku testimise valik muuta VIN-koodi sisestamise nõuet. Kui see säte on lubatud, pole VIN-koodi sisestamine enam kohustuslik.

Funktsioonidele ligipääsemisel kuvatavate nuppude loendi leiate allolevast tabelist.

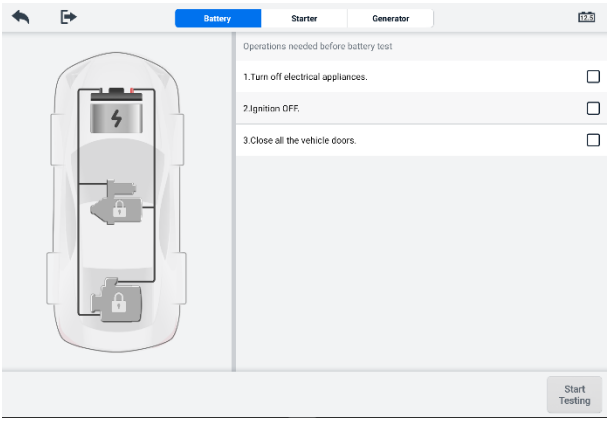
Tabel 12-3 *Tööriistariba ülemised nupud*

Nupp	Nimi	Kirjeldus
	**Aku ühendus**	Ikoonil olev väärtus näitab testitud aku reaalajas pinget. Akutesti ajal muutub nupp roheliseks, kui

Nupp	Nimi	Kirjeldus
		aku on korras; vastasel juhul muutub see punaseks.
	**Väljapääs**	Naaseb töömenüüsse.
	**Tagasi**	Naaseb eelmisele ekraanile.
	**Järgmine**	Jätkamiseks puudutage.

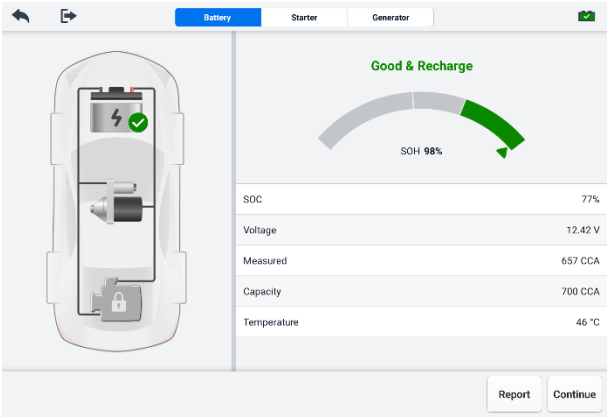
12.3.1 Aku test

1. Järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid. Kui kõik nõutavad toimingud on lõpule viidud, märkige ruudud ja puudutage nuppu „**Alusta testimist“.**



Joonis 12-6 *Aku ekraan*

2. Oodake, kuni test on lõppenud. Testi tulemused kuvatakse tööriista ekraanil.



Joonis 12-7 *Aku testi tulemuste ekraan*

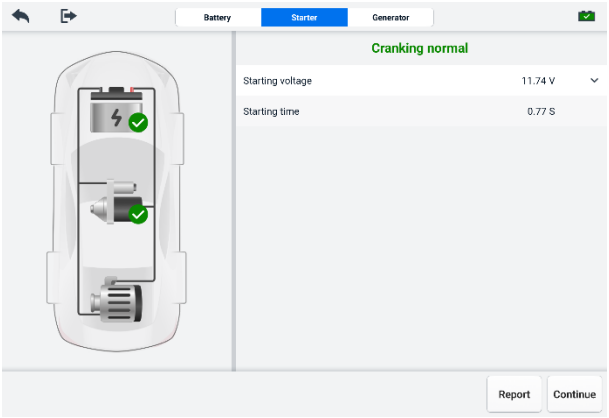
Tabel 12-4 *Testi tulemused*

Tulemus	D kirjeldus
Hea aku	Aku on hea.
Hea ja lae end	Aku on heas seisukorras, aga ebapiisavalt laetud. Laadige akut.
Laadimine ja uuesti testimine	Aku seisukorra kindlakstegemiseks on vaja laadida.
Halb rakk	Vaheta aku välja.
Vaheta aku	Vaheta aku välja.

MÄRKUS
Palun tehke alati aku test enne starteri ja generaatori testimist.

12.3.2 Algaja test

Testi lõpuleviimiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid. Käivitage mootor ja laske sellel tühikäigul töötada. Testi tulemused kuvatakse järgmiselt:



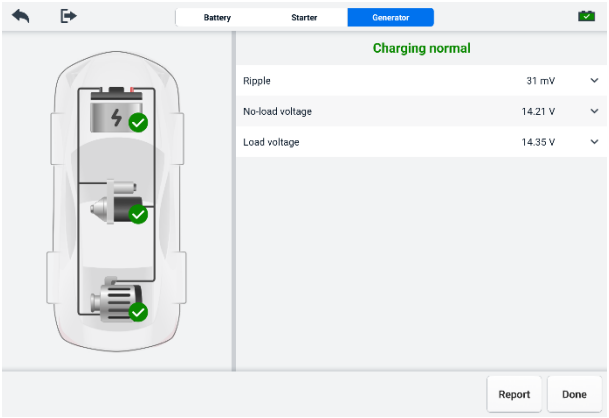
Joonis 12-8 *Algajatesti tulemuste ekraan*

Tabel 12-5 *Algaja testi tulemused*

Tulemus	Kirjeldus
Käivitamine normaalne	Algaja on hea.
Voolutugevus on liiga madal	Madal hetkeline tühjendusvõime.
Pinge liiga madal	Madal aku mahutavus.
Pole alustatud	Starterit ei tuvastata käivitamiseks.

12.3.3 Generaatori test

Testi lõpuleviimiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid. Testi tulemused kuvatakse järgmiselt:



Joonis 12-9 *Generaatori testi tulemuste ekraan*

Tabel 12-6 *Generaatori testi tulemused*

Tulemus	Kirjeldus
Laadimine normaalne	Generaator töötab normaalselt.
Väljund on liiga madal	● Starterit ja generaatorit ühendav rihm on lahti. ● Starterit ja akut ühendav kaabel on lahti või korrodeerunud.
Väljund liiga kõrge	● Generaator pole korralikult maaga ühendatud. ● Pinge regulaator on katki ja vajab vahetamist.
Ripple on liiga suur	Kommutatsioonidiood on katki.
Väljundit pole	● Kaabel on lahti. ● Mõned energiahaldussüsteemidega sõidukid ei paku laadimisteed aku ebapiisava kandevõime tõttu. ● Generaator või pingeregulaator on katki ja vajab väljavahetamist.

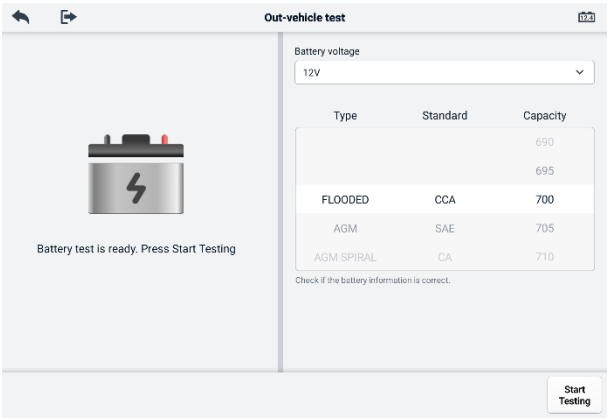
12.4 Sõidukiväline test

Sõidukivälise testi abil kontrollitakse akude seisukorda, kui need pole sõidukiga ühendatud. Selle funktsiooni eesmärk on kontrollida aku seisukorda.

12.4.1 Katsemenetlus

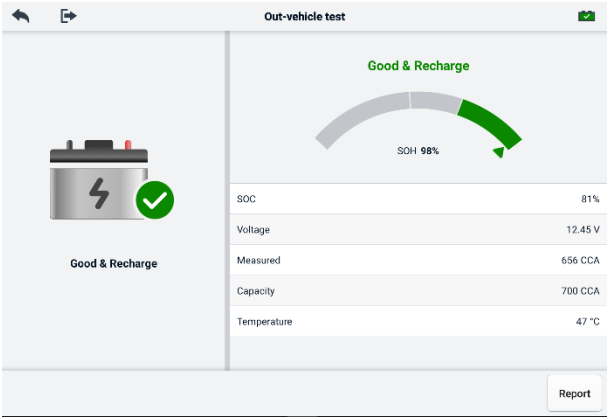
➢ **Sõidukivälise testi alustamiseks**

1. Ühendage testri klambrid aku klemmidega.
2. MaxiSysi töömenüüs valikut **Aku test. Valige Sõidukist väljumise** test.
3. Valige sobiv aku tüüp, nimivõimsuse standard ja CCA väärtus. **Testi** alustamiseks puudutage nuppu „Alusta testimist“.



Joonis 12-10 ***Sõidukivälise testi ekraan***

4. Testi tulemused kuvatakse mõne sekundi pärast.



Joonis 12-11 *Sõidukivälise testi tulemuste ekraan*

12.4.2 Testi tulemused

Tabel 12-7 *Sõidukivälise testi tulemused*

Tulemus	Kirjeldus
Hea aku	Aku vastab nõutavatele standarditele.
Hea ja lae end	Aku on hea, aga laetuse tase on madal. Laadige aku täielikult. Kontrollige madala laetuse põhjuseid.
Laadimine ja uuesti testimine	Aku seisukorra kindlakstegemiseks on vaja laadida.
Vaheta aku	Aku ei vasta tööstusharu poolt aktsepteeritud standarditele.
Halb rakk	Aku ei vasta tööstusharu poolt aktsepteeritud standarditele.

13 Seaded

Vaikesätete muutmiseks ja MaxiSys süsteemi kohta teabe vaatamiseks avage seadete menüü. MaxiSys süsteemi sätete jaoks on saadaval järgmised valikud:

- Ühik
- Keel
- Printimisseaded
- Aruande seaded
- Push-teavitus
- Automaatne värskendamine
- ADAS-i seaded
- OBFCM-i üleslaadimine
- Sõidukite nimekiri
- Rakenduste sortimine
- Aku test
- Riigi/regiooni kood
- Seadused ja määrused
- Süsteemi seaded
- Teave

13.1 Ühik

See valik võimaldab teil muuta diagnostikasüsteemi mõõtühikut.

➢ **Ühiku seadistuse reguleerimiseks**

1. Puudutage MaxiSys Job Menu'is rakendust **Sätted.**
2. Puudutage vasakpoolses veerus valikut **Ühik.**
3. Valige sobiv mõõtühik. Valitud ühiku paremale küljele ilmub linnuke.
4. MaxiSysi töömenüüsse naasmiseks puudutage vasakus ülanurgas nuppu **Avaleht** või valige süsteemi seadistamiseks mõni muu sätete valik.

13.2 Keel

MaxiSys süsteemi ekraanikeelt.

- **Keele seadistuse muutmiseks**
  1. Puudutage MaxiSys Job Menu'is rakendust **Sätted.**
  2. Puudutage vasakpoolses **veerus** valikut Keel.
  3. Valige sobiv keel. Valitud keele paremale küljele ilmub linnuke.
  4. MaxiSysi töömenüüsse naasmiseks puudutage vasakus ülanurgas nuppu **Avaleht** või valige süsteemi seadistamiseks mõni muu sätete valik.

13.3 Printimisseaded

tahvelarvutist arvuti kaudu võrguprinterisse printida.

- **Printeri ühenduse seadistamiseks**
  1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs valikut **Seaded.**
  2. Puudutage valikut **Printimisseaded** vasakpoolses veerus.
  3. Printimisfunktsiooni aktiveerimiseks puudutage **valikut Prindi arvuti kaudu** või **Prindi WiFi kaudu, mis võimaldab seadmel saata faile printerisse arvuti** kaudu WiFi või Etherneti ühenduse kaudu.
  4. MaxiSysi töömenüüsse naasmiseks puudutage vasakus ülanurgas nuppu **Avaleht** või valige süsteemi seadistamiseks mõni muu sätete valik.

13.3.1 Printimistoimingud

- **MaxiSys printeridraiveri installimiseks**
  1. Laadige **Maxi PC Suite alla** aadressilt www.autel.com > Tugi > Allalaadimised > Autel Update Tools ja installige see Windowsi-põhisele arvutile.
  2. Topeltklõpsake failil **Setup.exe.**
  3. Valige installikeel ja viisard laadib.
  4. Järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid ja klõpsake jätkamiseks nuppu **Edasi.**
  5. Klõpsake nuppu **Installi** ja printeridraiver installitakse arvutisse.
  6. Installi lõpuleviimiseks klõpsake nuppu **Valmis.**

MÄRKUS

MaxiSys printer käivitub pärast installimist automaatselt. Arvuti, printer ja tahvelarvuti peavad olema ühendatud samasse võrku.

Selles jaotises kirjeldatakse, kuidas MaxiSysi tahvelarvutist faile vastu võtta ja arvuti kaudu printida.

MÄRKUS

1. Enne printimist veenduge, et tahvelarvuti oleks arvutiga samasse võrku ühendatud, kas WiFi või LAN-i kaudu.
2. Veenduge, et arvuti, kuhu on installitud programm Printing Services (Printimisteenused), on printeriga ühendatud.

➢ **Arvuti kaudu printimiseks**

1. Enne printimist veenduge, et tahvelarvuti on arvutivõrguga ühendatud kas WiFi või LAN-i kaudu.
2. Käivitage arvutis **PC Link programm.**
3. Valige **vahekaart** MaxiSys **Printer.**
4. Puudutage tahvelarvuti tööriistaribal nuppu **Prindi. Dokument saadetakse arvutisse.**
   - Kui **automaatne printimine** Kui MaxiSys printeris on valitud suvand, prindib MaxiSys printer vastuvõetud dokumendi automaatselt.
   - Kui suvand **„Automaatne printimine"** pole valitud, klõpsake failide vaatamiseks nuppu **„Ava PDF-fail".** Valige prinditav(ad) fail(id) ja klõpsake nuppu **„Prindi".**

MÄRKUS

Printeri normaalse toimimise kontrollimiseks võite klõpsata PC Linki programmis nuppu **Test Print (Testiprint).**

13.4 Aruande seaded

T ta Saadaval on valikud, näiteks skannimisaruanne, aruande üleslaadimine pilve, kindlustusteave ja OBD-valmiduse olek. Aruande sätete funktsioonis. Soovitud funktsiooni lubamiseks/keelamiseks vajutage **SISSE/VÄLJA** nuppu. Kui nupp on sinine, on valitud funktsioon lubatud. Kui nupp on hall, on valitud funktsioon keelatud.

➢ **Aruande pilve üleslaadimise funktsiooni lubamiseks**

1. Puudutage MaxiSys Job Menu'is **rakendust** Sätted.
2. Puudutage vasakpoolses veerus valikut **Aruande** seaded.

3. Leidke funktsioon „Aruande üleslaadimine pilve“ ja seejärel lülitage nupp sisse. Valige vastavalt olukorrale **„Manuaalne“** või **„Automaatne“.**
4. MaxiSysi töömenüüsse naasmiseks puudutage vasakus ülanurgas nuppu **Avaleht** või valige süsteemi seadistamiseks mõni muu sätete valik.

OBD-seadme valmisoleku nupp on vaikimisi keelatud. OBD-seadme valmisoleku oleku nupp loetakse automaatse skaneerimise funktsioonis automaatselt, kui OBD-seadme valmisoleku nupp on lubatud.

13.5 Push-teavitus

See valik võimaldab teil hallata teavitusi. Teavituste eelistus on vaikimisi sisse lülitatud ja kasutajad ei saa seda välja lülitada, et teatud süsteemiteatisi, näiteks süsteemi turvahoiatusi, ei blokeeritaks. Veebisõnumite vastuvõtmiseks on vaja internetiühendust.

➢ **Muude teadete haldamiseks**

1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs valikut **Seaded.**
2. Puudutage vasakpoolses veerus valikut **Push Notifications** (Tõuketeated).
3. Rippmenüü avamiseks puudutage paremal asuvat nuppu ˅.
4. Saadaval on neli valikut: Luba kõik märguanded, Piira kuni 3 märguannet nädalas, Piira 1 märguannet nädalas ja Keela kõik märguanded. Valige endale sobiv.
5. MaxiSysi töömenüüsse naasmiseks puudutage vasakus ülanurgas nuppu **Avaleht.** Või valige süsteemi seadistamiseks mõni muu sätete valik.

MÄRKUS

1. Ekraanile kuvatakse teatisi. Saabunud sõnumite kontrollimiseks libistage ekraani ülevalt alla. Kui sõnumiloend katab rohkem kui ühe ekraani, libistage loendit nende vaatamiseks üles või alla.
2. Konkreetse teate puudutamine käivitab vastava rakenduse. Näiteks kui puudutate värskendusteadet, käivitatakse värskendusrakendus.

13.6 Automaatne värskendamine

Automaatne värskendamine võimaldab tööriistal automaatselt värskendada operatsioonisüsteemi, MaxiSys süsteemi ja sõiduki kindlustustarkvara. Igaüht neist saab konfigureerida nii, et need värskendatakse automaatselt kindlaksmääratud ajal. Soovitud automaatse värskendamise aja lubamiseks/keelamiseks puudutage **SISSE/VÄLJA nuppu.**

➢ **Automaatse süsteemi või sõiduki värskenduse seadistamiseks**

1. Puudutage MaxiSys Job Menu'is rakendust **Sätted.**
2. Puudutage vasakpoolses veerus valikut **Automaatne värskendamine. Kolm automaatse värskendamise üksust kuvatakse ekraani paremas servas.**
3. Valige ajastatava värskenduse tüüp. Lülitage nupp **sisse.**
4. Puudutage kellaaega, et määrata värskendamise kellaaeg. Kui värskendamise kellaaeg on määratud ja seade on internetiga ühendatud, värskendatakse valitud tarkvara automaatselt konfigureeritud ajal.

13.7 OBFCM-i üleslaadimine

See valik võimaldab teil üles laadida sõiduautode ja kergveokite süsinikdioksiidi heitkogustega seotud andmed (OBFCM-andmed) Euroopa riigi seiresüsteemi.

lülitage nupp asendisse **SISSE,** seejärel valige vastav riik ja sisestage OBFCM-i jälgimisserveri aadress. Kui seadistamine on lõpetatud, valige diagnostikarakenduses EOBD-tarkvara. Pärast OBFCM-andmete lugemist sõiduki teabest saab andmed saata vastava riigi jälgimisserverisse.

MÄRKUS
Ärge lubage seda funktsiooni väljaspool Euroopat asuvates riikides või kui OBFCM-i seireandmeid pole vaja esitada.

13.8 ADAS-i seaded

- **MaxiSys ADAS- i kalibreerimise aktiveerimiseks**
  1. Veenduge, et registreeritud MaxiSysi tahvelarvutil on saadaval värskendused.
  2. Valige MaxiSysi töömenüüst **Seaded.**
  3. Puudutage valikut ADAS-i **seaded.**
  4. Sidumiseks skannige ADAS-raamil olevat QR-koodi või sisestage raami seerianumber käsitsi, kui QR-koodi pole saadaval.
  5. Sisestage ADAS-i kalibreerimiskaardilt saadud valideerimiskood.
  6. Kui registreerimine on lõppenud, lähtestatakse süsteem ja kuvatakse töömenüü.

13.9 Sõidukite nimekiri

See valik võimaldab teil sõidukeid sortida kas tähestikulises järjekorras või kasutussageduse järgi.

- **Sõidukite loendi sätete kohandamiseks**

1. Puudutage MaxiSys Job Menu'is rakendust **Sätted.**
2. Puudutage vasakpoolses veerus valikut **Sõidukite loend.**
3. Valige vajalik sortimistüüp. Valitud üksuse paremal pool kuvatakse linnuke.
4. MaxiSysi töömenüüsse naasmiseks puudutage vasakus ülanurgas nuppu **Avaleht** või valige süsteemi seadistamiseks mõni muu sätete valik.

13.10 Rakenduste sortimine

See valik võimaldab teil rakendusi igal ekraanil vajaduste järgi loetleda. Lohistage rakendusi üles ja alla, et hoida sageli kasutatavaid rakendusi MaxiSys Job Menu esimesel või teisel ekraanil.

13.11 Aku test

See funktsioon võimaldab teil muuta VIN-koodi sisestamise nõuet. Kui säte on lubatud, pole VIN-koodi sisestamine enam kohustuslik.

13.12 Riigi/regiooni kood

See funktsioon pakub erinevate riikide ja piirkondade jaoks WiFi-kanalite valikuid, et tagada usaldusväärne ja stabiilne WiFi-side. Enne seadistamist ühendage tahvelarvuti VCMI2-ga.

➢ **Riigikoodi seadistuse muutmiseks**

1. Puudutage MaxiSys Job Menu'is rakendust **Sätted.**
2. Puudutage vasakpoolses veerus valikut **Riigi/regiooni kood.**
3. Valige sobiv riik/regioon. Kuvatakse kinnitusteade.
4. MaxiSysi töömenüüsse naasmiseks puudutage vasakus ülanurgas nuppu **Avaleht** või valige süsteemi seadistamiseks mõni muu sätete valik.

MÄRKUS

Kui tahvelarvuti ei leia pärast riigikoodi seadistamist VCMI2-e WiFi-ühenduse kaudu, ühendage VCMI2 tahvelarvutiga USB-kaabli või Bluetooth-ühenduse abil ja proovige uuesti.

13.13 Seadused ja määrused

See funktsioon pakub teavet seaduste ja määruste kohta, sh lõppkasutaja litsentsilepingu, toodete vastutusest loobumise ja privaatsuspoliitika. Palun lugege need seadused ja määrused enne selle toote kasutamist hoolikalt läbi.

13.14 Süsteemi seaded

See funktsioon annab teile otsese juurdepääsu Androidi süsteemiseadete liidesele, kus saate muuta Androidi süsteemiplatvormi erinevaid süsteemiseadeid. Traadita ühenduse ja võrguseadete, erinevate seadmeseadete (nt heli ja kuva) ning süsteemi turvaseadete kohta leiate teavet Androidi süsteemi kohta. Lisateavet leiate Androidi dokumentatsioonist.

13.15 Teave

Funktsioon „Teave" annab teavet MaxiSysi diagnostikaseadme kohta, sh toote nime, versiooni, riistvara ja seerianumbri.

- **MaxiSysi tooteteabe kontrollimiseks jaotises Teave**
  1. Puudutage MaxiSys Job Menu'is rakendust **Sätted.**
  2. Puudutage vasakpoolses veerus **valikut** Teave. Tooteteabe ekraan kuvatakse paremal.
  3. MaxiSysi töömenüüsse naasmiseks puudutage vasakus ülanurgas nuppu **Avaleht** või valige süsteemi seadistamiseks mõni muu sätete valik.

14 Värskendus

Tahvelarvuti värskendusrakendus laadib alla tarkvara uusima versiooni. Värskendused parandavad MaxiSysi rakenduste võimalusi, tavaliselt lisades uusi teste, uusi mudelivalikuid või uusi või täiustatud rakendusi.

Kui tahvelarvuti on internetiga ühendatud, otsib see automaatselt saadaolevaid värskendusi kogu MaxiSys tarkvarale. Kõik leitud värskendused saab seadmesse alla laadida ja installida.

MÄRKUS

Enne värskendusrakenduse kasutamist veenduge, et tahvelarvuti on registreeritud. Põhjaliku registreerimisjuhendi leiate *Auteli kasutajakeskusest.*

➢ **Tarkvara värskendamiseks**

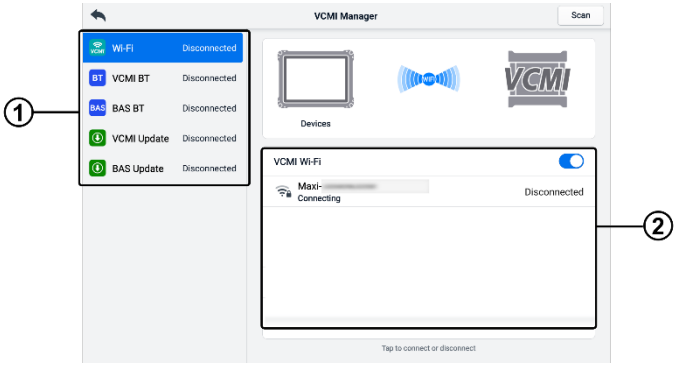
1. Lülitage tahvelarvuti sisse ja veenduge, et see on ühendatud toiteallikaga ning sellel on pidev internetiühendus.
2. MaxiSysi töömenüüs nuppu Rakenduse **värskendamine.** Kuvatakse rakenduse värskendamise ekraan.
3. Värskenduste ekraanil puudutage nuppu **Hangi,** et värskendada konkreetseid üksusi või üksusi, või puudutage nuppu **Värskenda kõiki,** et värskendada kõiki saadaolevaid üksusi.
4. Kõigi saadaolevate värskenduste üksikasjade kuvamiseks puudutage **valikut Rohkem. Värskenduste saamiseks võite puudutada ka nuppu Hangi** või **Värskenda kõiki.**
5. Värskendamise ajal puudutage ikooni , et värskendamisprotsess peatada. Värskendamise jätkamiseks puudutage ikooni ja protsess jätkub pausi kohast.
6. Kui värskendusprotsess on lõppenud, installitakse tarkvara automaatselt. Uus versioon asendab vanema versiooni.

MÄRKUS

Konto haldamiseks minge vahekaardile Liikmete keskus.

15 VCMI haldur

VCMI Manager on rakendus MaxiSys tahvelarvuti ühendamiseks VCMI2-ga. See rakendus võimaldab teil tahvelarvuti VCMI2-ga siduda ja kontrollida suhtluse olekut. Ühenduse saate luua Bluetoothi või Wi-Fi kaudu, millest viimane on stabiilsem ja mooduli tööks kiirem.



Joonis 15-1 *VCMI halduri ekraan*

1. **Ühendus Režiim:** saadaval on viis ühendusrežiimi. Ühenduse olek kuvatakse iga režiimi kõrval.
   - WiFi-ühendus – kui seade on traadita ühenduses, kuvatakse ühenduse olekut „Ühendatud“. Vastasel juhul kuvatakse olekut „Ühend katkenud“.
   - VCMI Bluetoothi sidumine – kui VCMI2 on tahvelarvutiga Bluetoothi kaudu seotud, kuvatakse ühenduse olekut „Ühendatud“. Vastasel juhul kuvatakse olekut „Ühendus katkestatud“.
   - BAS Bluetoothi sidumine – aku testeriga Bluetoothi kaudu sidumisel kuvatakse ühenduse olekut „Ühendatud“. Vastasel juhul kuvatakse olekut „Ühend lahti ühendatud“.
   - VCMI värskendus — ühendab VCMI2 diagnostikatahvelarvutiga ja seejärel värskendab VCMI2 püsivara tahvelarvuti kaudu.
   - BAS-i värskendus — ühendab aku testeri diagnostikatahvelarvutiga ja seejärel värskendab aku testeri püsivara tahvelarvuti kaudu.

2. **Seaded:** selles jaotises saate hallata traadita sidumist või seadistada võrguühenduse. Lülitage **SISSE/VÄLJA** nupp **SISSE.** Kuvatakse sidumiseks saadaolevad seadmed. Sidumise alustamiseks puudutage vajalikku seadet.

15.1 WiFi-ühendus

WiFi-ühendus on täiustatud funktsioon kiireks ühenduse loomiseks VCMI2-ga. Kuna WiFi-ühendus toetab 5G-d, jagavad MaxiSys tahvelarvuti ja VCMI2 selle sidemeetodi kasutamisel kiiremat ja stabiilsemat ühendust.

Ostsilloskoobi mõõtefunktsiooni kasutamisel on WiFi-ühendus ideaalne suhtlusviis. Lisateavet leiate jaotisest *Ostsilloskoop.*

➢ **VCMI2 ühendamine tahvelarvutiga WiFi kaudu**

1. Lülitage tahvelarvuti sisse.
2. Ühenda põhikaabli 26-kontaktiline ots VCMI2 sõiduki andmesidepistikuga.
3. Ühendage põhikaabli 16-kontaktiline ots sõiduki andmesideühenduse pistikuga (DLC).
4. Puudutage tahvelarvuti MaxiSys Job Menu's valikut **VCMI Manager.**
5. Valige ühendusrežiimide loendist **WiFi.**
6. Libistage WiFi lülitusnupp olekusse **SISSE.** Puudutage paremas ülanurgas **nuppu „Skanni“. Seade hakkab otsima saadaolevaid seadmeid.**
7. Sõltuvalt kasutatavast VCMI2 tüübist võidakse seadme nimeks kuvada „Maxi“, millele on lisatud seerianumber. Valige ühendamiseks sobiv seade.
8. Kui ühendus on loodud, kuvatakse ühenduse olekut „Ühendatud“.
9. Ekraani allosas süsteemi navigeerimisribal olev nupp VCMI2 kuvab rohelist Wi-Fi ikooni, mis näitab, et tahvelarvuti on VCMI2-ga ühendatud.
10. Seadme lahtiühendamiseks puudutage uuesti ühendatud seadet.

MÄRKUS

Kiire ühenduse tagamiseks looge ühendus stabiilses võrgukeskkonnas.

15.2 VCMI Bluetoothi sidumine

Bluetoothi sidumine on traadita ühenduse põhiline viis. VCMI2 tuleb sünkroonimise ajal sisse lülitamiseks ühendada kas sõiduki või saadaoleva toiteallikaga. Veenduge, et tahvelarvutil on laetud aku või see on ühendatud vahelduvvoolu/alalisvoolu toiteallikaga.

➢ **VCMI2 tahvelarvutiga sidumiseks**

1. Lülitage tahvelarvuti sisse.
2. Ühendage põhikaabli 26-kontaktiline ots VCMI 2 sõiduki andmesidepistikuga.
3. Ühendage põhikaabli 16-kontaktiline ots sõiduki andmesideühenduse pistikuga (DLC).
4. Puudutage tahvelarvuti MaxiSys Job Menu's valikut **VCMI Manager.**
5. Valige ühendusrežiimide loendist **VCMI BT.**
6. Libista Bluetoothi lülitusnupp olekusse **SISSE.** Puuduta paremas ülanurgas **nuppu „Skanni“. Seade hakkab otsima saadaolevaid sidumisseadmeid.**
7. Sõltuvalt kasutatavast VCMI2 tüübist võidakse seadme nimeks kuvada „Maxi“, millele on lisatud seerianumber. Valige sidumiseks sobiv seade.
8. Kui sidumine õnnestus, kuvatakse ühenduse olekut „Ühendatud“.
9. Oodake paar sekundit ja ekraani allosas oleval süsteemi navigeerimisribal olev nupp VCMI2 kuvab rohelist BT ikooni, mis näitab, et tahvelarvuti on VCMI2-ga ühendatud.
10. Seadme lahtiühendamiseks puudutage uuesti ühendatud seadet.

MÄRKUS

VCMI2 seadet saab korraga siduda ainult ühe tahvelarvutiga ja kui see on sidunud, ei ole seade enam ühegi teise seadme jaoks leitav.

15.3 BAS Bluetoothi sidumine

BT506 aku testeri saab tahvelarvutiga ühendada Bluetoothi kaudu. Enne kasutamist veenduge, et BT506 aku tester on piisavalt laetud või ühendatud välise toiteallikaga.

- **Aku testeri tahvelarvutiga sidumiseks**
  1. Lülitage tahvelarvuti ja aku tester sisse.
  2. Puudutage tahvelarvuti MaxiSys Job Menu's valikut **VCMI Manager.**
  3. Valige ühendusrežiimide loendist **BAS BT.**
  4. Libista Bluetoothi lülitusnupp olekusse **SISSE.** Puuduta ekraani paremas ülanurgas **nuppu „Skanni“.** Seade hakkab otsima saadaolevaid seadmeid, millega siduda.
  5. Sõltuvalt aku testeri tüübist võib seadme nimeks ilmuda kiri "Maxi", millele on lisatud aku testeri seerianumber. Valige sidumiseks sobiv seade.
  6. Kui sidumine õnnestus, kuvatakse ühenduse olekuna „Ühendatud”.

15.4 VCMI värskendus

VCMI värskendus pakub ühendatud VCMI2 jaoks uusimat värskendust. Enne VCMI2 püsivara värskendamist veenduge, et tahvelarvuti võrk on stabiilne ja ärge värskendamise ajal VCMI värskenduste lehelt lahkuge.

- **VCMI2 värskendamiseks**
  1. Lülitage tahvelarvuti sisse.
  2. Ühendage VCMI2 tahvelarvutiga USB-kaabli abil.
  3. Puudutage tahvelarvuti MaxiSys Job Menu's valikut **VCMI Manager.**
  4. Valige ühendusrežiimide loendist **VCMI värskendus.**
  5. Kui installitud versioon pole uusim, kuvatakse ekraanil mõne sekundi pärast praegune ja uusim versioon. VCMI2 värskendamiseks (kui see on saadaval) puudutage nuppu **„Uuenda kohe“.**

15.5 BAS-i värskendus

Enne aku testeri püsivara värskendamist veenduge, et võrguühendus on stabiilne.

➢ **Aku testeri püsivara värskendamiseks**

1. Lülitage tahvelarvuti ja aku tester sisse.
2. Ühendage aku tester tahvelarvutiga Bluetoothi või USB-kaabli abil.
3. Puudutage tahvelarvuti MaxiSys Job Menu's rakendust **VCMI Manager.**
4. Valige **BAS Värskenda** ühendusrežiimide loendist.
5. Kui installitud versioon pole uusim, kuvatakse ekraanil mõne sekundi pärast praegune ja uusim versioon. BAS-i püsivara värskendamiseks (kui see on saadaval) puudutage nuppu **„Uuenda kohe“.**

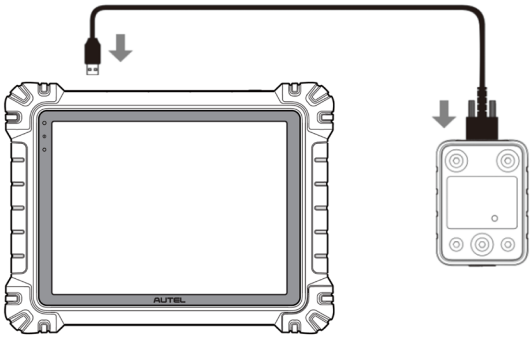
MÄRKUS
Ärge lahkuge BAS-i värskenduste lehelt uuendamise ajal.

16 Käeshoitav kaldemõõtja

Ühendage käeshoitav kaldemõõtja MaxiSys tahvelarvutiga ja avage käeshoitava kaldemõõtja rakendus. Selle abil saate täpselt mõõta Mercedes-Benzi sõidukite sõidukõrgust, mis on andmebaas rataste kalde, kalde ja varvastevahelise nurga väärtuste reguleerimiseks rataste joondamise ajal.

- **Mercedes-Benzi sõiduki sõidukõrguse mõõtmiseks**

  1. Ühendage käeshoitav kaldemõõtja MaxiSys tahvelarvuti USB-porti kaasasoleva USB-kaabli abil.



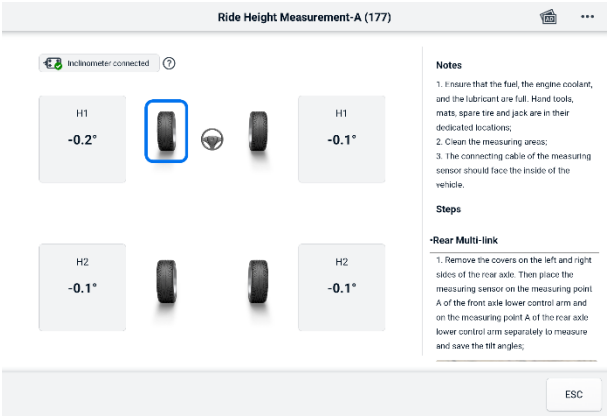
Joonis 16-1 ***MaxiSys tahvelarvuti ja pihuarvuti ühendamine***

  2. Puudutage ekraanil **olevat käeshoitava kaldemõõtja** rakenduse nuppu. Sõiduki seeria valiku ekraani avamiseks avage MaxiSys Job Menu.



Joonis 16-2 ***Sõiduki seeria valiku ekraan***

3. Sõidukõrguse mõõtmiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid. Mõõdetud tulemused laaditakse automaatselt tahvelarvutisse ja kuvatakse vastavas sisestuskastis.



Joonis 16-3 ***Sõidukõrguse mõõtmise tulemuste ekraan***

MÄRKUS

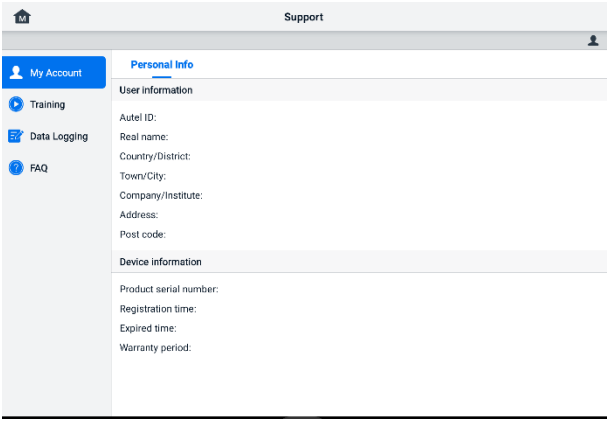
Puudutage ekraani paremas ülanurgas olevat nuppu ••• , et avada rippmenüü valikud: Kalibreeri, Värskenda, Abi. Pärast **Abi valiku** puudutamist kuvatakse kiirjuhend Auteli pihukaldemõõtja kasutamise kohta.

17 Tugi

See rakendus käivitab tugiplatvormi, mis sünkroniseerib Auteli veebipõhise teenindusjaama MaxiSys tahvelarvutiga. Auteli teeninduskanali ja veebikogukondadega ühendatud tugirakendus pakub kiireimat viisi probleemide lahendamiseks, võimaldades teil saata abipäringuid otseteeninduse ja -toe saamiseks.

17.1 Toe ekraanipaigutus

Tugirakenduse liideses navigeeritakse ülemisel tööriistaribal asuva avalehe nupu abil. Tugiekraani põhiosa on jagatud kaheks osaks. Vasakpoolne kitsas veerg on peamenüü; valige peamenüüst üks teema, et kuvada vastava funktsiooniekraan paremal.



Joonis 17-1 *Tugirakenduse ekraan*

17.2 Minu Konto

Minu Konto ekraanil kuvatakse kasutaja ja toote põhjalik teave, mis on sünkroniseeritud veebis registreeritud kontoga.

17.2.1 Isiklik teave

Kasutajaandmed ja seadmeandmed on mõlemad lisatud isikuandmete jaotisse.

- Kasutajateave — kuvab teie registreeritud Auteli veebikonto üksikasjalikku teavet, näiteks teie Auteli ID, nime, aadressi ja muud kontaktteavet.
- Seadme teave — kuvab registreeritud toote teabe, sh toote seerianumbri, registreerimise aja, aegumiskuupäeva ja garantiiperioodi.

17.3 Treening

Koolituse jaotis pakub kiirlinke Auteli veebipõhistele videokontodele. Valige videokanal keele järgi, et näha kõiki saadaolevaid Auteli veebipõhiseid õppevideoid sellistel teemadel nagu tootekasutusvõtted ja sõidukidiagnostika tavad.

17.4 Andmete logimine

Andmete logimise sektsioon salvestab andmeid kõigi diagnostikasüsteemi **tagasiside** (esitatud), **tagasiside puudumise** (mitteesitatud, kuid salvestatud) ja **ajaloo** (kuni viimase 20 testikirje) andmete logide kohta. Tugipersonal võtab esitatud aruanded vastu ja töötleb neid tugiplatvormi kaudu. Lahendus saadetakse tagasi niipea kui võimalik. Võite tugiplatvormiga suhelda kuni probleemi lahendamiseni.

➢ **Andmete logimise seansi ajal vastuse saatmiseks**

1. Esitatud andmelogide loendi kuvamiseks puudutage **tagasiside silti.**
2. Töötlemise edenemise viimase värskenduse kuvamiseks valige konkreetne üksus.
3. Puudutage ekraani allosas olevat sisestusvälja ja sisestage oma vastus. Lisaks saate vajadusel lisada manuse.
4. Auteli toele sõnumi edastamiseks puudutage nuppu „**Saada”.**

17.5 KKK

Auteli veebipõhise liikmekonto kasutamise ning ostu- ja makseprotseduuride kohta sageli esitatavatele küsimustele ja vastustele.

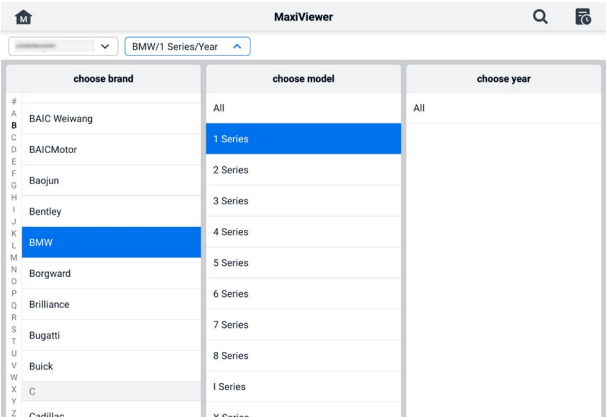
- Konto **— kuvab küsimusi ja vastuseid** Auteli veebipõhise kasutajakonto kasutamise kohta.
- Ostlemine – kuvab küsimusi ja vastuseid veebipõhiste toodete ostmise meetodite või protseduuride kohta.
- Makse — kuvab küsimusi ja vastuseid veebipõhiste toodete eest tasumise viiside või protseduuride kohta.

18 MaxiViewer

MaxiVieweri rakendus võimaldab teil otsida meie tööriistade toetatud funktsioone ja versiooniteavet. Otsimiseks on kaks võimalust: kas tööriista ja sõiduki otsimine või funktsioonide otsimine.

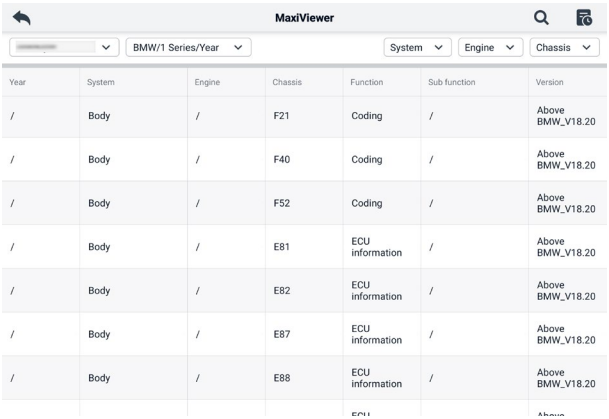
➢ **Sõiduki järgi otsimiseks**

1. Puudutage MaxiSys Job Menu'is rakendust **MaxiViewer.** Kuvatakse MaxiVieweri rakenduse ekraan.
2. Tööriistade loendi rippmenüü kuvamiseks puudutage vasakus ülanurgas tööriista nime. Puudutage seda, mida soovite otsida.
3. Puudutage sõiduki marki, mudelit ja aastat, mida soovite otsida.



Joonis 18-1 *MaxiVieweri ekraan 1*

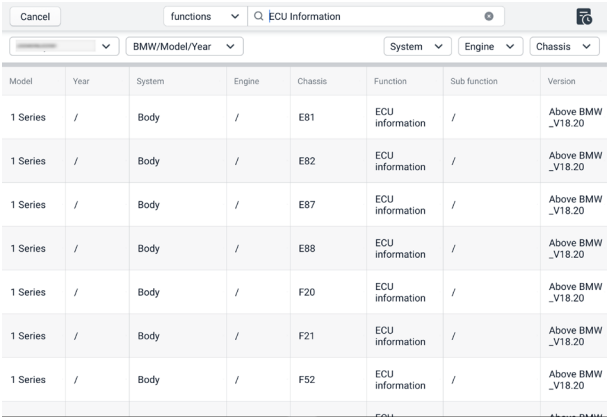
4. Kõik valitud sõiduki jaoks valitud tööriista toetatud funktsioonid kuvatakse mitme veeruna.



Joonis 18-2 *MaxiVieweri ekraan 2*

- **Funktsioonide järgi otsimiseks**

1. Puudutage MaxiSys Job Menu'is rakendust **MaxiViewer.** Kuvatakse MaxiVieweri rakenduse ekraan.
2. Tööriistade loendi rippmenüü kuvamiseks puudutage vasakus ülanurgas tööriista nime. Puudutage seda, mida soovite otsida.
3. Puudutage paremas ülanurgas otsinguikooni ja sisestage otsingukasti funktsioon, mida soovite otsida. Ekraanil kuvatakse kõik seda funktsiooni toetavad sõidukid koos teabega, näiteks sõidukite aasta, süsteem, funktsioon, alamfunktsioon ja versioon.



Joonis 18-3 *MaxiVieweri ekraan 3*

MÄRKUS

Hägusotsing on toetatud. Kogu saadaoleva teabe leidmiseks sisestage osa funktsiooniga seotud märksõnadest.

19 MaxiVideo

MaxiVideo rakendus konfigureerib MaxiSys tahvelarvuti toimima digitaalse videoskoopina, ühendades tahvelarvuti lihtsalt MaxiVideo digitaalse kontrollkaameraga. See funktsioon võimaldab teil uurida raskesti ligipääsetavaid alasid, mis on tavaliselt varjatud, ning salvestada digitaalseid pilte ja videoid, mis pakub teile ökonoomset lahendust masinate, rajatiste ja infrastruktuuri ohutuks ja kiireks kontrollimiseks.

MÄRKUS

1. MaxiVideo digitaalne kontrollkaamera ja selle liitmikud on lisatarvikud ja need tuleb eraldi osta. Mõlema suurusega (8,5 mm ja 5,5 mm) pildistuspea on valikulised ja müügil eraldi.
2. See funktsioon ühildub MaxiVideo digitaalse kontrollkaamera mudelitega MV105S, MV108S, MV105 ja MV108.
3. Ühendage tahvelarvuti MaxiVideo digitaalse kontrollkaameraga USB-kaabli abil. Täpsemate kasutusjuhiste saamiseks vaadake MaxiVideo digitaalse kontrollkaamera kiirjuhendit.

20 Kiirlink

Rakendus Quick Link pakub teile mugavat juurdepääsu Auteli ametlikule veebisaidile ja paljudele teistele tuntud autoteeninduse saitidele, et pakkuda tehnilist abi, teadmistebaase, foorumeid ning koolitus- ja ekspertiisikonsultatsioone.



Joonis 20-1 *Kiirlingi ekraan*

- **Kiirlingi avamiseks**
  1. MaxiSys Job Menu'is valikut **Quick Link (Kiirlink).** Kuvatakse Quick Linki rakenduse ekraan.
  2. Valige põhijaotisest veebisaidi pisipilt. Chrome'i brauser käivitub ja valitud veebisait avaneb.
- **Kiirlinkide haldamiseks**
  1. Puudutage MaxiSys Job Menu'is valikut **Quick Link (Kiirlink).** Ilmub Quick Linki rakenduse ekraan.
  2. Veebisaitide lisamiseks puudutage paremas ülanurgas olevat ikooni +. Veebisaitide kustutamiseks puudutage ikooni .

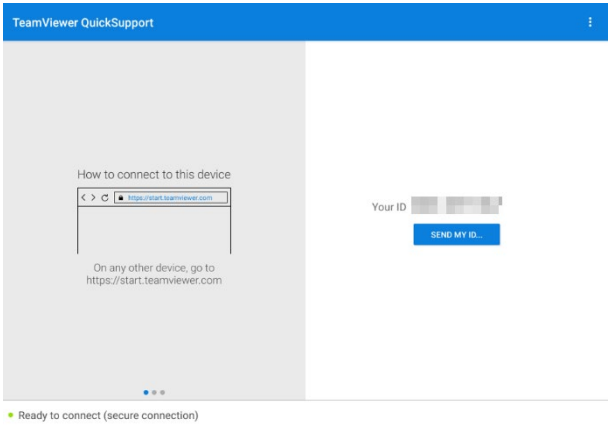
21 Kaugtöölaud

Rakendus Remote Desktop käivitab programmi TeamViewer Quick Support, mis on lihtne, kiire ja turvaline kaugjuhtimisliides. Rakenduse abil saate Auteli tugikeskuselt, kolleegidelt või sõpradelt ad-hoc kaugtuge, lubades neil TeamVieweri tarkvara abil oma arvutist teie MaxiSys tahvelarvutit juhtida.

21.1 Toimingud

Kui kujutate ette TeamVieweri ühendust telefonikõnena, oleks TeamVieweri ID telefoninumber, mille kaudu saab kõigi TeamVieweri klientidega eraldi ühendust võtta. TeamViewerit käitavad arvutid ja mobiilseadmed tuvastatakse globaalselt unikaalse ID-ga. Kaugtöölaua rakenduse esmakordsel käivitamisel genereeritakse see ID automaatselt riistvara omaduste põhjal ja see ei muutu.

Enne kaugtöölaua rakenduse käivitamist veenduge, et tahvelarvuti on internetiga ühendatud, et tahvelarvuti saaks kolmandalt osapoolelt kaugtuge.



Joonis 21-1 ***Kaugtöölaua ekraan***

➢ **Partnerilt kaugtoe saamiseks**

1. Lülitage tahvelarvuti sisse.
2. Puudutage MaxiSysi töömenüüs **kaugtöölaua** rakendust. Kuvatakse TeamVieweri liides ning genereeritakse ja kuvatakse seadme ID.
3. Teie partner peab installima oma arvutisse kaugjuhtimistarkvara, laadides selleks alla TeamVieweri täisversiooni veebist (http://www.teamviewer.com) ja seejärel tarkvara käivitama.
4. Esita partnerile oma ID ja oota, kuni ta saadab sulle kaugjuhtimispuldi taotluse.
5. Ilmub teade, mis küsib teie kinnitust seadme kaugjuhtimise lubamiseks.
6. puudutage nuppu **Luba** või tagasilükkamiseks nuppu **Keeldu.**

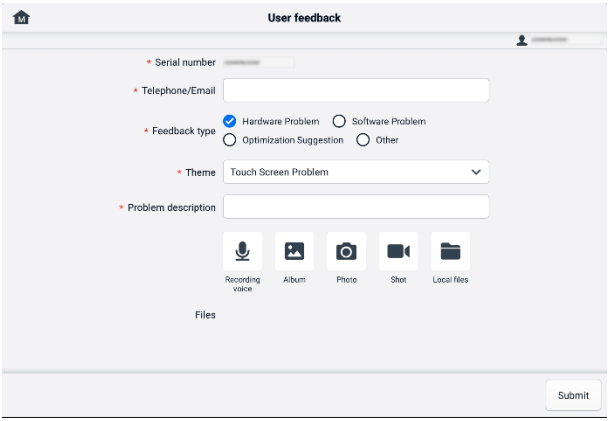
Lisateabe saamiseks vaadake seotud TeamVieweri dokumente.

22 Kasutaja tagasiside

Kasutaja tagasiside rakendus võimaldab teil esitada selle tootega seotud küsimusi.

➢ **Kasutaja tagasiside saatmiseks**

1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs valikut **Kasutaja tagasiside.** Seadme teave sünkroonitakse automaatselt.



Joonis 22-1 ***Kasutaja tagasiside ekraan***

2. Määrake **telefon/e-post, tagasiside tüüp, teema** ja **probleemi kirjeldus.** Samuti saate lisada helisalvestisi, fotosid, ekraanipilte, pilte või PDF-faile. Probleemi tõhusamaks lahendamiseks soovitame teil teave võimalikult üksikasjalikult esitada.
3. Auteli veebipõhisesse teeninduskeskusesse saatmiseks puudutage nuppu „**Esita“.** Meie klienditeenindajad loevad esitatud tagasiside hoolikalt läbi ja töötlevad seda.

23 Auteli kasutajakeskus

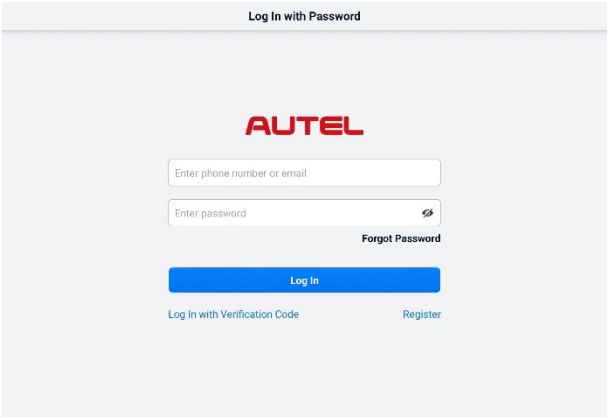
Tarkvarauuendused on ostukuupäevast alates esimese aasta jooksul tasuta saadaval. Autel User Centeri rakendus võimaldab teil oma tööriista registreerida, et laadida alla uusim tarkvaraversioon, mis laiendab MaxiSysi rakenduse funktsionaalsust, lisades andmebaasi uusi sõidukimudeleid või täiustatud rakendusi.

Toote registreerimiseks on kaks võimalust:

A. MaxiSysi tahvelarvuti kaudu

➢ **Oma kontoga sisselogimiseks ja Auteli tööriista registreerimiseks**

1. Puudutage MaxiSysi töömenüüs valikut **Autel User Center.** Kuvatakse järgmine ekraan.



Joonis 23-1 *Auteli kasutajakeskuse ekraan*

2. Kui sul on juba Auteli ID, saad sisse logida oma Auteli ID ja parooliga või puudutada valikut „**Logi sisse kinnituskoodiga“,** et sisse logida oma telefoninumbri ja kinnituskoodiga. Kui sul pole veel Auteli ID-d, puuduta Auteli ID loomiseks **valikut „Registreeru“.**
3. Auteli kasutajakeskuse peamenüüsse.
4. peamenüüst **Seadmehaldus.**
5. Puudutage seadmehalduse ekraani paremas ülanurgas nuppu „**Seadme lingimine“. Seadme seerianumber ja parool ilmuvad automaatselt seadme lingimise ekraanile.**

6. Toote registreerimise lõpuleviimiseks puudutage nuppu **Lingi.**

B. Auteli veebisaidi kaudu

➢ **Auteli tööriista registreerimiseks**

1. Külasta veebilehte: pro.autel.com.
2. Kui teil on Auteli konto, logige sisse oma konto ID ja parooliga ning jätkake 7. sammuga.
3. Kui olete Auteli uus liige, klõpsake Auteli ID loomiseks nuppu **Registreeru.**
4. Sisestage sisestusväljadele nõutav isiklik teave.
5. Sisesta oma e-posti aadress ja seejärel klõpsa nupul **„Taotle".** Saad Autelilt kinnituskoodiga e-kirja. Ava e-kiri ja kopeeri kood õigesse sisestuskasti.
6. Määrake oma kontole parool ja sisestage see kinnitamiseks uuesti. Lugege **Auteli kasutaja teenuselepingut** ja **Auteli privaatsuspoliitika** ja seejärel märkige ruut tingimustega nõustumiseks. Pärast kogu teabe sisestamist klõpsake nuppu **„Registreeru".** Ilmub toote registreerimise ekraan.
7. Registreerimise lõpuleviimiseks on vaja teie toote seerianumbrit ja parooli. Tööriista seerianumbri ja parooli leidmiseks minge menüüsse **Seaded → Teave.**
8. Sisestage toote registreerimise ekraanil oma tööriista seerianumber ja parool. Sisestage CAPTCHA-kood ja klõpsake registreerimisprotsessi lõpuleviimiseks **nuppu „Esita".**

24 Hooldus ja teenindus

Tahvelarvuti ja kombineeritud VCMI-seadme optimaalse jõudluse tagamiseks soovitame rangelt järgida selles jaotises esitatud tootehooldusjuhiseid.

24.1 Hooldusjuhised

Järgnevalt on kirjeldatud, kuidas seadmeid hooldada ja milliseid ettevaatusabinõusid võtta.

- Tahvelarvuti puutetundliku ekraani puhastamiseks kasutage pehmet lappi ja alkoholi või õrna aknapuhastusvahendit.
- Ärge kasutage tahvelarvuti puhastamiseks abrasiivseid puhastusvahendeid, pesuvahendeid ega autokemikaale.
- Hoidke seadmeid kuivas kohas ja ettenähtud töötemperatuuride piires.
- Enne tahvelarvuti kasutamist kuivatage käed. Tahvelarvuti puuteekraan ei pruugi töötada, kui see on niiske või kui puudutate seda märgade kätega.
- Ärge hoidke seadmeid niisketes, tolmustes ega määrdunud kohtades.
- Kontrollige enne ja pärast iga kasutuskorda korpust, juhtmeid ja ühendusi mustuse ja kahjustuste suhtes.
- Kontrollige enne ja pärast iga kasutuskorda korpust, juhtmeid ja ühendusi mustuse ja kahjustuste suhtes.
- Ärge proovige tahvelarvutit ega VCMI-seadet lahti võtta.
- Ärge laske seadmetel maha kukkuda ega tekitage neile tugevat lööki.
- Kasutage ainult volitatud akulaadijaid ja lisatarvikuid. Volitamata akulaadijate ja lisatarvikute kasutamisest tingitud rike või kahjustus tühistab toote piiratud garantii.
- Veenduge, et akulaadija ei puutuks kokku juhtivate esemetega.
- Signaalihäirete vältimiseks ärge kasutage tahvelarvutit mikrolaineahjude, juhtmeta telefonide ja mõnede meditsiiniliste või teaduslike instrumentide kõrval.

24.2 Veaotsingu kontroll-leht

A. Kui tablett ei tööta korralikult:

- Veenduge, et tahvelarvuti on veebis registreeritud.
- Veenduge, et süsteemitarkvara ja diagnostikarakenduse tarkvara on korralikult uuendatud.
- Veenduge, et tahvelarvuti oleks internetiga ühendatud.
- Kontrollige kõiki kaableid, ühendusi ja indikaatoreid, et näha, kas signaal võetakse vastu.

B. Kui aku tööiga on tavapärasest lühem:

- See võib juhtuda nõrga signaalitugevusega piirkonnas. Lülitage seade välja, kui seda ei kasutata.

C. Kui tahvelarvutit ei saa sisse lülitada:

- Veenduge, et tahvelarvuti on ühendatud toiteallikaga või aku on laetud.

D. Kui tahvelarvutit ei saa laadida:

- Teie laadija võib olla rikkis. Võtke ühendust lähima edasimüüjaga.
- Võimalik, et proovite seadet kasutada liiga kuumas/külmas temperatuuril. Laadige seadet jahedamas või soojemas kohas.
- Võimalik, et teie seade ei olnud laadijaga korralikult ühendatud. Kontrollige pistikut.

MÄRKUS

Kui probleemid püsivad, võtke ühendust Auteli tehnilise toe personali või kohaliku müügiesindajaga.

24.3 Aku kasutamise kohta

Teie tahvelarvutit toidab sisseehitatud liitiumioonpolümeeraku, mis võimaldab teil akut laadida, kui see on alles.

OHU

Sisseehitatud liitiumioonpolümeeraku on vahetatav ainult tehases; vale vahetamine või akupaki rikkumine võib põhjustada plahvatuse.

- Ärge kasutage kahjustatud akulaadijat.
- Ärge võtke akut lahti, avage, purustage, painutage, deformeerige, torgake ega purustage seda.
- Ärge muutke, ümber ehitage ega proovige akut võõrkehi sisestada ning ärge jätke akut tule, plahvatuse või muude ohtude kätte.
- Kasutage ainult ettenähtud laadijat ja USB-kaableid. Automaatselt heakskiitmata laadijate või USB-kaablite kasutamine võib põhjustada seadme talitlushäireid või rikkeid.
- Mittekvalifitseeritud aku või laadija kasutamine võib põhjustada tule-, plahvatus-, lekke- või muid ohte.
- Vältige tahvelarvuti maha kukkumist. Kui tahvelarvuti kukub maha, eriti kõvale pinnale, ja kahtlustate kahjustusi, viige tahvelarvuti kontrollimiseks teeninduskeskusesse.
- Aku tarbimise vähendamiseks proovige olla oma traadita ruuterile lähemal.
- Aku laadimiseks kuluv aeg varieerub sõltuvalt aku allesjäänud mahutavusest.
- Aku eluiga lüheneb aja jooksul paratamatult.
- Kui tahvelarvuti on täielikult laetud, eemaldage laadija vooluvõrgust, kuna ülelaadimine võib aku tööiga lühendada.
- Hoidke akut parasvöötmes. Ärge asetage seda autosse, kui see on liiga kuum või liiga külm, see võib vähendada aku mahtuvust ja eluiga.

24.4 Teenindusprotseduurid

See jaotis annab teavet tehnilise toe, remonditeenuste ja asendus- või valikuliste osade taotlemise kohta.

24.4.1 Tehniline tugi

Kui teil on toote toimimise kohta küsimusi või probleeme, võtke meiega ühendust.

Autel Hiina peakorter

- **Telefon:** +86 (0755) 8614-7779 (esmaspäevast reedeni, kell 9.00–18.00 Pekingi aja järgi)
- **E-post:** support@autel.com
- **Aadress:** Floor 2, Caihong Keji Building, 36 Hi-tech North Six Road, Songpingshan

Community, Xili Sub-district, Nanshan District, Shenzhen City, China

- **Veeb:** www.autel.com

Autel Põhja-Ameerika

- **Telefon:** 1-855-288-3587 (esmaspäevast reedeni, 9.00–18.00 idaranniku aja järgi)
- **E-post:** ussupport@autel.com
- **Aadress:** 36 Harbor Park Drive, Port Washington, New York, USA 11050
- **Veeb:** www.autel.com/us

Autel Euroopa

- **Telefon:** +49(0)89 540299608 (esmaspäevast reedeni, 9.00–18.00 Berliini aja järgi)
- **E-post:** support.eu@autel.com
- **Aadress:** Landsberger Str. 408, 81241 München, Germany
- **Veeb:** www.autel.eu

Autel APAC

Jaapan:

- **Telefon:** +81-045-548-6282
- **E-post:** support.jp@autel.com
- **Aadress:** 6th Floor, Ari-nadoribiru 3-7-7, Shinyokohama, Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken, 222-0033 Japan
- **Veeb:** www.autel.com/jp

Austraalia:

- **E-post:** ausupport@autel.com
- **Aadress:** Unit 5, 25 Veronica Street, Capalaba

Autel IMEA

- **Telefon:** +971 585 002709 (AÜE-s)
- **E-post:** imea-support@autel.com
- **Aadress:** 906-17, Preatoni Tower (Cluster L), Jumeirah Lakes Tower, DMCC, Dubai, UAE
- **Veeb:** www.autel.com

Autel Ladina-Ameerika

Mehhiko:

- **Telefon:** +52 33 1001 7880 (hispaania keel Mehhikos)
- **E-post:** latsupport@autel.com
- **Aadress:** Avenida Americas 1905, 6B, Colonia Aldrete, Guadalajara, Jalisco, Mexico

Brasiilia:

- **E-post:** brsupport@autel.com
- **Aadress:** Avenida José de Souza Campos n° 900, sala 32 Nova Campinas Campinas – SP, Brazil
- **Veeb:** www.autel.com/br

24.4.2 Remonditeenus

Kui osutub vajalikuks seade remonti tagastada, laadige palun alla remonditeenuse vorm aadressilt www.autel.com ja täitke see. Järgmine teave peab olema lisatud:

- Kontaktnimi
- Tagastusaadress
- Telefoninumber
- Toote nimi
- Probleemi täielik kirjeldus
- Garantiiremondi ostutõend
- Eelistatud makseviis garantiiväliste remonditööde puhul

MÄRKUS
Garantiiväliste remonditööde puhul saab maksta Visa, MasterCardiga või heakskiidetud krediiditingimustega.

Saada seade oma kohalikule esindajale või allolevale aadressile:

Floor 2, Caihong Keji Building, 36 Hi-tech North Six Road, Songpingshan Community, Xili Sub-district, Nanshan District, Shenzhen City, China

24.4.3 Muud teenused

Lisatarvikuid saate osta otse Auteli volitatud tööriistade tarnijatelt ja/või oma kohalikult edasimüüjalt või esindajalt.

Teie ostutellimus peaks sisaldama järgmist teavet:

- Kontaktandmed
- Toote või osa nimi
- Toote kirjeldus
- Ostetud kogus

25 Vastavusteave

FCC vastavus

See seade on testitud ja vastab FCC reeglite 15. osas sätestatud B-klassi digitaalseadmetele kehtestatud piirnormidele. Need piirnormid on loodud pakkuma mõistlikku kaitset kahjulike häirete eest Elukoha paigaldus. See seade tekitab, kasutab ja võib kiirata raadiosagedust sagedusenergiat ja kui seda ei paigaldata ega kasutata vastavalt juhistele, võib see põhjustada raadioside kahjulikke häireid. Siiski ei ole mingit garantiid, et konkreetses paigalduses häireid ei esine. Kui see seade põhjustab raadio- või televisioonivastuvõtu kahjulikke häireid, mida saab kindlaks teha seadme välja- ja sisselülitamisega, soovitatakse kasutajal proovida häireid kõrvaldada ühe või mitme järgmise meetme abil:

- Suunake vastuvõtuantenn ümber või asetage see teise kohta.
- Suurendage seadme ja vastuvõtja vahelist kaugust.
- Ühendage seade pistikupessa, mis asub erinevas vooluringis kui see, millega vastuvõtja on ühendatud.
- Abi saamiseks pöörduge edasimüüja või kogenud raadio-/teletehniku poole.

⚠ **HOIATUS**

Muudatused või modifikatsioonid, mida vastavuse eest vastutav isik pole sõnaselgelt heaks kiitnud, tühistavad kasutaja õiguse seadet kasutada.

See seade vastab FCC reeglite 15. osale. Selle kasutamine on lubatud järgmistel kahel tingimusel:

1. See seade ei tohi põhjustada kahjulikke häireid.
2. See seade peab vastu võtma kõik vastuvõetud häired, sealhulgas häired, mis võivad põhjustada soovimatut toimimist.

Raadiosagedusliku kiirguse teave

FCC raadiosagedusliku kiirguse nõuded: toote sertifitseerimise ajal selle standardi kohaselt teatatud kõrgeim SAR-väärtus pea lähedal kasutamisel minimaalse 5 mm kaugusega. Saatjat ei tohi paigutada kõrvale ega koos kasutada ühegi teise antenni või saatjaga.

See toode vastab FCC raadiosagedusliku kiirguse nõuetele ja viitab FCC veebisaidile

https://apps.fcc.gov/oetcf/eas/reports/GenericSearch.cfm. Otsige FCC ID: WQ8-DV2379.

IC TEADE KANADA KASUTAJATELE

See seade sisaldab litsentsivaba (id) saatjat/vastuvõtjat(-vastuvõtjaid), mis vastavad Kanada innovatsiooni-, teadus- ja majandusarengu osakonna litsentsivaba (de)le RSS-idele. Kasutamine on lubatud järgmistel kahel tingimusel:

(1) See seade ei tohi põhjustada häireid.

(2) See seade peab vastu võtma kõik häired, sealhulgas häired, mis võivad põhjustada seadme soovimatut toimimist.

Seadet tohib kasutada ainult siseruumides. (5150–5250 MHz)

See EUT vastab IC RSS-102-s sätestatud elanikkonna/kontrollimatu kokkupuute piirnormidele (SAR) ning seda on testitud vastavalt standardites IEEE 1528 ja IEC 62209 määratletud mõõtmismeetoditele ja -protseduuridele. Seade tuleks paigaldada ja kasutada nii, et radiaatori ja teie keha vaheline kaugus oleks vähemalt 5 mm. Seadet ja selle antenni(sid) ei tohi paigutada samasse kohta ega koos teiste antennide või saatjatega töötada.

CE-vastavus

Taastuvenergia direktiiv 2014/53/EL.

RoHS-i nõuetele vastavus

See seade on deklareeritud vastavaks Euroopa RoHS direktiivile 2011/65/EL.

26 Garantii

12-kuuline piiratud garantii

Autel Intelligent Technology Corp., Ltd. (ettevõte) garanteerib selle MaxiSys tahvelarvuti algsele jaeostjale, et kui sellel tootel või selle mis tahes osal peaks normaalse kasutamise ja tavapäraste tingimuste korral ilmnema materjali- või tootmisdefekt, mis põhjustab toote rikke kaheteistkümne (12) kuu jooksul alates ostukuupäevast, siis selline(d) defekt(id) parandatakse või asendatakse (uute või taastatud osadega) ostutõendi alusel ettevõtte valikul tasuta defektiga(de) otseselt seotud osade või tööjõu eest.

MÄRKUS

Kui garantiiaeg on vastuolus kohalike seaduste ja määrustega, palun järgige asjakohaseid kohalikke seadusi ja määrusi.

Ettevõte ei vastuta seadme kasutamisest, väärkasutusest või paigaldamisest tulenevate juhuslike või kaudsete kahjude eest. Mõned osariigid ei luba kaudse garantii kestuse piiramist, seega ei pruugi ülaltoodud piirangud teie puhul kehtida.

See garantii ei kehti:

a) Tooted, mis on sattunud ebanormaalsesse kasutusse või ebanormaalsetesse tingimustesse, on sattunud õnnetusse, on sattunud väärkasutusse, on sattunud hooletusse, on sattunud volitamata ümberehitamise ohvriks, on sattunud väärkasutusse, on sattunud ebaõigele paigaldamisele või parandamisele või on sattunud ebaõigele hoiustamisele;

b) Tooted, mille mehaaniline või elektrooniline seerianumber on eemaldatud, muudetud või rikutud;

c) Kahjustused, mis on tekkinud liigse temperatuuri või äärmuslike keskkonnatingimuste tõttu;

d) Kahjustused, mis on tekkinud Ettevõtte poolt heakskiitmata või volitamata lisatarviku või muu toote ühendamise või kasutamise tagajärjel;

e) Välimusvead, kosmeetilised, dekoratiivsed või konstruktsioonilised defektid, näiteks raam ja mittetöötavad osad.

f) Välise kahjustuse tõttu, näiteks tulekahju, mustuse, liiva, aku lekke, läbipõlenud kaitsme, varguse või elektriallika ebaõige kasutamise tagajärjel kahjustatud tooted.

TÄHTIS

Remondi käigus võidakse kogu toote sisu kustutada. Enne toote garantiiteenindusse toomist peaksite looma toote sisust varukoopia.

AUTEL®

V1.0 | 2025.07