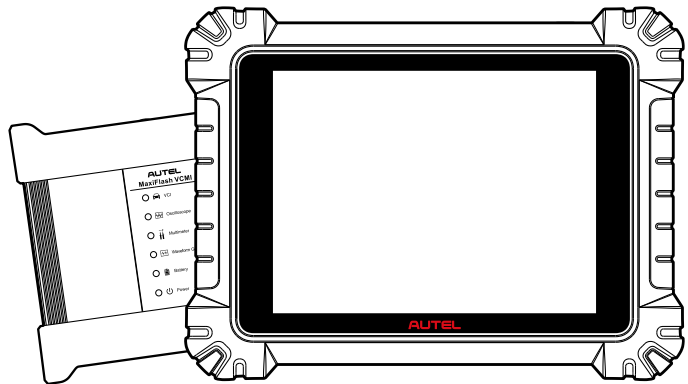


USER MANUAL

MaxiSys MS919



Patentti

Tätä tuotetta suojaavat patentit Yhdysvalloissa ja muualla. Lisätietoja on osoitteessa <https://autel.us/virtual-patents/>.

Tavaramerkit

Autel[®], MaxiSys[®], MaxiDAS[®], MaxiScan[®], MaxiTPMS[®], MaxiRecorder[®] ja MaxiCheck[®] ovat Autel Intelligent Technology Corp., Ltd:n tavaramerkkejä, jotka on rekisteröity Kiinassa, Yhdysvalloissa ja muissa maissa. Kaikki muut merkit ovat haltijoidensa tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä.

Tekijänoikeustiedot

Tämän käyttöohjeen mitään osaa ei saa jäljentää, tallentaa hakujärjestelmään tai siirtää missään muodossa tai millään tavalla sähköisesti, mekaanisesti, valokopioimalla, tallentamalla tai muulla tavoin ilman Autelin etukäteen antamaa kirjallista lupaa.

Vastuuvapauslauseke takuista ja vastuunrajoituksista

Kaikki tämän käyttöohjeen tiedot, tekniset tiedot ja kuvat perustuvat painohetkellä saatavilla oleviin uusimpiin tietoihin.

Autel pidättää oikeuden tehdä muutoksia milloin tahansa ilman erillistä ilmoitusta. Vaikka tämän käyttöoppaan tiedot on tarkistettu huolellisesti oikeellisuuden varmistamiseksi, emme takaa sisällön täydellisyyttä ja oikeellisuutta, mukaan lukien, mutta ei rajoittuen, tuotteen tekniset tiedot, toiminnot ja kuvat.

Autel ei ole vastuussa mistään suorista, erityisistä, satunnaisista tai epäsuorista vahingoista tai taloudellisista välillisistä vahingoista (mukaan lukien voitonmenetykset), jotka johtuvat tämän tuotteen käytöstä.

TÄRKEÄÄ

Ennen laitteen käyttöä tai huoltoa lue tämä käyttöohje huolellisesti ja kiinnitä erityistä huomiota turvallisuusvaroituksiin ja varotoimiin.

Palvelut ja tuki



pro.autel.com

www.autel.com



1-855-288-3587 (Pohjois-Amerikka)

+86 (0755) 8614-7779 (Kiina)



tuki@autel.com

Jos tarvitset teknistä apua muilla markkina-alueilla, ota yhteyttä viittaa [Tekninen tuki](#) tässä käyttöohjeessa .

Turvallisuustiedot

Oman ja muiden turvallisuuden vuoksi sekä laitteen ja sitä käyttävien ajoneuvojen vaurioiden välttämiseksi on tärkeää, että kaikki laitetta käyttävät tai sen kanssa kosketuksiin joutuvat henkilöt lukevat ja ymmärtävät tässä käyttöoppaassa esitetyt turvallisuusohjeet.

Ajoneuvojen huoltoon tarvitaan lukuisia menetelmiä, tekniikoita, työkaluja ja osia, samoin kuin työtä tekevän henkilön taidot. Koska testaussovelluksia on valtava määrä ja tuotteita, joita tällä laitteella voidaan testata, on monenlaisia, emme voi ennakoida tai antaa neuvoja tai turvallisuusviestejä, jotka kattaisivat kaikki tilanteet. Autoteknikon vastuulla on olla perehtynyt testattavaan järjestelmään. On ratkaisevan tärkeää käyttää oikeita huoltomenetelmiä ja testausmenettelyjä. On tärkeää suorittaa testit asianmukaisella ja hyväksyttävällä tavalla, joka ei vaaranna omaa turvallisuuttasi, muiden työalueella olevien turvallisuutta, käytettävää laitetta tai testattavaa ajoneuvoa.

Ennen laitteen käyttöä lue ja noudata aina testattavan ajoneuvon tai laitteen valmistajan toimittamia turvallisuusviestejä ja sovellettavia testausmenetelmiä. Käytä laitetta ainoastaan tässä käyttöoppaassa kuvatulla tavalla. Muista lukea, ymmärtää ja noudattaa kaikkia tässä käyttöoppaassa olevia turvallisuusviestejä ja ohjeita.

Turvallisuusviestit

Turvallisuusviestit on tarkoitettu henkilövahinkojen ja laitevaurioiden ehkäisemiseksi. Kaikki turvallisuusviestit on merkitty vaaratasoa ilmaisevalla merkkisanalla .

VAARA

Ilmaisee välittömästi vaarallista tilannetta, joka voi johtaa käyttäjän tai sivullisten kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

VAROITUS

Ilmaisee mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi johtaa käyttäjän tai sivullisten kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä .

Turvallisuusohjeet

Tässä esitetyt turvallisuusviestit kattavat tilanteet, joista Autel on tietoinen julkaisuhetkellä. Autel ei voi tietää, arvioida tai neuvoa sinua kaikista mahdollisista vaaroista. Sinun on varmistettava, että mikään kohtaamasi tilanne tai huoltotoimenpide ei vaaranna henkilökohtaista turvallisuuttasi.

VAARA

Kun moottori on käynnissä, pidä huoltoalue HYVIN ILMASTOITUNA tai liitä moottorin pakokaasujärjestelmään rakennuksen pakokaasunpoistojärjestelmä. Moottorit tuottavat hiilimonoksidia, hajutonta ja myrkyllistä kaasua, joka hidastaa reaktioaikaa ja voi johtaa vakaviin henkilövahinkoihin tai kuolemaan.

Kuulokkeiden käyttöä suurella äänenvoimakkuudella ei suositella

Pitkäaikainen kuunteleminen kovalla äänenvoimakkuudella voi johtaa kuulon heikkenemiseen.

Turvallisuusvaroitukset

- Suorita auton testaus aina turvallisessa ympäristössä.
- Käytä ANSI-standardien mukaisia silmiensuojaimia.
- Pidä vaatteet, hiukset, kädet, työkalut, testauslaitteet jne. poissa kaikista liikkuvista tai kuumista moottorin osista.
- Käytä ajoneuvoa hyvin ilmastoidussa työtilassa, sillä pakokaasut ovat myrkyllisiä.
- Laita vaihteisto PYSÄKÖINTI-asentoon (automaattivaihteisto) tai VAPAA-asentoon (manuaalivaihteisto) ja varmista, että seisontajarru on kytketty.
- Aseta kiilat vetävien pyörien eteen äläkä koskaan jätä ajoneuvoa ilman valvontaa testin aikana.
- Ole erityisen varovainen työskennellessäsi sytytyspuolan, jakajan kannen, sytytysjohtojen ja sytytystulppien lähellä. Nämä osat tuottavat vaarallisia jännitteitä moottorin käydessä.
- Pidä lähellä sammutinta, joka soveltuu bensiini-, kemikaali- ja sähköpalojen sammuttamiseen.
- Älä kytke tai irrota mitään testilaitteita, kun sytytysvirta on päällä tai moottori on käynnissä.
- Pidä testauslaitteet kuivana, puhtaana ja vapaana öljystä, vedestä tai rasvasta. Puhdista laitteen ulkopinta tarvittaessa miedolla pesuaineella ja puhtaalla liinalla.
- Älä aja ajoneuvoa ja käytä testilaitetta samanaikaisesti. Mikä tahansa häiriötekijä voi aiheuttaa onnettomuuden.
- Katso huollettavan ajoneuvon huolto-ohjekirjaa ja noudata kaikkia diagnostisia toimenpiteitä ja varotoimia. Näiden noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilövahinkoihin tai testilaitteiden vaurioitumiseen.
- Vältä testauslaitteiden vaurioituminen tai virheellisten tietojen tuottaminen varmistamalla, että ajoneuvon akku on täyteen ladattu ja että yhteys ajoneuvon DLC:hen on puhdas ja turvallinen.
- Älä aseta testilaitetta ajoneuvon jakolaitteen päälle. Voimakkaat sähkömagneettiset häiriöt voivat vahingoittaa laitetta.

SISÄLLYS

1	TÄMÄN KÄYTTÖOPPAAN KÄYTTÄMINEN	1
1.1	YLEISSOPIMUKSET	1
2	YLEINEN JOHDANTO.....	3
2.1	MAXISYS MS919 -TABLETTI.....	3
2.2	MAXIFLASH VCMi — AJONEUVON TIEDONSIIRTO- JA MITTAUSLIITÄNTÄ.....	8
2.3	TARVIKESARJA	13
3	ALOITTAMINEN	16
3.1	KÄYNNISTÄ	16
3.2	SAMMUTA VIRTAA	20
4	DIAGNOSTIIKKA.....	21
4.1	AJONEUVOKOMMUNIKAATION JA -VALINNAN LUOMINEN	21
4.2	ALOITTAMINEN	26
4.3	AJONEUVON TUNNISTUS	28
4.4	NAVIGOINTI.....	31
4.5	DIAGNOSTIIKKAVALIKKO	34
4.6	DIAGNOSTIIKKATOIMINNOT	34
4.7	OHJELMOINTI JA KODAAUS	49
4.8	YLEISET OBDII-TOIMINNOT	52
4.9	DIAGNOSTIIKKARAPORTTI	56
4.10	POISTU DIAGNOSTIIKASTA	60
5	PALVELU	62
5.1	ÖLJYNVAIHTOPALVELU	62
5.2	SÄHKÖISEN SEISONTAJARRUN (EPB) HUOLTO	63

5.3	RENGASPAINOIDEN VALVONTAJÄRJESTELMÄN (TPMS) HUOLTO	63
5.4	AKKUHALLINTAJÄRJESTELMÄN (BMS) PALVELU	64
5.5	DIESELHIUKKASSUODATTIMEN (DPF) HUOLTO.....	64
5.6	AJONESTOLAITTEEN (IMMO) HUOLTO	65
5.7	OHJAUSKULMAN ANTURI (SAS) HUOLTO	66
6	ADAS-JÄRJESTELMÄ.....	67
7	MITTAUS	68
7.1	OSKILLOSKOOPPI	68
7.2	YLEISMITTARI.....	129
7.3	AALTOUOTOGENERAAATTORI	152
7.4	LINJA-AUTOJEN TARKASTUS.....	175
8	TIETOJEN HALLINTA.....	200
8.1	AJONEUVON HISTORIA.....	201
8.2	TYÖPAJAN TIEDOT	203
8.3	ASIAKAS.....	204
8.4	KUVA	205
8.5	PILVIRAPORTTI.....	206
8.6	PDF-TIEDOSTOT	206
8.7	TARKISTA TIEDOT	206
8.8	TIEDONKERUU.....	207
8.9	POISTA SOVELLUKSET.....	207
9	AKKUTESTI.....	208
9.1	MAXIBAS BT506 -AKKUTESTERI	209
9.2	TESTIIN VALMISTAUTUMINEN	211
9.3	AJONEUVON SISÄINEN TESTI	212

9.4	AJONEUVON ULKOPUOLINEN TESTI	217
10	ASETUKSET	219
10.1	YKSIKKÖ.....	219
10.2	KIELI	220
10.3	TULOSTUSASETUKSET	220
10.4	RAPORTTIASETUKSET	221
10.5	PUSH-ILMOITUS.....	221
10.6	AUTOMAATTINEN PÄIVITYS.....	222
10.7	ADAS - ASETUKSET	223
10.8	AJONEUVOLUETTELO	223
10.9	EVDIAG-RUUDUN ASETUKSET.....	223
10.10	AUTOVID -ASETUS	224
10.11	MAA-/ALUEKODI	224
10.12	JÄRJESTELMÄASETUKSET	224
10.13	NOIN.....	224
11	PÄIVITTÄÄ.....	226
12	VCMI-HALLINTA.....	227
12.1	Wi-Fi-YHTEYS.....	228
12.2	VCMI BLUETOOTH -PARILIITOS.....	228
12.3	BAS BLUETOOTH -PARILIITOS.....	229
12.4	VCMI-PÄIVITYS.....	230
12.5	BAS-PÄIVITYS	230
13	TUKEA	231
13.1	TUKINÄYTÖN ASETTELU	231
13.2	MINUN TILI	231

13.3	KOULUTUS.....	232
13.4	TIEDONKERUU.....	232
13.5	USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET	233
14	MAXVIEWER.....	234
15	MAXIVIDEO.....	236
16	PIKALINKKI	237
17	ETÄTYÖPÖYTÄ.....	238
17.1	TOIMINNOT	238
18	KÄYTTÄJÄPALAUTE.....	240
19	AUTEL-KÄYTTÄJÄKESKUS.....	241
20	HUOLTO JA YLLÄPITO	243
20.1	HUOLTO-OHJEET	243
20.2	VIANMÄÄRITYKSEN TARKISTUSLISTA	244
20.3	TIETOJA AKUN KÄYTÖSTÄ	244
20.4	PALVELUMENETTELYT	245
21	VAATIMUSTENMUKAISUUSTIEDOT	249
22	TAKUU	250

1 Tämän käyttöoppaan käyttäminen

Tämä käyttöohje sisältää laitteen käyttöohjeet.

Joissakin tämän käyttöoppaan kuvissa saattaa olla moduuleja ja lisävarusteita, jotka eivät sisälly järjestelmääsi.

1.1 Yleissopimukset

Seuraavia käytäntöjä käytetään:

1.1.1 Lihavoitu teksti

Lihavoitua tekstiä käytetään korostamaan valittavia kohteita, kuten painikkeita ja valikkovaihtoehtoja.

Esimerkki:

- Napauta **OK** .

1.1.2 Muistiinpanot ja tärkeät viestit

1.1.2.1 Muistiinpanoja

HUOMAUTUS antaa hyödyllistä tietoa , kuten lisäselityksiä, vinkkejä ja kommentteja.

1.1.2.2 Tärkeää

TÄRKEÄÄ tarkoittaa tilannetta, joka voi vahingoittaa tablettia tai ajoneuvoa, jos sitä ei vältetä.

1.1.3 Hyperlinkki

Sähköisissä asiakirjoissa on hyperlinkkejä. Sininen kursiivi osoittaa valittavissa olevan hyperlinkin; sininen alleviivattu teksti osoittaa verkkosivustolinkin tai sähköpostiosoitteen linkin .

1.1.4 Kuvitukset

Tässä käyttöoppaassa käytetyt kuvat ovat esimerkkejä, ja todellinen testausnäyttö voi

vaihdella testattavan ajoneuvon mukaan. Noudata valikoiden otsikoita ja näytön ohjeita tehdäksesi oikean vaihtoehdon .

1.1.5 Menettelyt

Nuolikuvake osoittaa toimenpiteen. Esimerkki:

➤ **MaxiSys-tabletin virran katkaiseminen**

1. Paina pitkään (pidä pohjassa) **virta-/lukituspainiketta** .
2. Napauta **Virran katkaisu** -vaihtoehto.
3. Napauta **OK** .

2 Yleinen johdanto

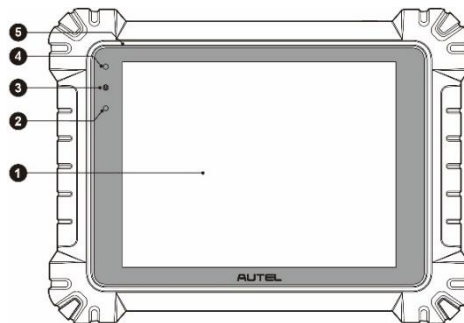
MaxiSys-järjestelmässä on kaksi pääkomponenttia:

- MaxiSys Tablet — järjestelmän keskussuoritin ja näyttö.
- MaxiFlash VCMI — Ajoneuvon tiedonsiirto- ja mittausliitäntä.

Tässä käyttöoppaassa kuvataan näiden laitteiden rakenne ja toiminta sekä se, miten ne toimivat yhdessä diagnostisten ratkaisujen tarjoamiseksi.

2.1 MaxiSys MS919 -tabletti

2.1.1 Toiminnon kuvaus



Kuva 2-1 MaxiSys-tabletin etunäkymä

1. 9,7 tuuman TFT-LCD- kapasitiivinen kosketusnäyttö
2. Ympäristön valoanturi — havaitsee ympäristön kirkkauden
3. Virta-LED — Katso Taulukko2-1 [Virtamerkkivalon kuvaus](#)
4. Etukamera
5. Sisäänrakennettu mikrofoni

Taulukko2-1 Virtamerkkivalon kuvaus

LED	Väri	Kuvaus
Voima	Vihreä	● Palaa vihreänä, kun tabletti latautuu ja akun varaustaso on yli 90 %. ● Palaa vihreänä, kun tabletti on päällä ja akun varaustaso on yli 15 %.
	Keltainen	Palaa keltaisena, kun tabletti latautuu ja akun varaustaso on alle 90 % .
	Punainen	Palaa punaisena, kun tabletti on päällä ja akun varaustaso on alle 15 %.

Kamera

Toiminnon kuvaus: Käytetään ajoneuvotietojen tunnistamiseen, kuten VIN-skannaukseen ja ajoneuvojen valokuvaukseen .

Tietosuoja vaikutus: Kerää ajoneuvon VIN-tiedot ja lataa ne pilvialustalle ajoneuvon mallin, vuosimallin, moottorityypin jne. tunnistamiseksi.

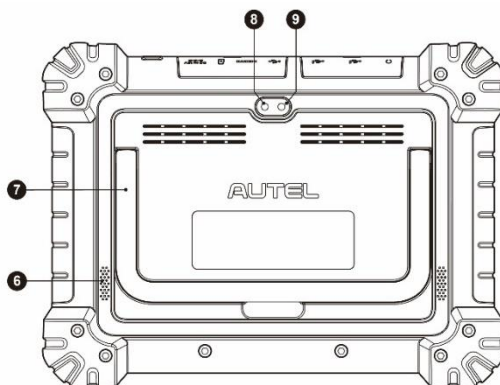
Käyttöoikeuksien hallinta : Kameran käyttöoikeudet voidaan poistaa käytöstä järjestelmäasetuksissa (Polku : Asetukset > Järjestelmäasetukset > Tietosuoja > Käyttöoikeuksien hallinta > Kamera).

Mikrofoni

Toiminnon kuvaus: Käytetään äänen ja videon tallennukseen laitteen ja sen kameran kautta.

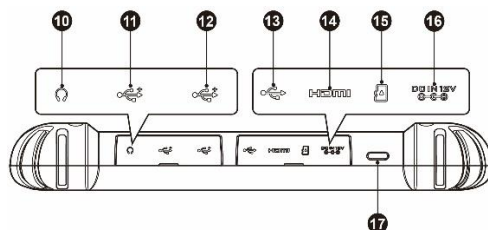
Tietosuoja vaikutus: Tallentaa tallentimen ja kameran tallentamat äänitiedot paikallisesti .

Käyttöoikeuksien hallinta: Mikrofonin käyttöoikeudet voidaan poistaa käytöstä järjestelmäasetuksissa (Polku: Asetukset > Järjestelmäasetukset > Tietosuoja > Käyttöoikeuksien hallinta > Mikrofoni).



Kuva 2-2MaxiSys-tabletin takanäkymä

- 6. Kaiutin
- 7. Kokoontaitettava jalusta – ulottuu takaa, jotta tablettia voi katsella kädet vapaina
- 8. Takakamera
- 9. Kameran salama



Kuva 2-3 MaxiSys- tabletin ylänäkö

- 10. Kuulokeliitäntä
- 11. USB-portti
- 12. USB-portti
- 13. USB Type-C -portti – tukee latausta
- 14. HDMI-portti (High-Definition Multimedia Interface)
- 15. Mini SD -korttipaikka
- 16. DC-virtalähteen tuloportti
- 17. Virta-/lukituspainike – pitkä painallus käynnistää ja sammuttaa tabletin tai lyhyt painallus lukitsee näytön

2.1.2 Virtalähteet

Tabletti voi saada virtaa mistä tahansa seuraavista lähteistä:

- Sisäinen akku
- AC/DC-virtalähde
- Ajoneuvon teho
- C-typin virtalähde

❗ TÄRKEÄÄ

Älä lataa akkua, kun lämpötila on alle 0 °C (32 °F) tai yli 45 °C (113 °F).

2.1.2.1 Sisäinen akku

Tablettia voidaan käyttää sisäisellä ladattavalla akulla, joka täyteen ladattuna tarjoaa riittävästi virtaa noin 8 tunnin jatkuvaan käyttöön.

2.1.2.2 AC/DC-virtalähde – virtalähteen avulla

Tablettia voidaan käyttää pistorasiasta AC/DC-virtalähteen avulla. AC/DC-virtalähde lataa myös sisäistä akkua.

2.1.2.3 Ajoneuvon teho

Tablettia voidaan käyttää sen virtalähteenä joko lisävirtalähteen adapterin tai muun testiajoneuvon tasavirtaportin kautta suoran kaapeliliitännän kautta. Ajoneuvon virtajohto kytketään tabletin yläosassa olevaan tasavirtalähteen porttiin .

2.1.2.4 C -tyypin virtalähde

Tablettia voidaan käyttää mukana tulevalla USB Type-C -kaapelilla.

2.1.3 Tekniset tiedot

Taulukko2-2 Tabletin tekniset tiedot

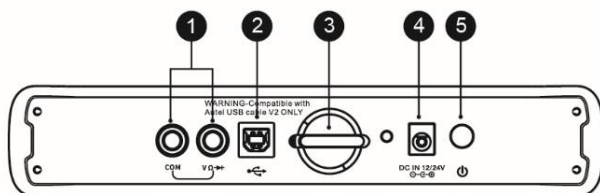
Tuote	Kuvaus
Käyttöjärjestelmä	Android 10
Suoritin	Kahdeksanytiminen prosessori (4 x 2,2 GHz; 4 x 1,8 GHz)
Muisti	4 Gt RAM-muistia ja 128 Gt sisäistä muistia
Näyttö	9,7 tuuman TFT-LCD-näyttö, jonka resoluutio on 1536 x 2048 ja joka on kapasitiivinen kosketusnäyttö

Tuote	Kuvaus
Yhteydet	● Wi-Fi x 2 (802.11 a/b/g/n/ac 2 x 2 MIMO) ● BT V5.0 ● GPS ● USB 2.0 (kaksi USB HOST Type A -liitäntää) ● USB Type-C ● HDMI 2.0 ● SD-kortti (tuki jopa 256 Gt)
Kamera	● Takana: 16 megapikseliä ● Etukamera: 16 megapikseliä
Anturit	● Painovoimakiihtyvyyssanturi ● Ympäristön valoanturi (ALS)
Audio Tulo / lähtö	● Mikrofoni ● Kaksi kaiutinta ● 3-kaistainen 3,5 mm:n stereo- /vakiokuulokeliitäntä
Virta ja akku	● Lataus 12 V:n AC/DC-virtalähteellä 0 °C - 45 °C:n lämpötilassa ● Lataus USB Type-C -virtalähteen kautta ● 15000 mAh 3,8 V litiumpolymeeriakku
Tulojännite	● Tasavirtatulo: 12 V/3 A ● USB-C-tulo: 5 V / 3 A
Käyttölämpötila	0 °C - 50 °C (32 °F - 122 °F)
Säilytyslämpötila	-20 °C - 60 °C (-4 °F - 140 °F)
Mitat (LxKxS)	304,4 mm (11,98 tuumaa) x 227,8 mm (8,97 tuumaa) x 42,5 mm (1,67 tuumaa)
Paino	1,66 kg (3,66 paunaa)

Tuote	Kuvaus
Protokollat	PLC J2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO-14229 UDS, SAE-J2411 yksijohtiminen Can (GMLAN), ISO-11897-2, ISO-11897-3, 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 kellolla, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM luokka 2), ISO 13400, CAN FD

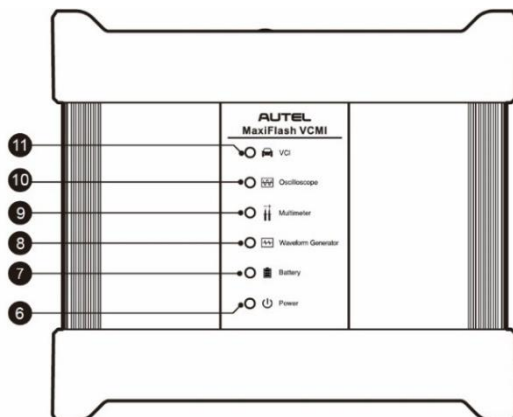
2.2 MaxiFlash VCMI — Ajoneuvon tiedonsiirto- ja mittaussliitäntä

2.2.1 Toiminnon kuvaus



Kuvio2-4 VCMI-ylänäkymä

1. Yleismittarin liittimet
2. USB-portti
3. Koukku
4. DC-virtalähteen tuloportti
5. Virtapainike

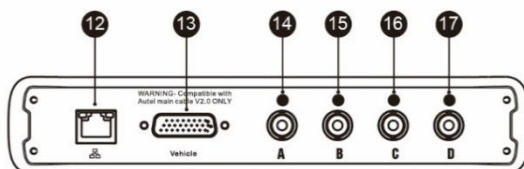


Kuvio2-5 VCM1-etunäkymä

6. Virran merkkivalo – katso Taulukko2-3 [Virtamerkkivalon kuvaus](#)
7. Akun merkkivalo — katso [Taulukko2-4 Akun merkkivalon kuvaus](#) lisätietoja varten
8. Aaltomuotogeneraattorin merkkivalo – palaa vihreänä, kun aaltomuotogeneraattori on käytössä
9. Yleismittarin merkkivalo – palaa vihreänä yleismittaritilassa
10. Oskilloskoopin LED – vilkkuu vihreänä oskilloskoopitilassa
11. Ajoneuvon merkkivalo – katso [Taulukko2-5 Ajoneuvon LED-valojen kuvaus](#) lisätietoja varten

! TÄRKEÄÄ

Älä irrota ohjelmointilaitetta, kun tämä ajoneuvon LED-tilavallo palaa! Jos flash-ohjelmointi keskeytetään, kun ajoneuvon ohjausyksikkö on tyhjä tai vain osittain ohjelmoitu, moduulia ei välttämättä voida palauttaa.



Kuva 2-6 VCM1-näyttö pohjasta

12. Ethernet-portti
13. Ajoneuvon dataliitin (DB26-nastainen)

14. Tulokanava A
15. Tulokanava B
16. Tulokanava C
17. Tulokanava D

Taulukko2-3 Virtamerkkivalon kuvaus

LED	Väri	Kuvaus
Voima	Keltainen	Syttyy automaattisesti keltaisena virran kytkennän yhteydessä, kun VCMI suorittaa itsetestausta.
	Vihreä	Palaa vihreänä, kun VCMI on päällä.
	Punainen	• Palaa tasaisesti punaisena, kun järjestelmässä on vika. • Vilkkuu punaisena, kun VCMI päivittyy.

Taulukko2-4 Akun merkkivalon kuvaus

LED	Väri	Kuvaus
Akku	Vihreä	• Vilkkuu vihreänä, kun VCMI latautuu. • Palaa vihreänä, kun akku on täyteen ladattu tai akun varaustaso on yli 50 % .
	Keltainen	Palaa keltaisena, kun akun varaustaso on yli 25 %, mutta alle 50 % .
	Punainen	• Palaa punaisena, kun akun varaustaso on yli 10 %, mutta alle 25 % . • Vilkkuu punaisena , kun akun varaustaso on alle 10 %.

Taulukko2-5 Ajoneuvon LED-valojen kuvaus

LED	Väri	Kuvaus
Ajoneuvo	Vihreä	● Palaa tasaisesti vihreänä, kun laite on kytketty USB-kaapelilla . ● Vilkkuu vihreänä, kun tiedonsiirto tapahtuu USB/Ethernet-kaapelin kautta.
	Sininen	● Palaa sinisenä, kun yhteys on muodostettu Ethernet-kaapelilla/Bluetoothilla. ● Vilkkuu sinisenä, kun Bluetooth-yhteyden kautta kommunikoidaan.
	Syaani	● Palaa tasaisesti syaanina, kun yhteys on muodostettu Wi-Fi-yhteyden kautta. ● Vilkkuu syaanina, kun yhteys muodostetaan Wi-Fi-yhteyden kautta.

HUOMAUTUS

Joskus ajoneuvon LED-valo palaa keltaisena, kun VCMI-laite on yhdistetty muihin tabletteihin. Odota 2 minuuttia, kunnes yhteys katkeaa automaattisesti. Jos Wi-Fi-signaali on heikko, yritä yhdistää VCMI uudelleen.

2.2.1.1 Viestintäkyky

Ajoneuvon tiedonsiirto- ja mittausliitäntä tukee Bluetooth (BT), Wi-Fi- ja USB-tiedonsiirtoa. Se voi lähettää ajoneuvotietoja tablettiin kaapeliyhteydellä tai ilman. Avoimilla alueilla lähettimen toimintasäde BT-tiedonsiirron kautta on jopa 100 m. 5G-Wi-Fi:n toimintasäde on jopa 50 m. Jos signaali katkeaa, koska laite on kantaman ulkopuolella, yhteys palautuu, kun tabletti on kantaman sisällä.

2.2.1.2 Mittauskyky

VCMI-laite on suunniteltu yleismittarin, oskilloskoopin, aaltomuotogeneraattorin ja OBDII CAN -väylätarkistuksen toiminnoilla. Parametrit, kuten jännite, resistanssi, virta, signaalin taajuus ja jännite-aika-käyrä, voidaan mitata ja tulokset näytetään tabletilla.

2.2.1.3 Ohjelmointikyky

VCMI-laite on D-PDU-, SAE J2534- ja RP1210-yhteensopiva PassThru-ohjelmointirajapintalaite. Päivitetyt OEM-ohjelmiston avulla se pystyy korvaamaan olemassa olevat ohjelmistot/laiteohjelmistot elektronisissa ohjausyksiköissä (ECU),

ohjelmoimaan uusia ECU-yksiköitä ja korjaamaan ohjelmisto-ohjattuja ajettavuus- ja päästöongelmia.

2.2.2 Virtalähteet

VCMI-laite voi saada virtaa seuraavista lähteistä:

- Ajoneuvon teho
- AC/DC-virtalähde
- Sisäänrakennettu ladattava akku

2.2.2.1 Ajoneuvon teho

VCMI-laite toimii 12/24 V:n ajoneuvovirralla, joka saa virran ajoneuvon dataliitäntäportin kautta. Laite käynnistyy aina, kun se on kytketty OBD II/EOBD-yhteensopivaan datalinkkiliittimeen (DLC). Muissa kuin OBDII/EOBD-yhteensopivissa ajoneuvoissa laite voidaan kytkeä virtaansa lisävirtalähteestä tai muusta sopivasta virtaportista testiajoneuvossa lisävirtakaapelin avulla.

2.2.2.2 AC/DC-virtalähde

VCMI-laite voidaan kytkeä pistorasiaan AC/DC-virtasovittimen avulla.

2.2.2.3 Sisäänrakennettu akku

VCMI-laitetta voidaan käyttää myös sen sisäänrakennetulla 3750 mAh akulla.

2.2.3 Tekniset tiedot

Taulukko2-6 VCMI-tiedot

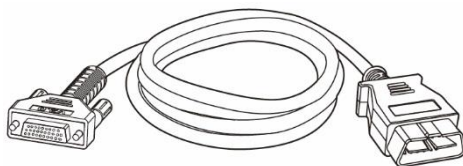
Tuote	Kuvaus
Viestintä	• BT V2.1 + EDR • USB 2.0 • Wi-Fi 5G • Ethernet
Langaton taajuus	5 GHz
Virta ja akku	• 3750 mAh litiumpolymeeriakku • Lataus 12 V DC -virtalähteen kautta
Käyttölämpötila	0 °C - 50 °C (32 °F - 122 °F)

Tuote	Kuvaus
Säilytyslämpötila	-20 °C - 60 °C (-4 °F - 140 °F)
Mitat (P x L x K)	214 mm (8,43") x 192 mm (7,56") x 39 mm (1,54")
Paino	1,2 kg (2,64 paunaa)

2.3 Tarvikesarja

2.3.1 Pääkaapeli

VCMI-laitte saa virtansa Autelin V2.0-pääkaapelin kautta (kaapelissa näkyy V2.0-kuvake), kun se on kytketty OBDII/EOBD-yhteensopivaan ajoneuvoon. Pääkaapeli yhdistää VCMI-laitteen ajoneuvon DLC:hen, jonka kautta VCMI-laitte voi lähettää ajoneuvon tietoja tablettiin.



Kuvio2-7 Pääkaapeli V2.0 (2 m pitkä)

⚠ HUOMAUTUS

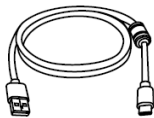
MaxiFlash VCMI:n voi kytkeä vain Autel-pääkaapelilla V2.0. ÄLÄ käytä muita kaapeleita MaxiFlash VCMI:n kytkemiseen.

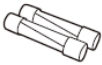
2.3.2 OBDI-tyyppiset sovittimet

OBDI-tyyppiset sovittimet on tarkoitettu ajoneuvoille, joissa ei ole OBDII-liitäntää. Käytettävä sovitin riippuu testattavan ajoneuvon tyypistä. Yleisimmät sovittimet on esitetty alla (Sovittimia voidaan myydä erikseen. Ota yhteyttä jälleenmyyjään saadaksesi lisätietoja.)

			
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	

2.3.3 Muut lisävarusteet

	USB 2.0 -kaapeli V2 (V2-kuvake näkyy kaapelissa) Yhdistää tabletin VCMI-yksikköön.
	USB- C- tyyppin kaapeli Tukee latausta.
	Ulkoinen AC/DC-virtalähde Liittää tabletin ulkoiseen tasavirtalähteeseen virransyöttöä varten. HUOMAUTUS : Ympäristösyistä virtalähde on valinnainen joillakin alueilla. Katso lisätietoja pakkausluettelosta.

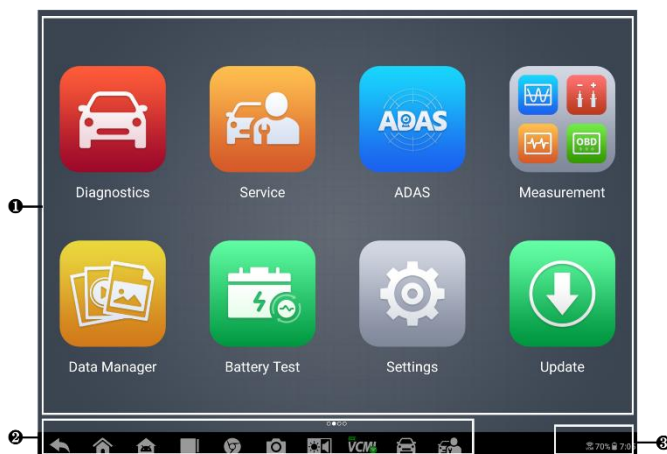
	Lisävirtalähteen sovitin Tarjoaa virtaa tabletille tai VCMI-laitteelle ajoneuvon lisävirtalähteen sovitinliittimeen kytkennän kautta , koska jotkut muut kuin OBDII-ajoneuvot eivät voi tarjota virtaa DLC-liitännän kautta.
	Puristinkaapeli Tarjoaa virtaa tabletille tai VCMI-laitteelle ajoneuvon akkuun kytkennän kautta.
	Sytyttimen sulake x 2 Lisävirtalähteen sovittimen turvalaite.
	USB-Ethernet-sovitin Verkkoyhteystoiminto voidaan toteuttaa tämän laitteen kautta.

3 Aloittaminen

Varmista, että tabletissa on riittävästi virtaa tai että se on kytketty ulkoiseen virtalähteeseen (katso [Virtalähteet](#)).

3.1 Käynnistä

painamalla pitkään (pidä pohjassa) **virta-/lukituspainiketta** laitteen oikeassa yläkulmassa. Siirry MaxiSys Job Menu -näyttöön pyyhkäisemällä lukitusnäytön alareunasta ylöspäin.



Kuvio3-1 MaxiSys-työvalikko

1. Sovelluspainikkeet
2. Paikannin ja navigointipainikkeet
3. Tilakuvakkeet

🔒 HUOMAUTUS

On suositeltavaa lukita näyttö, kun sitä ei käytetä, järjestelmän tietojen suojaamiseksi ja virran säästämiseksi.

Lähes kaikkia tabletin toimintoja ohjataan kosketusnäytön kautta. Kosketusnäytön navigointi on valikkopohjainen, joten pääset nopeasti testausmenettelyyn tai tarvitsemiisi tietoihin kysymysten ja vaihtoehtojen avulla. Yksityiskohtaiset kuvaukset valikkorakenteista löytyvät kunkin sovelluksen luvuista.

3.1.1 Sovelluspainikkeet

Alla olevassa taulukossa kuvataan lyhyesti kaikki MaxiSys-järjestelmän sovellukset.

Taulukko3-1 Sovellukset

Painike	Nimi	Kuvaus
	Diagnostiikka	Avaa laitteen diagnostiikkatoiminnot. Katso Diagnostiikka .
	Palvelu	Avaa erikoistoimintojen valikon. Katso Palvelu .
	ADAS-järjestelmä	Avaa ADAS-järjestelmien valikon. Katso ADAS-järjestelmä .
	Mittaus	Ohjelmistotyökalut, jotka mittaavat ajoneuvojärjestelmän parametreja, kuten jännitettä, vastusta, virtaa ja valvovat signaaliaktiivisuutta. Katso Mittaus .
	Tietojen hallinta	Käyttää tallennettuja korjaamo-, asiakas- ja ajoneuvotietoja, mukaan lukien yksityiskohtaiset ajoneuvon diagnostiikka- ja testitiedot. Katso Tietojen hallinta .
	Akkutesti	Avaa akun testausvalikon, jossa on kaksi toimintoa: ajoneuvon sisäinen testi ja ajoneuvon ulkopuolinen testi. Katso Akkutesti .
	Asetukset	Avaa järjestelmäasetusten valikon ja tabletin yleisen valikon. Katso Asetukset .
	Päivittää	Avaa järjestelmäohjelmiston päivitysvalikon. Katso Päivittää .
	VCMI-hallinta	Avaa VCMI-yhteysvalikon. Katso VCMI-hallinta .
	MaxiTools	Sisältää lokien keräämisen ja tehdasasetusten palautuksen kaksi osaa.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Tukea	Synkronoi Autelin verkkopalvelutietokannan MaxiSys-tabletin kanssa. Katso Tukea .
	OEM-valtuutus	Hallinnoi OE-yhdyskäytävän lukituksen avaamiseen tarvittavia käyttöoikeuksia.
	Esittely	Tarjoaa vaiheittaisen toiminnan esittelyn diagnostiikkaa varten.
	MaxiViewer	Tarjoaa nopean haun tuetuille toiminnoille ja/tai ajoneuvoille. Katso MaxiViewer .
	MaxiVideo	Konfiguroi laitteen toimimaan videoskooppilaitteena liittämällä sen kuvauspään kaapeliin ajoneuvojen tarkkoja tarkastuksia varten. Katso MaxiVideo .
	Pikalinkki	Tarjoaa verkkosivustojen kirjanmerkkejä, joiden avulla pääset nopeasti käsiksi tuotepäivityksiin, huoltoon, tukeen ja muihin tietoihin. Katso Pikalinkki .
	Etätyöpöytä	Määrittää tabletin vastaanottamaan etätukea TeamViewer-sovelluksen avulla. Etätyöpöytä Etätyöpöytä .
	Käyttäjäpalaute	Voit lähettää palautetta tämän sovelluksen kautta, jos kohtaat ongelmia tabletin käytössä. Katso Käyttäjäpalaute .
	Autel-käyttäjakeskus	Antaa käyttäjien rekisteröidä Autel-työkalun ladatakseen uusimman julkaistun ohjelmiston. Katso Autel-käyttäjakeskus .

3.1.2 Paikannin ja navigointipainikkeet

Näytön alareunassa olevien navigointipainikkeiden toiminnot on kuvattu alla olevassa taulukossa:

Taulukko3-2 Paikannin ja navigointipainikkeet

Kuvake	Nimi	Kuvaus
	Paikannin	Ilmaisee näytön sijainnin. Pyyhkäise näyttöä vasemmalle tai oikealle nähdäksesi edellisen tai seuraavan näytön.
	Takaisin	Palaa edelliseen näyttöön.
	MaxiSys Kotiin	Palaa MaxiSys-työvalikkoon.
	Android-kotisivu	Palaa Android-järjestelmän aloitusnäyttöön.
	Viimeisimmät sovellukset	Näyttää luettelon käynnissä olevista sovelluksista. Käynnistä sovellus napauttamalla sovelluskuvaketta. Poista sovellus pyyhkäisemällä sitä oikealle tai vasemmalle. Poista kaikki käynnissä olevat sovellukset napauttamalla Poista- kuvaketta .
	Selain	Käynnistää Chrome-internetselaimen.
	Kamera	Napauta kamerakuvaketta avataksesi kamerasi etsimen. Pidä kuvaketta painettuna ottaaksesi kuvakaappauksen näytöstä. Tallennetut tiedostot tallennetaan automaattisesti Tiedonhallinta-sovellukseen myöhempää tarkastelua varten. Katso Tietojen hallinta.
	Näyttö ja ääni	Säätää näytön kirkkautta ja äänenvoimakkuutta.
	VCMI-pikavalinta	Avaa VCMI Manager -sovelluksen. Oikeassa alakulmassa oleva vihreä kuvake osoittaa, että VCMI-laite on yhdistetty, ja punainen X-kuvake näkyy, jos yhteys epäonnistuu. Vasemmassa yläkulmassa oleva akun tilan kuvake näyttää jäljellä olevan VCMI-virran.
	MaxiSys - pikakuvake	Palaa Diagnostiikka-näyttöön.

Kuvake	Nimi	Kuvaus
	Palvelun pikanäppäin	Palaa huoltonäyttöön.

➤ Kameran käyttö

1. Napauta **Kamera**- kuvaketta. Kameranäyttö avautuu.
2. Tarkenna tallennettava kuva etsimessä.
3. Napauta kamerakuvaketta **näytön** oikealla puolella. Etsin näyttää nyt otetun kuvan ja tallentaa otetun valokuvan automaattisesti.
4. Napauta näytön oikeassa yläkulmassa olevaa pikkukuvaa nähdäksesi tallennetut kuvat.
5. Poistu kamerasovelluksesta napauttamalla **Takaisin**- tai **Koti**- painiketta.

HUOMAUTUS

Kun olet pyyhkäissyt kameranäyttöä vasemmalta oikealle, kamera- ja videotilan voi vaihtaa napauttamalla **Kamera**- tai **Video**- kuvaketta.

3.1.3 Järjestelmän tilakuvakkeet

MaxiSys-tablettisi on täysin toimiva Android-tabletti, jossa on Android-käyttöjärjestelmän vakiotilakuvakkeet. Lisätietoja on Android-dokumentaatiossa .

3.2 Sammuta virta

Kaikki ajoneuvon tiedonsiirto tulee katkaista ennen tabletin sammuttamista. Näyttöön tulee varoitusviesti, jos sammutusta yritetään tabletin kommunikoidessa ajoneuvon kanssa. Sammutuksen pakottaminen tabletin kommunikoidessa ajoneuvon kanssa voi johtaa ECU-virheisiin joissakin ajoneuvoissa. Poistu diagnostiikkasovelluksesta ennen tabletin sammuttamista.

➤ MaxiSys-tabletin virran katkaiseminen

1. Paina pitkään (pidä pohjassa) **virta-/lukituspainiketta** .
2. Napauta **Virran katkaisu** -vaihtoehto.
3. Napauta **OK** .

3.2.1 Käynnistä järjestelmä uudelleen

Järjestelmän kaatumisen sattuessa paina pitkään **virta-/lukituspainiketta** ja napauta **Käynnistä uudelleen** käynnistääksesi järjestelmän uudelleen.

4 Diagnostiikka

Diagnostiikkasovellus voi käyttää useiden ajoneuvon ohjausjärjestelmien elektronista ohjausmoduulia, mukaan lukien, mutta ei rajoittuen, moottorin, vaihteiston, lukkiutumattoman jarrujärjestelmän (ABS) ja turvatyynyjärjestelmän (SRS).

4.1 Ajoneuvokommunikaation ja -valinnan luominen

4.1.1 Ajoneuvokommunikaation muodostaminen

Diagnostiikkatoiminnot edellyttävät MaxiSys-tabletin kytkemistä testiajoneuvoon VCMI-laitteen kautta pääkaapelilla (käytä tarvittaessa sopivaa OBDI-tyyppistä sovitinta). Jotta ajoneuvo ja tabletti muodostavat kunnollisen tiedonsiirron, sinun on suoritettava seuraavat vaiheet:

1. Kytke VCMI-laite ajoneuvon DLC:hen sekä tiedonsiirtoa että virtalähdettä varten.
2. Yhdistä VCMI-laite tablettiin Bluetooth-pariliitoksen, Wi-Fi:n tai USB-yhteyden kautta.
3. Kun yllä olevat vaiheet on suoritettu, tarkista näytön alareunassa oleva VCMI-navigointipainike. Jos oikeassa alakulmassa näkyy vihreä BT-, Wi-Fi- tai USB-kuvake, MaxiSys-tabletti on valmis aloittamaan ajoneuvon vianmäärittäyksen.

4.1.1.1 Ajoneuvoyhteys

VCMI-laitteen kytkentätapa ajoneuvon DLC:hen riippuu ajoneuvon kokoonpanosta seuraavasti:

- Ajoneuvossa on OBDII-hallintajärjestelmä (On-board Diagnostics Two). Ajoneuvossa on sekä tiedonsiirto että 12 voltin virta standardoidun J-1962-datapiirilevyn kautta.
- Ajoneuvo, jossa ei ole OBDII-hallintajärjestelmää, käyttää DLC-liitäntää tiedonsiirtoon ja joissakin tapauksissa 12 voltin virtaa tupakansytytinsiirtilaitteen tai ajoneuvon akkuun tulevan liitännän kautta.

OBDII-ajoneuvoliitäntä

Tämän tyyppinen liitäntä vaatii vain pääkaapelin V2.0 ilman lisäsovitinta.

➤ Yhdistäminen OBDII-ajoneuvoon

1. Kytke pääkaapelin naarasliitin VCMI-laitteen ajoneuvodataliittimeen ja kiristä kiinnitysruuvit.
2. Liitä kaapelin 16-nastainen urosliitin ajoneuvon DLC-liitäntään, joka sijaitsee yleensä ajoneuvon kojelaudan alla.

HUOMAUTUS

Ajoneuvon DLC ei aina sijaitse kojelaudan alla. Katso lisätietoja liitännästä testiajoneuvon käyttöoppaasta.

Ei-OBDDII-ajoneuvoliitäntä

Tämän tyyppinen liitäntä vaatii sekä pääkaapelin että huollettavan ajoneuvon edellyttämän OBDI-sovittimen.

Ei-OBDDII-ajoneuvoyhteydelle on kolme mahdollista ehtoa:

- DLC-liitäntä tarjoaa sekä tiedonsiirron että virran.
- DLC-liitäntä tarjoaa tiedonsiirron ja virransyötön apuvirtalähteen sovittinliitännän kautta.
- DLC-liitäntä tarjoaa tiedonsiirtoa ja virransyöttöä ajoneuvon akkuun kytkennän kautta.

➤ Yhdistäminen ajoneuvon ilman OBDII-liitäntää

1. Kytke pääkaapelin naarasliitin VCMI-laitteen ajoneuvodataliittimeen ja kiristä kiinnitysruuvit.
2. Etsi tarvittava OBDI-sovitin ja kytke sen 8-nastainen liitin pääkaapelin urosliittimeen.
3. Kytke kiinnitetty OBDI-sovitin ajoneuvon DLC:hen.

HUOMAUTUS

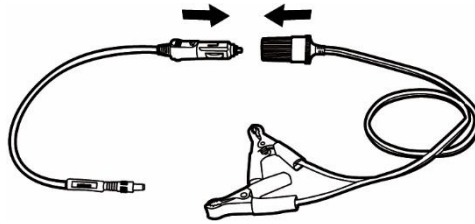
Joissakin ajoneuvoissa voi olla useampi kuin yksi sovitin tai niissä voi olla mittausjohdot sovittimen sijaan. Tee tarvittavat liitännät ajoneuvon DLC:hen.

➤ Lisävirtalähteen sovittimen liittäminen

1. Kytke lisävirtalähteen sovittimen tasavirtaliitin laitteen tasavirtalähteen tuloporttiin.
2. Kytke lisävirtalähteen sovittimen urosliitin ajoneuvon lisävirtalähteen sovittimen liitäntään.

➤ **Puristinkaapelin liittäminen**

1. Kytke puristinkaapelin putkimainen pistoke tupakansytyttimen urosliittimeen.



Kuvio4-1 Lisävirtalähteen sovittimen ja puristinkaapelin välinen liitäntä

2. Kytke lisävirtalähteen sovittimen tasavirtaliitin VCMI-laitteen tasavirtalähteen tuloporttiin.
3. Kytke puristimen kaapeli ajoneuvon akkuun.

⚠ HUOMAUTUS

Kun VCMI-laite on yhdistetty ajoneuvoon, laitteen virran merkkivalo syttyy ja kuuluu piippausääni.

4.1.1.2 VCMI-yhteys

Kun VCMI-laite on kytketty oikein ajoneuvoon, VCMI-laitteen virran merkkivalo palaa tasaisesti vihreänä ja laite on valmis muodostamaan yhteyden tablettiin.

MaxiSys-työkalusarjan mukana tuleva VCMI-laite tukee kolmea tiedonsiirtomenetelmää tabletin kanssa: Bluetoothia, Wi-Fiä ja USB-kaapelia.

Pariliitos Bluetoothin kautta

Avoimilla alueilla Bluetooth-tiedonsiirron kantama on noin 100 m, mikä antaa tekniikoille paremman liikkumavaran suorittaa ajoneuvon vianmääritys mistä tahansa korjaamon alueella.

Usean ajoneuvon diagnostiikan nopeuttamiseksi kiireisillä korjaamoilla voidaan käyttää useampaa kuin yhtä VCMI:tä, jolloin teknikot voivat nopeasti yhdistää MaxiSys-tablettinsa Bluetoothin kautta jokaiseen VCMI:hin erikseen. Näin VCMI:tä ei tarvitse irrottaa yhdestä ajoneuvosta ja sitten yhdistää toiseen aina, kun uusi ajoneuvo tulee korjattavaksi.

➤ **MI -laitteen pariliittäminen Bluetoothin kautta**

1. Käynnistä tabletti.
2. Valitse **VCMI Manager**- sovellus MaxiSys Job Menu -valikosta.
3. Kun **VCMI Manager**- sovellus on avattu, valitse yhteystilaluettelosta **VCMI BT ja pyyhkäise Bluetooth-vaihtopainike ON - asentoon** . Laite etsii automaattisesti käytettävissä olevia VCMI-laitteita Bluetooth-pariliitosta varten. Löydetty laitteet näkyvät Asetukset-osiossa näytön oikealla puolella.

🔗 **HUOMAUTUS**

Jos VCMI-laitetta ei löydy, signaalin voimakkuus voi olla liian heikko havaittavaksi. Siirrä VCMI-laitteen paikkaa ja poista kaikki mahdolliset signaalihäiriöitä aiheuttavat esineet. Napauta Skannaa- **painiketta** oikeassa yläkulmassa skannataksesi VCMI:tä uudelleen.

4. Yleensä VCMI-laitteen nimi näkyy muodossa "Maxi", jonka perässä on sarjanumero. Valitse pariliitosta varten VCMI-laite. (Jos korjaamossa käytetään useampaa kuin yhtä VCMI:tä, varmista, että oikea VCMI on valittu pariliitosta varten.)
5. Kun pariliitos onnistuu, yhteyden tilaksi näytetään "Yhdistetty".
6. Tabletin näytön alareunassa olevassa navigointipalkissa oleva VCMI-kuvake näyttää vihreän ympyränmuotoisen BT-kuvakkeen, kun tabletti ja VCMI ovat yhteydessä toisiinsa.

Katso VCMI Bluetooth [-pariliitos](#)

Wi-Fi-yhteys

VCMI-laite tukee 5 GHz:n Wi-Fi-yhteyttä. Avoimilla alueilla 5G Wi-Fi -yhteyden kantama on jopa 50 m.

➤ **Tabletin ja VCMI-laitteen pariliittäminen Wi-Fin kautta**

1. Käynnistä tabletti.
2. Valitse **VCMI Manager**- sovellus MaxiSys Job Menu -valikosta.
3. Kun **VCMI Manager**- sovellus on avattu, valitse yhteystilaluettelosta **Wi-Fi ja pyyhkäise VCMI Wi-Fi -vaihtopainike ON -asentoon** . Tabletti etsii automaattisesti käytettävissä olevia VCMI-laitteita Wi-Fi-yhteyttä varten. Löydetty VCMI-laitteet näkyvät Asetukset-osiossa näytön oikealla puolella.
4. Yleensä VCMI-laitteen nimi näkyy muodossa "Maxi", jonka perässä on sarjanumero. Valitse liitettävä laite.
5. Kun pariliitos onnistuu, yhteyden tilaksi näytetään "Yhdistetty".

6. Tabletin näytön alareunassa olevassa navigointipalkissa oleva VCMI-kuvake näyttää vihreän ympyränmuotoisen Wi-Fi-kuvakkeen, kun tabletti ja VCMI ovat yhteydessä toisiinsa.

Katso [Wi-Fi-yhteys](#) lisätietoja varten.

USB-kaapeliyhteys

USB-kaapeliyhteys on yksinkertainen ja nopea tapa muodostaa yhteys tabletin ja VCMI-laitteen välille. Kun USB-kaapeli on kytketty oikein tabletista VCMI-laitteeseen, näytön alareunassa olevaan VCMI-navigointipainikkeeseen tulee vihreä USB-kaapelin merkki ja VCMI-laitteen USB-merkkivalo palaa tasaisesti vihreänä osoittaen, että laitteiden välinen yhteys on muodostettu.

MaxiSys-diagnostiikkajärjestelmä on nyt valmis suorittamaan ajoneuvon diagnosoinnin.

HUOMAUTUS

USB-yhteys tarjoaa vakaimman tiedonsiirron ja on siksi suositeltu tiedonsiirtotapa tabletin ja VCMI:n välillä ECU-ohjelmointia tai koodausta suoritettaessa. USB-tiedonsiirtomenetelmällä on etusija muihin yhdistettyihin tiedonsiirtotiloihin nähden.

4.1.1.3 Ei viestintäviestiä

- A. Jos tabletti ei pysty muodostamaan yhteyttä VCMI:hin, näyttöön tulee virheilmoitus "Error". Virheilmoitus osoittaa, että tabletti ei kommunikoi VCMI-laitteen kanssa. Voit vianmäärittää virheen suorittamalla seuraavat vaiheet:
 - Varmista, että VCMI-laite on päällä.
 - Kun käytät langatonta yhteyttä, varmista, että verkko on määritetty oikein ja oikea laite on kytketty.
 - Jos tabletin yhteys katkeaa äkillisesti diagnostiikan aikana, varmista, ettei mikään esine aiheuta signaalin keskeytystä.
 - Varmista, että VCMI-laite on oikein sijoitettu siten, että VCMI-laitteen etupuoli on ylöspäin.
 - Siirrä tabletti lähemmäs VCMI-laitetta. Jos käytät langallista yhteyttä, varmista, että kaapeli on kiinnitetty kunnolla VCMI:hin.
 - Varmista, että VCMI-tiedonsiirtotilan merkkivalo palaa valitulle tiedonsiirtotypille: Bluetooth, Wi - Fi tai USB-kaapeli.
- B. Jos VCMI-laite ei pysty muodostamaan tietoliikenneyhteyttä, näkyviin tulee viesti, jossa on vianmäärittäsohjeet. Tiedonsiirtovirheen mahdollisia syitä ovat :
 - VCMI-laite ei pysty muodostamaan tiedonsiirtoyhteyttä ajoneuvoon.
 - Diagnostioille on valittu ajoneuvojärjestelmä, jota ajoneuvo ei tue .

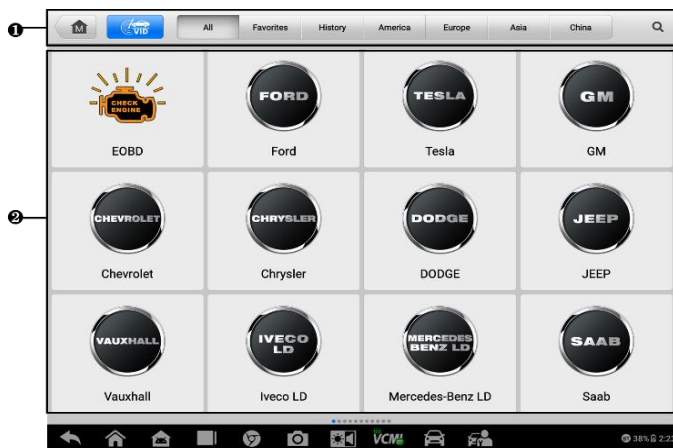
- Yhteys on löysä.
- Ajoneuvon sulake on palanut.
- Ajoneuvossa tai datakotelossa on johdotusvika .
- Datakaapelissa tai sovittimessa on virtapiirivika.
- Ajoneuvon tunnistetiedot on syötetty väärin.

4.2 Aloittaminen

Ennen diagnostiikkasovelluksen ensimmäistä käyttökertaa varmista, että VCMI-laite on kytketty oikein tablettiin ja kommunikoi sen kanssa. Katso [VCMI-hallinta](#).

4.2.1 Ajoneuvon valikon asettelu

Kun VCMI-laite on kytketty oikein ajoneuvoon ja yhdistetty tablettiin, alusta on valmis aloittamaan ajoneuvon diagnostiikan. Napauta Diagnostiikka-sovelluspainiketta MaxiSys-työvalikossa, niin ajoneuvovalikko tulee näkyviin näytölle.



Kuva 4-2 Ajoneuvon valikkonäyttö

1. Ylätyökalurivin painikkeet
2. Valmistajan painikkeet

4.2.1.1 Ylätyökalurivin painikkeet

Näytön yläreunassa olevien työkalupalkin painikkeiden toiminnot on lueteltu ja kuvattu alla olevassa taulukossa:

Taulukko4-1 Ylätyökalurivin painikkeet

Painike	Nimi	Kuvaus
	Kotiin	Palaa MaxiSys-työvalikkoon.
	VIDEO	Napauta tätä painiketta avataksesi pudotusvalikon; napauta Automaattinen tunnistus automaattista VIN-tunnistusta varten; napauta Manuaalinen syöttö syöttääksesi VIN-koodin tai rekisterinumeron manuaalisesti. Napauta Skannaa VIN/Rekisterinumero skannataksesi VIN-koodin/rekisterinumeron kameralla.
	Kaikki	Näyttää kaikki ajoneuvomerkit ajoneuvovalikossa.
	Suosikit	Näyttää käyttäjän valitsemat suosikkiajoneuvomerkit.
	Historia	Näyttää tallennetut testiajoneuvon historiatiedot. Tämä vaihtoehto tarjoaa suoran pääsyn aiemmin testattuun ajoneuvoon, joka on tallennettu edellisen testin aikana. Katso Ajoneuvon historia .
	Amerikka	Näyttää amerikkalaisen ajoneuvon valikon.
	Eurooppa	Näyttää eurooppalaisen ajoneuvon valikon.
	Aasia	Näyttää aasialaisten ajoneuvojen valikon.
	Kiina	Näyttää kiinalaisen ajoneuvovalikon.
	Haku	Napauta hakukentän sisällä näyttääksesi virtuaalinäppäimistön ja syötä testattavan ajoneuvon valmistaja.
	Peruutta	Napauta tätä painiketta poistuaksesi hakunäytöltä tai peruuttaaksesi toiminnon.

4.2.1.2 Valmistajan painikkeet

Valmistajapainikkeet näyttävät eri ajoneuvojen merkit. Aloita diagnostiikkaistunto valitsemalla valmistajapainike, kun VCMI-laite on kytketty oikein testiajoneuvoon.

4.3 Ajoneuvon tunnistus

MaxiSys-diagnostiikkajärjestelmä tukee viittä ajoneuvon tunnistusmenetelmää.

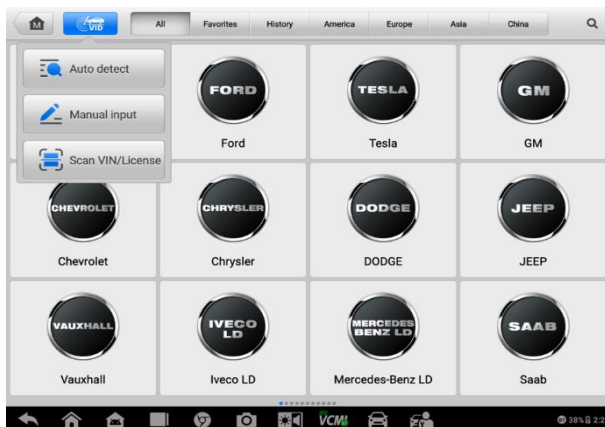
1. Automaattinen tunnistus
2. Manuaalinen syöttö
3. Skannaa VIN/ajokortti
4. Manuaalinen ajoneuvon valinta
5. OBDII-suorasyöttö

4.3.1 Automaattinen tunnistus

MaxiSys-diagnostiikkajärjestelmässä on uusi VIN-pohjainen automaattinen tunnistustoiminto, joka tunnistaa CAN-ajoneuvot yhdellä napautuksella. Näin tekniikko voi nopeasti tunnistaa tarkalleen ajoneuvon ja skannata sen käytettävissä olevat järjestelmät vikakoodien varalta .

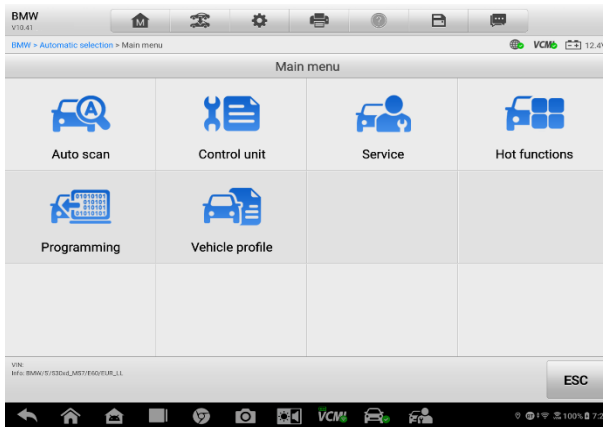
➤ Suorittaaksesi automaattisen VIN-skannauksen

1. Napauta **Diagnostiikka** -sovelluspainiketta MaxiSys-työvalikosta. Ajoneuvovalikko tulee näkyviin.
2. Napauta **VID** -painiketta ylätyökalurivillä.



Kuvio4-3 VID-näyttö

3. Valitse **Automaattinen tunnistus** . Tabletti aloittaa ajoneuvon ohjausyksikön VIN-skannauksen. Kun testiajoneuvo on tunnistettu onnistuneesti, järjestelmä ohjaa sinut ajoneuvon diagnostiikanäyttöön.



Kuvio4-4 Diagnostiikan päävalikkonäyttö

4.3.2 Manuaalinen syöttö

Ajoneuvoissa, jotka eivät tue automaattista tunnistustoimintoa, MaxiSys-diagnostiikkajärjestelmän avulla voit syöttää ajoneuvon VIN- tai rekisterinumeron manuaalisesti tai ottaa kuvan VIN-tarrasta tai rekisterikilvestä ajoneuvon nopeaa tunnistamista varten.

➤ Manuaalisen syötön suorittaminen

1. Napauta **Diagnostiikka** -sovelluspainiketta MaxiSys-työvalikosta. Ajoneuvovalikko tulee näkyviin.
2. Napauta **VID** -painiketta ylätyökalurivillä.
3. Valitse **Manuaalinen syöttö** .
4. Napauta syöttöruutua ja syötä oikea VIN-koodi tai rekisterinumero.
5. Napauta **OK** . Ajoneuvo tunnistetaan ja yhdistetään ajoneuvotietokantaan, ja järjestelmä ohjaa sinut ajoneuvon diagnostiikka -näyttöön.

4.3.3 Skannaa VIN/ajokortti

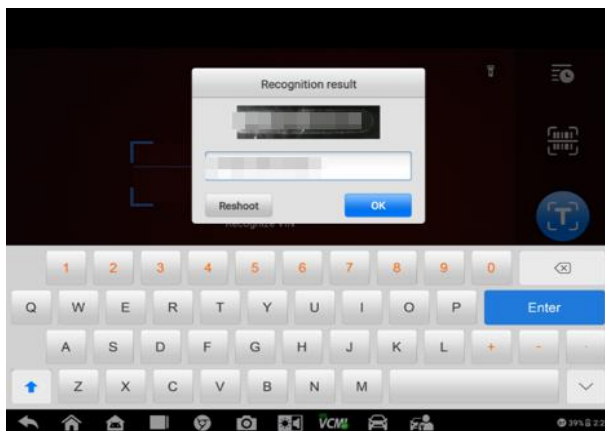
Napauta **Skannaa VIN/Ajokortti** pudotusvalikosta (katso [Kuvio4-3 VID-näyttö](#)), kamera

avautuu. Näytön oikealla puolella, ylhäältä alas, on kolme vaihtoehtoa: **Skannaa viivakoodi** , **Skannaa VIN** ja **Skannaa lisenssi** .

HUOMAUTUS

Skannauslisenssimenetelmää tuetaan joissakin maissa ja joillakin alueilla. Syötä lisenssinumero manuaalisesti, jos se ei ole käytettävissä.

Valitse yksi kolmesta vaihtoehdosta ja aseta tabletti siten, että ajoneuvon valmistenumero tai rekisterinumero on skannausikkunassa. Tulos näkyy Tunnistustulos-valintaikkunassa skannauksen jälkeen. Vahvista tulos napauttamalla **OK** , minkä jälkeen ajoneuvon tietojen vahvistusnäyttö tulee näkyviin tabletille. Jos kaikki ajoneuvon tiedot ovat oikein, napauta näytön keskellä olevaa kuvaketta vahvistaaksesi testattavan ajoneuvon valmistenumeron ja jatka napauttamalla **OK** .



Kuvio4-5 Skannaa VIN-koodi

Jos ajoneuvon valmistenumeroa/rekisterinumeroa ei voida skannata, syötä se manuaalisesti. Jatka napauttamalla **OK** . Vahvista testattavan ajoneuvon valmistenumero jatkaaksesi.

4.3.4 Manuaalinen ajoneuvon valinta

Kun ajoneuvon valmistenumeroa (VIN) ei voida automaattisesti hakea ajoneuvon ohjausyksikön kautta tai tietty valmistenumero (VIN) on tuntematon, voit valita ajoneuvon manuaalisesti.

Vaiheittainen ajoneuvon valinta

Tämä ajoneuvon valintatila on valikkopohjainen . Valitse ajoneuvon valmistaja ajoneuvovalikkonäytössä, jolloin Valitse diagnostiikkatyyppi -näyttö tulee näkyviin, napauta sitten **Manuaalinen valinta** -painiketta. Valitse samalla näytöllä ajoneuvon tiedot, kuten merkki, malli, tilavuus, moottorin tyyppi ja mallivuosi. Näytön oikeassa alakulmassa oleva **ESC**- painike palauttaa edellisen näytön. Napauta **Nollaa** -painiketta valitaksesi ajoneuvon tiedot uudelleen tarvittaessa.

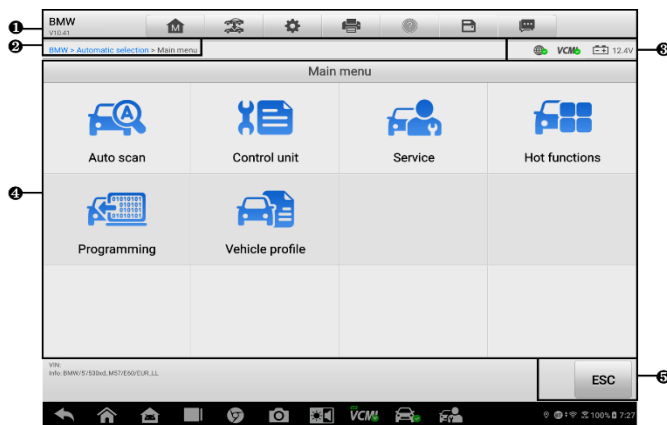
4.3.5 OBDII Suora merkintä

Tabletti ei välttämättä pysty tunnistamaan ajoneuvoa. Näille ajoneuvoille käyttäjä voi suorittaa yleisen OBDII- tai EOBD-diagnostiikan . Yleiset OBDII-toiminnot

4.4 Navigointi

4.4.1 Diagnostiikkonäytön asettelu

Kun ajoneuvon tiedot on valittu, napauta **OK** - painiketta näytön oikeassa alakulmassa avataksesi päävalikon. Tämä osio sisältää useita yleisesti käytettyjä toimintoja, kuten automaattisen skannauksen, ohjausyksikön ja paljon muuta. Käytettävissä olevat toiminnot vaihtelevat ajoneuvon mukaan.



Kuvio4-6 Päävalikkonäyttö

1. Diagnostiikkatyökalurivi
2. Nykyinen hakemistopolku
3. Tilatietopalkki
4. Pääosa

5. Toimintopainikkeet

4.4.1.1 Diagnostiikkatyökalurivi

Diagnostiikkatyökalurivi sisältää painikkeita, joiden avulla voit tulostaa tai tallentaa näytetyt tiedot ja suorittaa muita toimintoja. Alla olevassa taulukossa on lyhyt kuvaus Diagnostiikkatyökalurivin painikkeiden toiminnoista:

Taulukko4-2 Diagnostiikkatyökalurivin painikkeet

Painike	Nimi	Kuvaus
	Kotiin	Napauta palataksesi MaxiSys-työvalikkoon.
	Ajoneuvon vaihto	Poistuu diagnostiikkaistunnosta ja palaa ajoneuvon valikkonäyttöön, jossa voi valita toisen ajoneuvon testausta varten.
	Asetukset	Avaa Asetukset-näytön. Katso Asetukset .
	Painaa	Tallentaa ja tulostaa kopion näytetyistä tiedoista. TulostusasetuksetTulostusasetukset .
	Auttaa	Antaa ohjeita tai vinkkejä erilaisten diagnostiikkatoimintojen käyttöön.
	Tallentaa	Avaa alivalikon, joka tarjoaa tietojen tallennusvaihtoehtoja .
	Tiedonkeruu	Käytä tätä toimintoa, kun ajoneuvoa testattaessa tai vianmäärityksessä ilmenee virhe. Tämä toiminto tallentaa testiajoneuvon tiedonsiirtotiedot ja ECU-tiedot ja lähettää ne Autelin tekniselle henkilöstölle tarkastettavaksi ja ratkaisun tarjoamiseksi. Seuraa käsittelyn edistymistä tukisovelluksessa. Katso kohtaa Tiedonkeruu .

➤ Tietojen tulostaminen Diagnostiikassa

1. Napauta **Diagnostiikka** -sovelluspainiketta MaxiSys-työvalikossa. Diagnostiikka-työkalurivin Tulosta-painike on käytettävissä kaikkien diagnostiikkatoimintojen aikana.

2. Napauta **Tulosta** , niin näkyviin tulee pudotusvalikko.
 - a) **Tulosta tämä sivu** — tulostaa kuvakaappauksen nykyisestä näytöstä.
 - b) **Tulosta kaikki tiedot** — tulostaa PDF-kopion kaikista näytetyistä tiedoista.
3. Väliaikainen tiedosto luodaan ja lähetetään tietokoneen kautta tulostimelle.
4. Kun tiedosto on lähetetty, näyttöön tulee vahvistusviesti.

HUOMAUTUS

Varmista, että tabletti ja tulostin on yhdistetty joko Wi-Fi- tai lähiverkkoyhteydellä ennen tulostamista. Lisätietoja tulostamisesta on kohdassa [Tulostusasetukset](#).

➤ Tiedonkeruuraporttien lähettäminen Diagnostiikka-osiossa

1. Napauta **Diagnostiikka** -sovelluspainiketta MaxiSys-työvalikosta. Diagnostiikkatyökalurivin Tiedonkeruu-painike on käytettävissä kaikissa diagnostiikkatoiminnoissa.
2. Napauta **Tiedonkeruu**- painiketta nähdäksesi virhevaihtoehdot. Valitse tietty virhe, niin näyttöön tulee lähetykslomake, johon voit täyttää raportin tiedot.
3. Lähetä raporttilomake internetin kautta napauttamalla näytön oikeassa yläkulmassa olevaa Lähetä-painiketta. Näyttöön tulee vahvistusviesti, kun lähetyks onnistui .

4.4.1.2 Nykyinen hakemistopolku

Nykyinen hakemistopolku näyttää kaikkien hakemistojen nimet, joista pääsee nykyiselle sivulle.

4.4.1.3 Tilatietopalkki

Pääosan oikeassa yläkulmassa oleva tilatietopalkki näyttää seuraavat tiedot:

1. **Verkon tilan kuvake** – ilmaisee, onko verkkoyhteys muodostettu.
2. **VCMI-kuvake** — ilmaisee tabletin ja VCMI-laitteen välisen tiedonsiirtotilan.
3. **Akkukuvake** — ilmaisee ajoneuvon akun tilan .

4.4.1.4 Pääosa

Pääosio vaihtelee toiminnan vaiheen mukaan ja näyttää ajoneuvon tunnistusvalinnat, päävalikon, testitiedot, viestit, ohjeet ja muita diagnostiikkatietoja.

4.4.1.5 Toimintopainikkeet

Näytön alareunassa näkyvät toimintopainikkeet vaihtelevat toiminnon mukaan. Toimintoihin kuuluvat navigointi, raportointi, koodin tyhjennys ja niin edelleen. Näiden painikkeiden toiminnot kuvataan seuraavissa osioissa tarvittaessa.

HUOMAUTUS

Diagnostiikkatyökalurivi (näytön yläreunassa) on aktiivinen koko diagnostiikkaistunnon ajan tehtäviä, kuten näytettyjen tietojen tulostamista ja tallentamista, ohjetietojen hakemista tai tietojen kirjaamista varten.

4.4.2 Näytön viestit

Viestit näkyvät, kun ennen jatkamista tarvitaan lisätietoja. Näytössä on pääasiassa kolmenlaisia viestejä: vahvistus, varoitus ja virhe.

4.4.2.1 Vahvistusviestit

Tämän tyyppiset viestit näkyvät yleensä "Tiedot"-näytöllä, kun olet suorittamassa toimintoa, jota ei voida peruuttaa, tai kun toiminto on aloitettu ja jatkamiseen tarvitaan vahvistus.

Kun käyttäjän vastausta ei tarvita, viesti näkyy lyhyesti.

4.4.2.2 Varoitusviestit

Tämän tyyppiset viestit, jotka näkyvät valitun toiminnon suorittamisen yhteydessä, voivat johtaa peruuttamattomaan muutokseen tai tietojen menetykseen. Esimerkki tällaisesta viestistä on "Poista koodit" -viesti.

4.4.2.3 Virheilmoitukset

Virheilmoitukset näkyvät, kun on tapahtunut systeeminen virhe tai menettelyvirhe. Mahdollisia virheitä ovat kaapelin irtoaminen ja tiedonsiirron keskeytyminen.

4.5 Diagnostiikkavalikko

Diagnostiikkasovelluksen avulla voit muodostaa datayhteyden ajoneuvon ohjausyksikköön VCMI-laitteen kautta ajoneuvon diagnosointia ja huoltoa varten.

Päävalikonäyttö (katso [Kuvio4-6 Päävalikonäyttö](#)) ohjaa käyttäjiä lukemaan koodeja, poistamaan koodeja tai suorittamaan kattavia auton diagnostiikkatoimintoja ja niin edelleen. Kun toiminto on valittu, tabletti muodostaa yhteyden ajoneuvoon VCMI-laitteen kautta ja siirtyy valintasi mukaan vastaavaan toimintovalikkoon tai valintavalikkoon.

4.6 Diagnostiikkatoiminnot

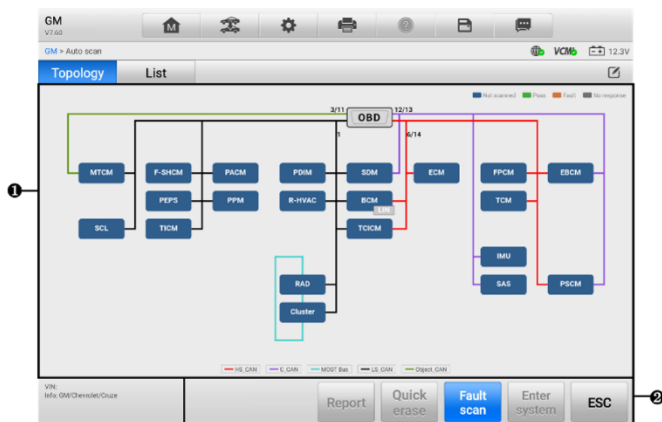
Automaattinen skannaus

Automaattinen skannaustoiminto suorittaa kattavan skannauksen kaikista ajoneuvon

ohjausyksikön järjestelmistä vikojen paikantamiseksi ja vikakoodien hakemiseksi.

Automaattisen skannauksen näytön pääosassa näkyy järjestelmäluettelo useimmista ajoneuvoista. Myös topologiakartta näkyy tärkeimmille merkeille, kuten Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat ja Volvo. Järjestelmät, joissa ei ole havaittu vikoja, näkyvät sinisinä ja vikoja sisältävät järjestelmät oranssina. Aloita napauttamalla **Vikaskannaus-painiketta** näytön alareunassa.

A. Topologia-välilehti



Kuvio4-7 Topologia-välilehti

B. Luettelovälilehti

	Module Name	Status
1	Engine control module	Not scanned
2	Transmission control module	Not scanned
3	Electronic brake control module	Not scanned
4	Inflatable restraint sensing and diagnostic module	Not scanned
5	Instrument cluster	Not scanned
6	Power steering control module	Not scanned
7	Steering column lock control module	Not scanned
8	Steering wheel angle sensor module	Not scanned
9	Fuel pump control module	Not scanned

Kuvio4-8 Luettelovälilehti

1. Pääosa

A. Kun se näytetään topologiakartalla

Testattavan ajoneuvon ECU-järjestelmä näytetään topologiakaaviona, joka kuvaa ajoneuvon ohjauspiirin kaapeleiden ja järjestelmien sijoittelun sekä tiedonsiirtoon käytetyn reitin. Napauta toimintopainikkeista **Vianhaku**. Vikojen kokonaismäärä näkyy oikeassa yläkulmassa ja tulokset näytetään eri väreillä skannauksen jälkeen:

- Vihreä: järjestelmä ei ole havainnut vikoja.
- Harmaa: järjestelmä ei ole vastaanottanut vastausta.
- Sininen : järjestelmää ei ole skannattu .
- Oranssi: järjestelmä on havainnut vikoja. Vikojen lukumäärä näkyy järjestelmän oikeassa yläkulmassa.

B. Kun se näytetään luettelossa

- Sarake 1 — näyttää järjestelmänumerot
- Sarake 2 – näyttää skannatut järjestelmät
- Sarake 3 — näyttää skannauksen tulokset
 - ✧ **Vika | #** : Ilmaisee havaittuja vikakoodeja on; "#" osoittaa havaittujen vikojen määrän.
 - ✧ **Hyväksytty | Ei virheitä** : Ilmaisee, että järjestelmä on skannattu eikä vikoja ole havaittu.
 - ✧ **Ei skannattu** : Ilmaisee, että järjestelmää ei ole skannattu.
 - ✧ **Ei vastausta** : Ilmaisee, että järjestelmä ei ole vastaanottanut vastausta.
- Sarake 4 – napauta painiketta  siirtyäksesi järjestelmään lisädiagnostiikan suorittamista varten.

2. Toimintopainikkeet

Alla olevassa taulukossa on lyhyt kuvaus toimintopainikkeista:

Taulukko4-3 Toimintopainikkeet automaattisen skannauksen näytössä

Nimi	Kuvaus
Raportti	Näyttää diagnostiikatiedot raporttimuodossa.
Pikatyhjennys	Poistaa kaikki vikatiedot skannauksen jälkeen.
Vikaskannaus	Skannaa ajoneuvon järjestelmämoduuleja.

Nimi	Kuvaus
Tauko	Keskeyttää skannausprosessin.
Siirry järjestelmään	Tulee ECU-järjestelmään.
ESC	Palaa edelliseen näyttöön tai sulkee diagnostiikkänäytön.

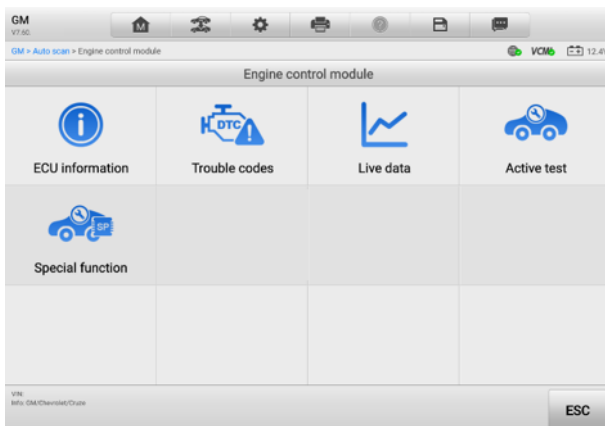
➤ Automaattisen skannauksen suorittaminen

Otetaan esimerkiksi topologia:

1. Napauta **Diagnostiikkasovelluksen** painiketta **MaxiSys-työvalikossa** . Valitse vastaavat ajoneuvon tiedot ja siirry päävalikkonäyttöön. ([Katso Kuvio4-6 Päävalikkonäyttö.](#))
2. Valitse päävalikkonäytöltä **Automaattinen haku** .
3. Topologiakartta näkyy pääosiossa. Napauta näytön alareunassa olevaa **Vikaskannaus-** painiketta skannataksesi ajoneuvon järjestelmämoduulit.

Ohjausyksikkö

Ohjausyksikkö-toiminnon avulla voit paikantaa tarvittavan ohjausjärjestelmän manuaalisesti testausta varten useiden vaihtoehtojen avulla. Noudata vain valikkopohjaisia ohjeita ja tee oikea valinta joka kerta. Ohjelma ohjaa sinut diagnostiikkatoimintovalikkoon muutaman valinnan jälkeen.



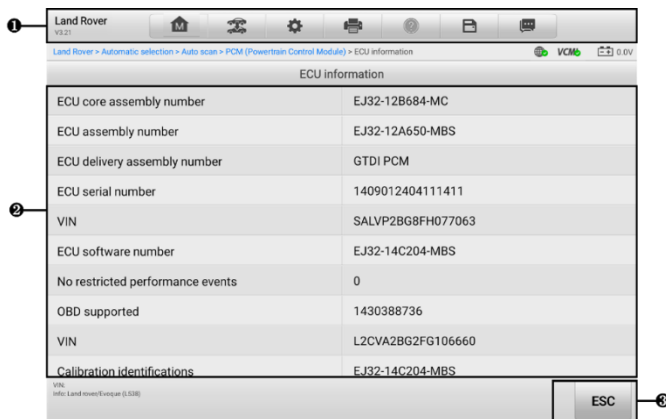
Kuvio4-9 Diagnostiikkatoimintonäyttö

Käytettävissä olevat toiminnot voivat vaihdella ajoneuvon mukaan. Toimintovalikko voi sisältää:

- **Ohjainyksikön tiedot** — näyttää yksityiskohtaiset ohjausyksikön tiedot. Valitse tämä, jos haluat näyttää tietonäytön.
 - **Vikakoodit** – sisältää luetut vikakoodit ja poistokoodit. Ensimmäinen näyttää ajoneuvon ohjausyksiköstä haetut yksityiskohtaiset vikakooditiedot. Jälkimmäinen helpottaa vikakoodien ja muiden tietojen poistamista moottorinohjausyksiköstä.
 - **Reaaliaikaiset tiedot** — hakee ja näyttää reaaliaikaisia tietoja ja parametreja ajoneuvon ohjausyksiköstä.
 - **Aktiivinen testi** — tarjoaa tiettyjä alijärjestelmien ja komponenttien testejä. Tämä valinta voi näkyä muodossa *Toimilaitteet* , *Toimilaitteiden testi* tai *Toimintotestit* . Käytettävissä olevat testit vaihtelevat ajoneuvon mukaan.
 - **Erikoistoiminnot** — tarjoaa komponenttien mukautus- tai varianttikoodaustoimintoja mukautettuja kokoonpanoja varten ja mahdollistaa mukautuvien arvojen syöttämisen tietyille komponenteille korjausten jälkeen. Testiajoneuvosta riippuen tämä valinta voi joskus näkyä nimellä Ohjausyksikön mukautukset, Varianttikoodaus, Konfiguraatio tai jokin vastaava.
- **Diagnostiikkatoiminnon suorittaminen**
1. Liitä MaxiSys-tabletti VCMI-laitteeseen.
 2. Tunnista ajoneuvo millä tahansa MaxiSys-tabletin tukemalla ajoneuvon tunnistusmenetelmällä.
 3. Napauta **Auto Scan** tai **Control Unit** löytääksesi tarvittavan testijärjestelmän .
 4. Valitse suoritettava toiminto Diagnostiikkatoiminto-näytöltä.

4.6.1 Ohjainyksikkötiedot

Tämä funktio hakee ja näyttää testattavan ohjausyksikön erityistiedot, mukaan lukien yksikön tyypin, versionumerot ja muita tietoja.

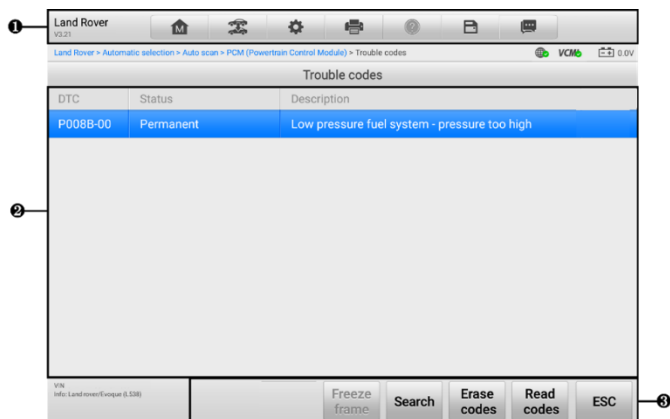


Kuvio4-10 Ohjainyksikön tietonäyttö

1. Diagnostiikkatyökalurivin painikkeet — katso [Taulukko4-2 Diagnostiikkatyökalurivin painikkeet](#), joissa on yksityiskohtaiset kuvaukset kunkin painikkeen toiminnoista.
2. Pääosio — vasemmassa sarakkeessa näkyvät kohteiden nimet; oikeassa sarakkeessa tekniset tiedot tai kuvaukset.
3. Toimintopainike – tässä tapauksessa käytettävissä on vain **ESC**- painike. Poistu katselun jälkeen napauttamalla sitä.

4.6.2 Vikakoodit

Toimintopainikkeet Jäädytä kuva, Lue koodit ja Poista koodit löytyvät vikakoodit-näytöltä. Jäädytä kuva -painike aktivoituu, jos katseltavia jäädytettyjä tietoja on saatavilla. Napauta **Poista koodit** -painiketta poistaaksesi vikakoodit ja muut tiedot moottorinohjausyksiköstä ja napauta **Lue koodit -painiketta näyttääksesi ajoneuvon ohjausyksiköstä haetut yksityiskohtaiset vikakooditiedot** . Kun napautat **Vikakoodit** diagnostiikkatoimintonäytössä, tabletti lukee vikakooditiedot automaattisesti moottorinohjausyksiköstä.



Kuvio4-11 Vikakoodien näyttö

1. Diagnostiikkatyökalurivi — katso [Taulukko4-2 Diagnostiikkatyökalurivin painikkeet](#) yksityiskohtaiset kuvaukset kunkin painikkeen toiminnoista.
2. Pääosa
 - Sarake 1 — näyttää ajoneuvosta haetut koodit
 - Sarake 2 – osoittaa haettujen koodien tilan
 - Sarake 3 — näyttää haettujen koodien yksityiskohtaiset kuvaukset
3. Toimintopainikkeet
 - **Pysäytyskuva** – lumihiihtalekuvake ilmestyy, kun pysäytyskuvan tiedot ovat

saatavilla tarkasteltavaksi. Napauta painiketta avataksesi datanäytön. Pysäytyskuvan näyttö on samanlainen kuin Lue koodit -näyttö ja siinä on samankaltaisia toimintoja.

- **Haku** – napauta hakeaksesi valitun vikakoodin lisätietoja internetistä.
- **Poista koodit** – napauta poistaaksesi koodit moottorinohjausyksiköstä. On suositeltavaa lukea vikakoodit ja tehdä tarvittavat korjaukset ennen koodien poistamista.

Kun olet lukenut ajoneuvosta haetut koodit ja tehnyt tiettyjä korjauksia, voit poistaa koodit ajoneuvosta tällä toiminnolla. Ennen toiminnon suorittamista varmista, että ajoneuvon virta-avain on ON (RUN) -asennossa ja moottori sammutettu.

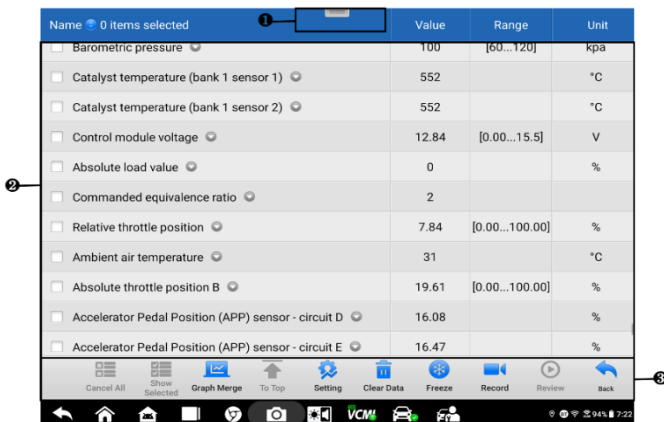
➤ **Koodien poistaminen**

1. Napauta toimintopainikkeissa **Poista koodit** .
 2. Näyttöön tulee varoitusviesti, joka ilmoittaa tietojen menetyksestä, kun tätä toimintoa käytetään.
 - ✧ Jatka napauttamalla **Kyllä** . Vahvistusnäyttö tulee näkyviin, kun toiminto on suoritettu onnistuneesti.
 - ✧ Poistu napauttamalla **Ei** .
 3. napauttamalla **ESC**- painiketta vahvistusnäytössä.
 4. Tarkista Lue koodit -toiminto uudelleen varmistaaksesi, että toiminto onnistui.
- **Lue koodit** — hakee ja näyttää vikakoodit ajoneuvon ohjausjärjestelmästä. Lue koodit -näyttö vaihtelee testattavan ajoneuvon mukaan.
 - **ESC** – napauta sitä palataksesi edelliseen näyttöön tai poistuaksesi toiminnosta.

4.6.3 Reaaliaikaiset tiedot

Kun tämä toiminto valitaan, näytössä näkyy valitun moduulin dataluettelo. Parametrit näkyvät siinä järjestyksessä kuin ECU ne lähettää, joten ajoneuvojen välillä voi olla vaihtelua.

Elevieritys mahdollistaa dataluettelon nopean selaamisen. Kosketa näyttöä ja vedä sormeasi ylös tai alas muuttaaksesi näytettävien parametrien sijaintia, jos tiedot täyttävät useamman kuin yhden näytön. Alla oleva kuva näyttää tyypillisen reaaliaikaisen datanäytön:



Kuvio4-12 Reaaliaikaisten tietojen näyttö

1. Diagnostiikkatyökalurivin painikkeet – katso [Taulukko4-2 Diagnostiikkatyökalurivin painikkeet](#) kunkin painikkeen toimintojen yksityiskohtaiset kuvaukset.
 2. Pääosa
 - Nimi-sarake — näyttää parametrien nimet.
 - ✧ Valintaruutu — Valitse parametri napauttamalla sen vasemmalla puolella olevaa valintaruutua. Poista valinta napauttamalla valintaruutua uudelleen.
 - ✧ Avattava painike – napauta parametrin oikealla puolella olevaa avattavaa painiketta avataksesi alivalikon, joka tarjoaa valinnaisia tiloja tietojen näyttämiseen.
 - Arvo-sarake — näyttää parametrien arvot.
 - Alue-sarake — näyttää parametrien alueet.
 - Yksikkö-sarake — näyttää parametrien yksikön. Kun haluat vaihtaa yksikkötilaa, napauta **Asetukset** -painiketta yläreunan diagnostiikkatyökalurivillä ja valitse haluttu tila. Katso [Yksikkö](#).
 3. Toimintopainikkeet — reaaliaikaisten tietojen näytössä on useita toimintopainikkeita. Reaaliaikaisten tietojen näytössä käytettävissä olevien toimintopainikkeiden toiminnot kuvataan myöhemmin.
- a) Näyttötila

Tietojen katseluun on käytettävissä neljä erityyppistä näyttötilaa, joiden avulla voit tarkastella erityyppisiä parametreja parhaiten dataa esittävässä tilassa.

Avaa alivalikko napauttamalla parametrin oikealla puolella olevaa avattavaa painiketta. Näyttöön tulee yhteensä seitsemän painiketta: vasemmalla ovat neljä painiketta edustavat eri tietojen näyttötiloja, sekä yksi Tiedot-painike, joka on aktiivinen, kun

lisätietoja on saatavilla, ja yksi Yksikönvaihto-painike näytettävien tietojen yksikön vaihtamiseen, ja yksi Liipaisupainike, jota napauttamalla voit avata Liipaisuasetukset-ikkunan.

Name	Value	Range	Unit
☐ Barometric pressure	100	[60...120]	kpa
☐ Catalyst temperature (bank 1 sensor 1)	552		°C
☐ Catalyst temperature (bank 1 sensor 2)	552		°C
☐ Control module voltage	12.84	[0.00...15.5]	V
🔄 A 📈 📱 ℹ️ ? ⚖️ 📍			
☐ Relative throttle position	7.84	[0.00...100.00]	%
☐ Ambient air temperature	31		°C
☐ Absolute throttle position B	19.61	[0.00...100.00]	%
☐ Accelerator Pedal Position (APP) sensor - circuit D	16.08		%
☐ Accelerator Pedal Position (APP) sensor - circuit E	16.47		%
Cancel All Show Selected Graph Merge To Top Setting Clear Data Freeze Record Review Back			

Kuvio4-13 Näyttötilanäyttö

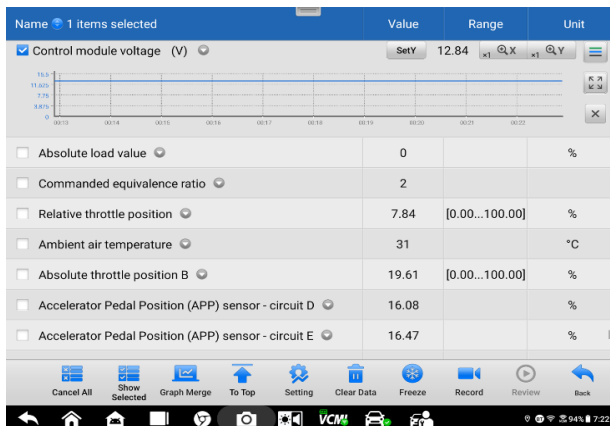
Jokainen parametrikohhta näyttää valitun tilan itsenäisesti.

- ✧ **Analoginen mittaritila** — näyttää parametrit mittarikaavioissa.
- ✧ **Tekstitila** — oletustila, joka näyttää parametrit tekstiluettelona.

🔧 HUOMAUTUS

Tilaparametrit, kuten kytkimen lukemat, kuten ON, OFF, ACTIVE ja ABORT, voidaan näyttää vain tekstitilassa. Arvoparametrit, kuten anturin lukema, voidaan näyttää sekä teksti- että graafitilassa.

- ✧ **Aaltomuotokaaviotila** — näyttää parametrit aaltomuotokaavioissa.



Kuvio4-14 Aaltomuotokaaviotilan näyttö

Tässä tilassa parametrin oikealla puolella näkyy viisi ohjauspainiketta, joiden avulla voit muokata näytön tilaa.

- 1) **Asetukset-painike (SetY)** — asettaa Y-akselin pienimmän ja suurimman arvon.
- 2) **Skaalaus-painike** — muuttaa skaalausarvoja.

Aaltomuotokuvaajan yläpuolella oikealla puolella on kaksi skaalauspainiketta, joilla voidaan muuttaa kuvaajan X- ja Y-akselin skaalausarvoja. X-akselille on käytettävissä neljä asteikkoa: x1, x2, x4 ja x8. Y-akselille on käytettävissä kolme asteikkoa: x1, x2 ja x4.

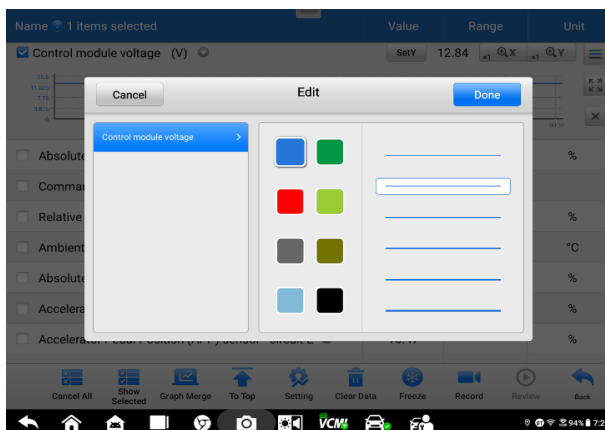
- 3) **Muokkaus-painike** — muokkaa aaltomuodon väriä ja viivan paksuutta.
- 4) **Lähennä-painike** — napauta kerran näyttääksesi valitun datakaavion koko näytössä.
- 5) **Poistumis-painike** — napauta poistuaksesi aaltomuotojen kuvaajatilasta.

Koko näytön näyttö — tämä vaihtoehto on käytettävissä vain aaltomuotojen kuvaajatilassa ja sitä käytetään enimmäkseen kuvaajien yhdistämistilassa tietojen vertailuun. Tässä tilassa näytön oikeassa yläkulmassa on neljä ohjauspainiketta.

- **Skaalaus-painike** — napauta muuttaaksesi aaltomuotokaavion alapuolella olevia skaalausarvoja. X-akselille on käytettävissä neljä skaalausta: x1, x2, x4 ja x8. Y-akselille on käytettävissä kolme skaalausta: x1, x2 ja x4.
- **Muokkaa-painike** — napauta avataksesi muokkausikkunan, jossa voit asettaa valitulle parametrikohteelle näytettävän aaltomuodon värin ja viivan paksuuden.
- **Zoomaus-painike** — napauta poistuaksesi koko näytön näytöstä.
- **Poistumis-painike** — napauta poistuaksesi aaltomuotojen kuvaajatilasta.

➤ **Aaltomuodon värin ja viivan paksuuden muokkaaminen datakaaviossa**

1. Valitse aaltomuotokaavio-tilassa näytettävä parametri.
2. Napauta **Muokkaa** -painiketta , niin muokkausikkuna tulee näkyviin.



Kuvio4-15 Aaltomuodon muokkausnäyttö

3. Parametrikohta valitaan automaattisesti vasemmassa sarakkeessa.
4. Valitse väri toisesta sarakkeesta.
5. Valitse viivan paksuus oikeasta sarakkeesta.
6. Tallenna asetukset ja poistu **napauttamalla** Valmis tai poistu **tallentamatta** napauttamalla Peruuta.

 HUOMAUTUS

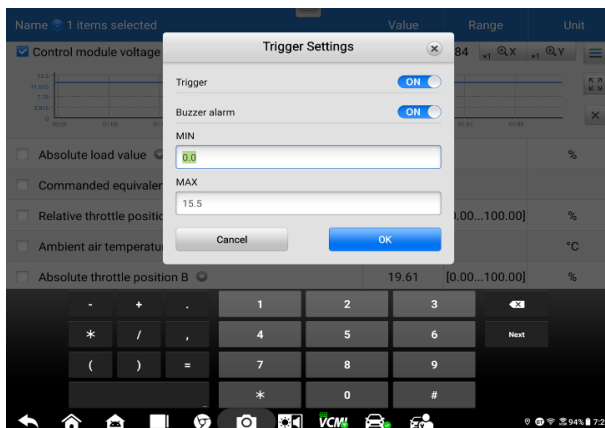
Koko näytön tilassa voit muokata aaltomuodon väriä ja viivan paksuutta napauttamalla **Muokkaa** -painiketta näytön oikeassa yläkulmassa.

✧ **Digitaalinen mittaritila** — näyttää parametrit digitaalisen mittarikaavion muodossa.

b) Liipaisinasetukset

Liipaisuasetukset-näytössä voit asettaa vakioalueen täyttämällä vähimmäisarvon ja enimmäisarvon. Kun tämä alue ylitetään, liipaisuautoiminto suoritetaan ja laite tallentaa luodut tiedot automaattisesti. Voit tarkistaa tallennetut reaaliaikaiset tiedot napauttamalla näytön alareunassa olevaa **Tarkista- painiketta**.

Avaa alivalikko napauttamalla parametrin oikealla puolella olevaa avattavaa painiketta. Liipaisinpainike **on** alivalikon viimeinen. Napauta , niin "Liipaisinasetukset" -ikkuna avautuu.



Kuva 4-16 Liipaisinasetusten näyttö

Liipaisinasetukset-ikkunassa on käytettävissä kaksi painiketta ja kaksi syöttöruutua.

- Liipaisin** — kytkee liipaisimen päälle ja pois päältä. Liipaisin on oletusarvoisesti **PÄÄLLÄ**.
- Summerihälytys** — kytkee hälytyksen päälle ja pois päältä. Hälytystoiminto antaa piippausäänen, kun lukema saavuttaa ennalta asetetun minimi- tai maksimipisteen. Summerihälytys soi vain ensimmäisen laukaisun yhteydessä.
- MIN** — napauta tätä syöttöruutua näyttääksesi virtuaalinäppäimistön halutun alarajan arvon syöttämistä varten.
- MAX** — napauta tätä syöttöruutua näyttääksesi virtuaalinäppäimistön halutun yläraja-arvon syöttämistä varten.

➤ **Liipaisimen asettaminen**

1. Avaa alivalikko napauttamalla parametrin nimen oikealla puolella olevaa avattavaa painiketta.
2. Avaa **Liipaisinasetukset** -ikkuna napauttamalla alivalikon oikealla puolella olevaa Liipaisin-painiketta.
3. Napauta MIN-arvon syöttöruutua näyttääksesi virtuaalinäppäimistön vaaditun vähimmäisarvon syöttämistä varten.
4. Napauta MAKSIMI-arvon syöttöruutua näyttääksesi virtuaalinäppäimistön halutun maksimi-arvon syöttämistä varten.
5. Tallenna asetukset ja palaa reaaliaikaisten tietojen näyttöön napauttamalla **OK** tai **poistu tallentamatta** napauttamalla Peruuta.

HUOMAUTUS

Kun liipaisin on asetettu onnistuneesti, parametrin nimen edessä näkyy liipaisinmerkki. Merkki on harmaa, kun sitä ei ole laukaistu, ja oranssi, kun se on laukaistu. Lisäksi jokaisessa datakaaviossa näkyy kaksi vaakasuoraa viivaa (kun aaltomuotokaaviotila on käytössä) hälytyspisteen osoittamiseksi. Rajaviivat näkyvät eri väreillä, jotta ne erottuvat parametriaaltomuodoista.

c) Toimintopainikkeet

Live-datanäytössä käytettävissä olevien toimintopainikkeiden toiminnot on kuvattu alla:

- ✧ **Peruuta kaikki** — napauta tätä painiketta peruuttaaksesi kaikki valitut parametrikohteet. Kerralla voi valita enintään 50 parametria.
- ✧ **Näytä valitut/Näytä kaikki** — napauta tätä painiketta vaihtaaksesi kahden vaihtoehdon välillä. Toinen näyttää valitut parametrit, toinen kaikki käytettävissä olevat kohteet.
- ✧ **Kaavioiden yhdistäminen** — napauta tätä painiketta yhdistääksesi valitut datakaaviot (vain aaltomuotokaaviotilassa). Tämä toiminto on erittäin hyödyllinen eri parametreja vertailtaessa.

HUOMAUTUS

Tämä tila tukee 2–5 digitaalisesti esitettävän parametrin graafien yhdistämistä. Ei-digitaalisia parametreja ei tueta.

➤ Valittujen datakaavioiden yhdistäminen

1. Valitse yhdistettävät parametrikohteet.
 2. Napauta Live Data -näytön alareunassa olevaa **Graafin yhdistäminen -painiketta**.
 - a) Tämä tila tukee vain digitaalisesti esitettäviä parametreja. Jos valitaan muita kuin digitaalisia parametreja, näyttöön tulee viesti, jossa käyttäjälle ilmoitetaan, että valittuja parametreja ei tueta tässä tilassa ja että hän voi valita 2–5 digitaalista parametria. Napauta Selvä- **painiketta** palataksesi edelliseen näyttöön ja valitaksesi tuetut parametrit.
 - b) Jos valittuja parametreja ei tueta tässä tilassa, näyttöön tulee viesti, jossa käyttäjää kehoitetaan valitsemaan vain tuetut parametrit. Viesti tulee näkyviin myös, jos valittuna on yli 5 parametria. Valitse 2–5 tuetuista parametreista ja yhdistä ne napauttamalla **OK-painiketta**.
 3. **Peruuta yhdistäminen** napauttamalla Live Data -näytön alareunassa olevaa Peruuta yhdistäminen -painiketta.
- ✧ **Ylös** — siirtää valitun tietokohteen luettelon alkuun.
 - ✧ **Asetus** — napauta tätä painiketta asettaaksesi tallennuksen keston.

➤ **Live-datan tallennuksen keston asettaminen**

1. Napauta reaaliaikaisten tietojen näytön alareunassa olevaa asetuspainiketta .
2. Napauta > **-painiketta Tallennusaika liipaisinpalkin** oikealla puolella ja valitse ajan pituus.
3. Tallenna asetus ja palaa reaaliaikaisten tietojen asetusnäyttöön napauttamalla **OK tai** poistu tallentamatta napauttamalla oikeassa yläkulmassa olevaa " **X** "-painiketta.
4. Vahvista ja tallenna asetus ja palaa reaaliaikaisten tietojen näyttöön **napauttamalla** Valmis-painiketta näytön oikeassa yläkulmassa; tai poistu **tallentamatta** napauttamalla Peruuta.

✧ **Tyhjennä tiedot** — napauta tätä painiketta tyhjentääksesi kaikki välimuistissa olevat reaaliaikaiset tiedot.

✧ **Jäädystä** — näyttää noudetut tiedot jäädystilassa.

- Edellinen kehys — siirtää jäädystetyn datan edelliseen kehykseen.
- Seuraava kehys — siirtyy jäädystetyn datan seuraavaan kehykseen.
- Toista/tauco — napauta toistaaksesi/keskeyttääksesi jäädystetyn datan.
- Jatka – napauta poistuaksesi tietojen jäädystilasta ja palataksesi normaaliin datanäyttöön.

✧ **Tallenna** — aloittaa valittujen datakohteiden reaaliaikaisten tietojen tallentamisen. Napauta **Tallenna** -painiketta reaaliaikaisten tietojen näytön alareunassa. Näyttöön tulee viesti, jossa käyttäjää kehoitetaan valitsemaan tallennettavat parametrit. Vahvista napauttamalla **Selvä-** painiketta. Vieritä alas ja valitse tallennettavat tiedot. Aloita tallennus napauttamalla **Tallenna- painiketta. Lopeta tallennus napauttamalla Jatka-** painiketta. Tallennettuja reaaliaikaisia tietoja voi tarkastella Tarkastelu-osiossa **reaaliaikaisten** tietojen näytön alareunassa. Tallennettuja tietoja voi tarkastella myös Tiedonhallinta-sovelluksessa.

- Jatka – napauta tätä painiketta lopettaaksesi tietojen tallennuksen ja palataksesi normaaliin datanäyttöön.
- Lippu – tämä painike näkyy, kun tallennustoiminto on käytössä. Napauta tätä painiketta asettaaksesi lippuja kiinnostavien kohteiden merkitsemiseen tietoja tallennettaessa. Muistiinpanoja voi lisätä toiston aikana Tarkastelu- tai Tiedonhallinta-tilassa. Valitse esiasetettu lippu avataksesi ponnahdusikkunan ja näyttääksesi virtuaalinäppäimistön nuottien syöttämistä varten.

✧ **Tarkista** — tarkistaa tallennetut tiedot. Napauta **Tarkista** -painiketta nähdäksesi tallenneluettelon ja valitaksesi yhden tarkistettavan kohteen.

 HUOMAUTUS

Live-datanäytössä voi tarkastella vain nykyisen toiminnon aikana tallennettuja tietoja. Kaikkia historiallisia tallennettuja tietoja voi tarkastella Tiedonhallinta-sovelluksen Tarkastele tietoja -toiminnolla.

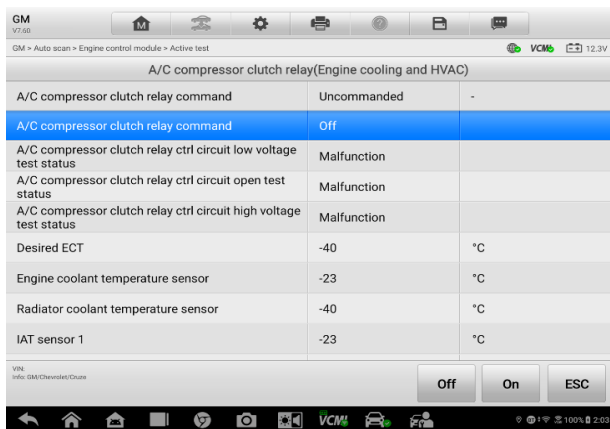
- Edellinen kehys — vaihtaa tallennetun datan edelliseen kehykseen.
 - Seuraava kehys — vaihtaa tallennetun datan seuraavaan kehykseen.
 - Toista/tauko — napauta toistaaksesi/keskeyttääksesi tallennetun tiedon.
 - Näytä valitut — näyttää valitut parametrit.
 - Graafien yhdistäminen — yhdistää valitut datakaaviot.
 - Takaisin — poistuu tarkastelusta ja palaa reaaliaikaisten tietojen näyttöön.
- ✧ **Takaisin** — palaa edelliselle näytölle tai poistuu toiminnosta.

4.6.4 Aktiivinen testi

Aktiivinen testi -toimintoa käytetään ajoneuvo kohtaisten alijärjestelmien ja komponenttien testeihin. Käytettävissä olevat testit vaihtelevat ajoneuvoittain.

Aktiivisen testin aikana tabletti lähettää komentoja ECU:lle toimilaitteiden aktivoimiseksi. Tämä testi määrittää järjestelmän tai osan eheyden lukemalla ECU-tietoja tai valvomalla toimilaitteiden toimintaa. Tällaisiin testeihin voi sisältyä solenoidin, releen tai kytkimen vaihtaminen kahden toimintatilan välillä.

Valitsemalla Aktiivinen testi näkyviin tulee testivaihtoehtojen valikko. Käytettävissä olevat testit vaihtelevat ajoneuvon mukaan.



Kuvio4-17 Aktiivinen testinäyttö

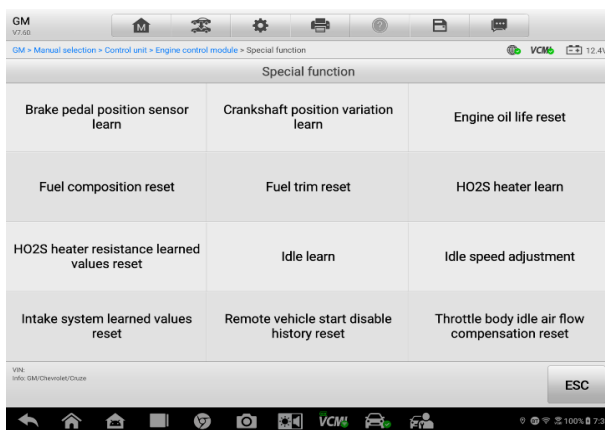
Valitse testi valikkovaihtoehtoista. Suorita testi loppuun noudattamalla näytöllä näkyviä

ohjeita. Menettelyt ja ohjeet vaihtelevat ajoneuvon mukaan .

Aktiivinen testi -näytön oikeassa alakulmassa olevat toimintopainikkeet ohjaavat testisignaaleja. Toimintaohjeet näkyvät testinäytön pääosassa. Noudata näytön ohjeita ja tee asianmukaiset valinnat testien suorittamiseksi loppuun. Napauta ESC-painiketta **poistuaaksesi** testistä, kun olet valmis.

4.6.5 Erikoistoiminnot

Testiajoneuvosta riippuen tämä valinta voi joskus näkyä esimerkiksi oppimisprosessina, korjausohjelmoinnissa, päästötarkastuksena (ei voimassa Yhdysvalloissa), OBD I/M - tarkastuksena (ei voimassa Yhdysvalloissa) tai vastaavana. Voit valita yhden ja jatkaa tarpeidesi mukaan.



Kuvio4-18 Erikoistoimintojen näyttö

4.7 Ohjelmointi ja koodaus

OBDII-tekniikan käyttöönoton jälkeen ja nykyaikaisiin hybridi- ja sähköautoihin asti autojen laitteisto- ja ohjelmistoteknologiat ovat kehittyneet eksponentiaalisesti. Ohjelmiston päivittäminen voi olla ainoa tapa korjata seuraavat ongelmat:

- Ajettavuus
- Polttoainetehokkuus
- Tehohäviö
- Vikakoodit
- Mekaanisten osien kestävyys

Ohjelmointi- ja koodaustoimintoa käytetään ajoneuvon ohjausmoduulien uudelleenasettamiseen, minkä avulla voit päivittää ajoneuvon tietokoneohjelmiston uusimpaan versioon sekä ohjelmoida tiettujen komponenttien mukautuvan datan uudelleen korjausten tai vaihtojen jälkeen.

HUOMAUTUS

Ohjelmointitoiminto on käytettävissä vain, kun ajoneuvo on kytketty VCMI-laitteeseen, joka toimii PassThru-liitännänä tiedonsiirtoon ajoneuvon ohjausyksikköön ja tiedonsiirtoon siihen.

Käytettävissä olevat ohjelmointi- tai koodaustoiminnot vaihtelevat testiajoneuvon mukaan. Vain käytettävissä olevat toiminnot näkyvät tabletin valikossa.

Ohjelmointioperaatioita on kahdenlaisia:

- A. Koodaus — tunnetaan myös nimellä Teach-in-ohjelma tai Komponenttien mukauttamista käytetään ajoneuvon ohjausmoduulien mukautuvan datan uudelleenohjelmointiin korjausten tai ajoneuvon osien vaihdon jälkeen.
- B. Uudelleenohjelmointi — lataa ohjelmiston uusimman version online-palvelintietokannasta internet-yhteyden kautta (tämä toimenpide tapahtuu automaattisesti, kun tabletti on yhteydessä internetiin, joten ohjelmistopäivityksiä ei tarvitse tarkistaa itse) ja ohjelmoi uusimman version uudelleen ajoneuvon ohjausyksikköön.

HUOMAUTUS

Varmista, että tabletti on yhdistetty vakaaseen internetyhteyteen ennen ECU-ohjelmointitoiminnon käyttämistä, jotta tabletti voi saada yhteyden ajoneuvon valmistajan palvelimeen päivityspalvelua varten.

Ohjelmointi-vaihtoehdon valitseminen avaa valikon, jossa on toimintoja, jotka vaihtelevat ajoneuvon merkin ja mallin mukaan. Valikkovaihtoehdon valitseminen joko näyttää ohjelmointinäytön tai avaa toisen valikon, jossa on lisävaihtoehtoja. Noudata näytön ohjeita. Näytöllä näkyvät tiedot ja niiden esitystapa vaihtelevat suoritettavan toiminnon tyypin mukaan.

4.7.1 Koodaus

Koodausnäytön pääosassa on luettelo ajoneuvon osista ja koodaustiedoista, jotka koostuvat pääasiassa kahdesta osasta:

1. Kaikki käytettävissä olevat koodausjärjestelmät näkyvät vasemmalla puolella ja koodaustiedot tai -arvo oikealla puolella.

2. Pääosan alareunassa näkyvät toimintopainikkeet, joiden avulla voit hallita toimintoa.

Tarkista ajoneuvon kunto ja koodaustiedot huolellisesti. Muokkaa vastaavien komponenttien koodeja toimintopainikkeella. Napauta **Lähetä**, kun olet muokannut kaikki kohteet. Kun toiminto on valmis, näyttöön saattaa tulla suorituksen tilaviesti, kuten Valmis, Loppuunmyyty tai Onnistui.

Poistu toiminnosta napauttamalla **ESC- painiketta**.

4.7.2 Uudelleenohjelmointi

Ennen uudelleenohjelmoinnin aloittamista:

- Tabletin on oltava yhteydessä vakaaseen Wi-Fi-verkkoon.
- Tabletin on oltava kytkettynä VCMI:hin USB:n kautta.
- Tabletin akun on oltava täyteen ladattu moduulin ohjelmoinnin aikana. Liitä tabletti laturiin tarvittaessa.
- Kiinnitä akun ylläpitolaite ajoneuvon akkuun varmistaaksesi tasaisen jännitteen säilymisen koko ohjelmoinnin ajan. Jännitevaatimukset vaihtelevat ajoneuvon valmistajan mukaan. Tarkista ajoneuvon valmistajan suositukset ennen moduulin ohjelmointia.
- Älä sulje sovellusta moduulin uudelleenohjelmoinnin aikana, koska prosessi voi epäonnistua ja aiheuttaa moduulille pysyviä vaurioita.

Tyypilliset uudelleenohjelmointitoimenpiteet vaativat ensin VIN-numeron syöttämisen ja vahvistamisen. Napauta syöttöruutua ja anna oikea numero. Ohjelmointikäyttöliittymä tulee sitten näkyviin.

Uudelleenohjelmointikäyttöliittymän pääosassa on tietoja laitteistosta, nykyisestä ohjelmistoversiosta ja uusimmista ohjausyksiköihin ohjelmoitavista ohjelmistoversioista.

Näytölle tulee sarja käyttöohjeita, jotka opastavat sinua ohjelmoinnissa.

Lue näytön tiedot huolellisesti ja noudata ohjeita ohjelmoinnin suorittamiseksi.

4.7.3 Uudelleenflash-virheet

❗ TÄRKEÄÄ

Kun teet uudelleenohjelmointia ajoneuvossa, varmista aina, että ajoneuvon akku on täyteen ladattu ja hyvässä toimintakunnossa. Uudelleenohjelmoinnin aikana toiminto voi epäonnistua, jos jännite laskee oikean käyttöjännitteen alapuolelle. Joskus epäonnistunut toiminto voidaan korjata, mutta epäonnistunut uudelleenohjelmointi voi myös pilata ohjausmoduulin. Suosittelemme ulkoisen akun ylläpitolaitteen kytkemistä

ajoneuvoon, jotta varmistetaan tasainen jännite koko ohjelmoinnin ajan. Vaadittu jännite vaihtelee ajoneuvon valmistajan mukaan. Kysy ajoneuvon valmistajalta oikeaa jännitettä.

Joskus flash-päivitys ei välttämättä onnistu oikein. Yleisiä flash-virheiden syitä ovat huonot kaapeliliitännät tabletin, VCML:n ja ajoneuvon välillä, ajoneuvon sytytysvirran katkaiseminen ennen flash-päivityksen valmistumista tai ajoneuvon akun alhainen jännite.

Jos prosessi pysähtyy, tarkista kaikki kaapeliliitännät uudelleen varmistaaksesi hyvän tiedonsiirron ja käynnistä flash-muistin asennus. Ohjelmointi toistuu automaattisesti, jos edellinen toiminto ei onnistu.

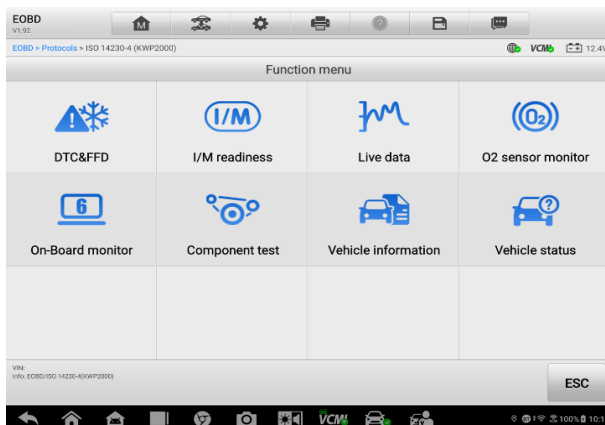
4.8 Yleiset OBDII-toiminnot

OBDII/EOBD-ajoneuvodiagnostiikkavaihtoehto tarjoaa nopean tavan tarkistaa vikakoodit, eristää palavan toimintahäiriön merkkivalon (MIL) syyn, tarkistaa näytön tilan ennen päästöjen sertifiointitestausta ja suorittaa muita päästöihin liittyviä palveluita. OBDII-suorakäyttövaihtoehtoa käytetään myös sellaisten OBDII/EOBD-yhteensopivien ajoneuvojen testaamiseen, joita ei ole tietokannassa. Näytön yläreunassa olevat diagnostiikkapalkin painikkeet ovat käytettävissä tietyt ajoneuvodiagnostiikkatoimintoja varten. Katso [Taulukko4-2 Diagnostiikkatyökalurivin painikkeet](#) lisätietoja varten.

4.8.1 Yleinen menettelytapa

➤ OBDII/EOBD-diagnostiikkatoimintojen käyttö

1. Napauta **Diagnostiikka-** painiketta MaxiSys-työvalikossa. Ajoneuvovalikko tulee näkyviin.
2. Napauta **EOBD-** painiketta. Viestintä ajoneuvoon voidaan muodostaa kahdella tavalla.
 - Automaattinen skannaus – valitse se muodostaaksesi yhteyden kutakin protokollaa käyttäen, jotta voidaan määrittää, mitä ajoneuvo käyttää.
 - Protokolla – valitse se avataksesi eri protokollien alivalikon. Viestintäprotokolla on standardoitu tapa tiedonsiirtoon ECM:n ja diagnostiikkatyökalun välillä. Global OBD voi käyttää useita eri tietoliikenneprotokollia.
3. Valitse tietty protokolla, jos **Protokolla-** vaihtoehto on valittu. Odota, että OBDII/EOBD-diagnostiikkavalikko tulee näkyviin.



Kuvio4-19 EOBD-diagnostiikkavalikko

4. Valitse funktiovaihtoehto jatkaaksesi.

- Vikakoodi ja FFD
- I/M-valmius
- Reaaliaikaiset tiedot
- O2-anturin monitori
- Sisäänrakennettu näyttö
- Komponenttitestit
- Ajoneuvon tiedot
- Ajoneuvon tila

HUOMAUTUS

Tuetut toiminnot voivat vaihdella ajoneuvoittain.

4.8.2 Toimintokuvaukset

Tässä osiossa kuvataan kunkin diagnostiikkavaihtoehdon eri toimintoja:

4.8.2.1 Vikakoodi ja FFD

Kun tämä toiminto on valittu, näytössä näkyy luettelo tallennetuista koodeista ja odottavista koodeista. Kun tiettyjen vikakoodien pysäytyskuvatiedot ovat nähtävissä, vikakoodin oikealla puolella näkyy lumihuutalepainike. Poista koodit- ja Lue koodit -toimintoja voidaan käyttää napauttamalla näytön alareunassa olevia toimintopainikkeita.

- **Nykyiset koodit**

Nykyiset vikakoodit ovat ajoneuvon ECM-moduulin päästöihin liittyviä vikakoodeja. OBD II/EOBD-koodeilla on prioriteetti niiden päästöjen vakavuuden mukaan, ja korkeamman prioriteetin koodit korvaavat alemman prioriteetin koodit. Koodin prioriteetti määrää vikavalon (MIL) syttymisen ja vikakoodien poistomenettelyn. Valmistajat luokittelevat vikakoodit eri tavoin, joten vikakoodit voivat vaihdella ajoneuvoittain.

- **Odottavat koodit**

Nämä ovat koodeja, joiden tallennusehdot ovat täyttyneet viimeisimmän ajojakson aikana, mutta niiden on täyttyvä kahdella tai useammalla peräkkäisellä ajojaksolla ennen vikakoodin tallentamista. Odottavien koodien näyttämisen tarkoituksena on auttaa huoltoteknikkoa ajoneuvon korjauksen jälkeen, kun diagnostiikkatiedot on poistettu, raportoimalla testitulokset yhden ajojakson jälkeen.

- a) Jos testi epäonnistuu ajosyklin aikana, siihen liittyvä vikakoodi raportoidaan. Jos odottava vika ei ilmene uudelleen 40–80 lämmityssyklin kuluessa, vika poistuu automaattisesti muistista.
- b) Raportoidut testitulokset eivät välttämättä osoita viallista komponenttia tai järjestelmää. Jos testitulokset osoittavat uuden vian lisääjon jälkeen, tallennetaan vikakoodi (DTC), joka osoittaa viallisen osan tai järjestelmän.

- **Pysäytyskuva**

Useimmissa tapauksissa tallennettu kehys on viimeksi raportoitu vikakoodi. Tietyillä vikakoodeilla, joilla on suurempi vaikutus ajoneuvon päästöihin, on korkeampi prioriteetti. Näissä tapauksissa korkeimman prioriteetin vikakoodi on se, jonka jäädytetty kehystiedot säilytetään. Jäädytetty kehys sisältää kriittisten parametrien arvoja "tilannevedoksen" vikakoodin tallennushetkellä.

- **Poista koodit**

Tätä vaihtoehtoa käytetään kaikkien päästöihin liittyvien diagnostiikkatietojen, mukaan lukien vikakoodit, pysäytyskuvatiedot ja valmistajan lisäämät tiedot, poistamiseen ajoneuvon ECM-moduulista. Tämä vaihtoehto palauttaa kaikkien ajoneuvon valvontalaitteiden I/M-valmiustilan tilaan Ei valmis tai Ei valmis.

Vahvistusnäyttö tulee näkyviin, kun koodien tyhjennysvaihtoehto on valittu vahingossa tapahtuvan tietojen menetyksen estämiseksi. Jatka valitsemalla vahvistusnäytössä **Kyllä tai** poistu valitsemalla **Ei**.

4.8.2.2 I/M-valmius

Tätä toimintoa käytetään valvontajärjestelmän valmiuden tarkistamiseen. Se on erinomainen toiminto ennen ajoneuvon päästövaatimustenmukaisuuden tarkastusta. I/M-valmiuden valitseminen avaa alivalikon, jossa on kaksi vaihtoehtoa:

- Vikakoodien poistamisen jälkeen — näyttää monitorien tilan viimeisimmän vikakoodien poiston jälkeen.
- Tämä ajosykli — näyttää näyttöjen tilan nykyisen ajosyklin alusta lähtien.

4.8.2.3 Reaaliaikaiset tiedot

Tämä toiminto mahdollistaa reaaliaikaisen PID-datan näyttämisen ECU:lta. Näytettävät tiedot sisältävät analogisia ja digitaalisia tuloja ja lähtöjä sekä ajoneuvon tietovirrassa lähetettyjä järjestelmän tilatietoja.

Reaaliaikaista dataa voidaan näyttää eri tiloissa, katso [Reaaliaikaiset tiedot](#) yksityiskohtaisia tietoja varten.

4.8.2.4 O2-anturin monitori

Tämän toiminnon avulla voidaan hakea ja tarkastella ajoneuvon tietokoneeseen tallennettuja viimeaikaisia O2-anturin valvontatestituloksia.

O2-anturin monitorin testitoimintoa ei tueta ajoneuvoissa, jotka kommunikoivat CAN-verkon (Controller Area Network) kautta. Katso CAN-verkolla varustettujen ajoneuvojen O2-anturin monitorin testitulokset kohdasta [Sisäänrakennettu näyttö](#).

4.8.2.5 Sisäänrakennettu näyttö

Tämän toiminnon avulla voit tarkastella ajoneuvon valvontajärjestelmän testien tuloksia. Testit ovat hyödyllisiä huollon jälkeen, kun ajoneuvon ohjausyksikön muisti on jo tyhjennetty.

4.8.2.6 Komponenttitestit

Tämä toiminto mahdollistaa ECM:n kaksisuuntaisen ohjauksen, jotta diagnostiikkatyökalu voi lähettää ohjauskomentoja ajoneuvon järjestelmien käyttämiseksi. Tämä toiminto on hyödyllinen sen määrittämisessä, kuinka hyvin ECM reagoi komentoon.

4.8.2.7 Ajoneuvon tiedot

Tämä toiminto mahdollistaa ajoneuvon tunnistenumeron (VIN), kalibroinnin tunnistenumeron, kalibroinnin tarkistusnumeron (CVN) ja muiden testiajoneuvon tietojen näyttämisen.

4.8.2.8 Ajoneuvon tila

Tämä toiminto tarkistaa ajoneuvon nykyisen kunnon, kuten OBDII-moduulien tietoliikenneprotokollat, vikakoodien määrän ja toimintahäiriön merkkivalon (MIL) tilan.

4.9 Diagnostiikkaraportti

4.9.1 Esiskannaus- ja jälkiskannaustoiminnot

Kun olet suorittanut esiskannauksen ja jälkiskannauksen toiminnot syöttämällä saman huoltotilausnumeron, napauta **Tiedonhallinta** > **Ajoneuvon historia** **Valitse** huoltotilausnumerolla nimetty historiallinen testitietue . Sekä skannausta edeltävät että sen jälkeiset tulokset näkyvät samassa historiallisessa testitietueessa, joka voidaan luoda PDF-raporttina, jotta skannausta edeltävien ja sen jälkeisten muutosten vertailu on helppoa.

- **Esiskannaustoiminto**

Valitse ajoneuvon painike ajoneuvovalikkonäytöltä ja napauta sitä. Syötä huoltotilausnumero ponnahtusikkunaan skannataksesi ja tunnistaaksesi koko ajoneuvon. Voit myös lisätä kuvia tallentaaksesi ajoneuvon nykyisen kunnon . Kun esiskannaus on valmis, et voi suorittaa esiskannausta uudelleen, eikä skannaustulosta voi muokata.

- **jälkeinen toiminto**

Kun esiskannaus on valmis, poistu nykyisestä testiajoneuvosta ja napauta ajoneuvopainiketta ajoneuvovalikkonäytössä muodostaaksesi yhteyden uudelleen. Syötä sama huoltotilausnumero ponnahtusikkunaan. Jälkiskannauksen näyttö tulee näkyviin. Jälkiskannauksen tietue luodaan, kun skannaus on valmis. Esiskannauksen ja jälkiskannauksen tulokset näkyvät samassa historiallisessa testitietueessa.



HUOMAUTUS

Jälkitarkistustoiminto voidaan suorittaa toistuvasti. Ajoneuvosta poistumisen jälkeen sinun tarvitsee vain napauttaa ajoneuvopainiketta Ajoneuvovalikko-näytössä muodostaaksesi yhteyden uudelleen, syöttää sitten sama huoltotilausnumero ponnahtusikkunaan ja noudattaa ohjeita skannauksen uudelleen suorittamiseksi. Viimeinen tulos on lopullinen jälkitarkistustulos.

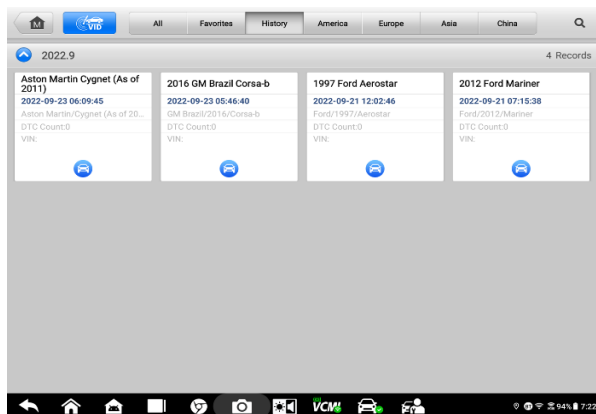
4.9.2 Diagnostiikkaraportin tallentaminen , tarkastelu ja jakaminen

Diagnostiikkaraporttia voidaan tarkastella, tallentaa ja jakaa muiden kanssa monella eri tavalla.

4.9.2.1 Diagnostiikkaraportin tallennus

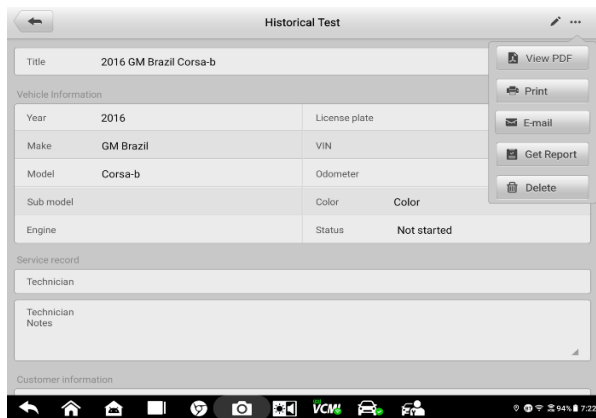
- **Historia-** toiminnon kautta

- 1) Siirry Diagnostiikka-sovelluksen päänäyttöön ja napauta yläreunan työkalupalkissa **Historia** .



Kuvio4-20 Historianäyttö

- 2) Valitse historiatieto ja napauta **...** oikeassa yläkulmassa olevaa painiketta.

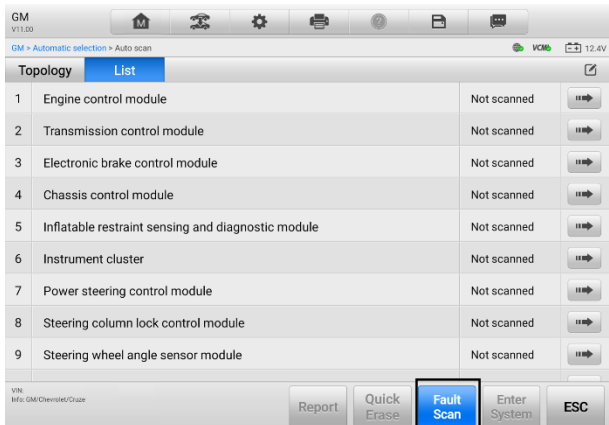


Kuvio4-21 Historiallinen testinäyttö

3) Napauta **Hae raportti** . Syötä rekisterikilpi ja nykyinen ajomäärä . Napauta **Tallenna** .

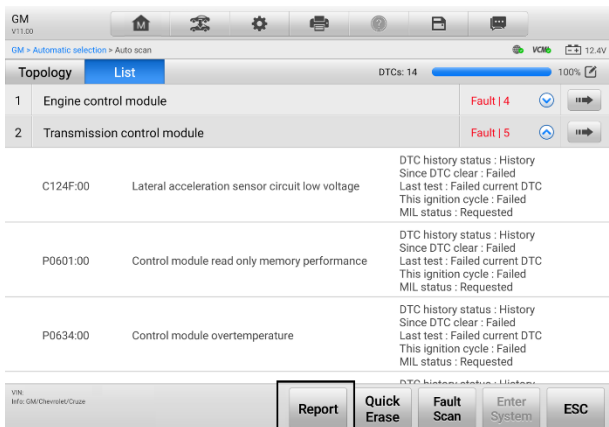
- Automaattisen **skannauksen** kautta

1) Siirry automaattisen skannauksen sivulle ja napauta näytön alareunassa olevista toimintopainikkeista **Vianmääritys** .



Kuvia4-22 Automaattisen skannauksen näyttö 1

2) Kun järjestelmän skannaus on valmis, napauta **Ilmoita** näytön alareunassa olevista toimintopainikkeista.

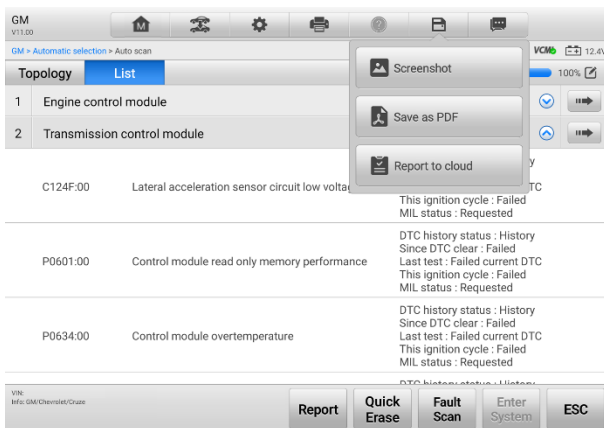


Kuvia4-23 Automaattisen skannauksen näyttö 2

- Diagnostiikkatyökalurivin toimintojen kautta

Diagnostiikkaraporttia voi tarkastella myös diagnostiikkatoimintojen näytöltä, mukaan lukien automaattinen skannaus ja vikakoodit. Tallennettuja raportteja voi tarkastella kahdella tavalla:

- ✧ Napauta  diagnostiikkatyökalurivin -painiketta ja valitse **Tallenna PDF-tiedostona** . Syötä lisenssinumero ja napauta **Tallenna** . Napauta  näytön oikeassa yläkulmassa olevaa painiketta nähdäksesi raportin.
- ✧ Napauta  diagnostiikkatyökalupalkin -painiketta ja valitse **Ilmoita pilveen** . Syötä rekisterinumero ja nykyinen ajomäärä. Napauta **Tallenna** > **Näytä raportti** ja valitse sitten tallennettu raportti katseltavaksi.



Kuvio4-24 Vikakoodien näyttö

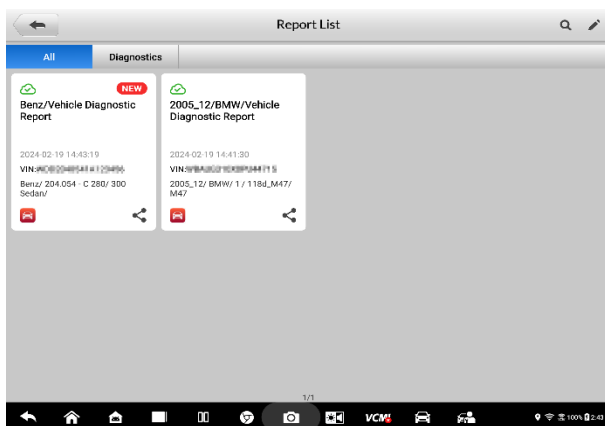
4.9.2.2 Diagnostiikkaraportin tarkastelu

Kaikkia tallennettuja raportteja voi tarkastella Tiedonhallinta-sovelluksessa .

- ✧ Napauta **Tiedonhallinta** > **Ajoneuvon historia** . Valitse tietty ajoneuvon historiatieto ja napauta sitten **Näytä PDF** . oikeassa yläkulmassa nähdäksesi raportin.
- ✧ Kun olet tallentanut raportit napauttamalla **Tallenna PDF-muodossa** -painiketta, napauta **Tiedonhallinta** > **PDF** nähdäksesi nämä paikalliset raportit.
- ✧ Kun olet tallentanut raportit napauttamalla **Hae raportti-** tai **Raportti pilveen** -painiketta, napauta **Tiedonhallinta** > **Pilviraportti** nähdäksesi Autel-pilvialustalle tallennetut raportit.

4.9.2.3 Diagnostiikkaraportin pilvijako

- 1) Napauta **Tiedonhallinta > C loud Report** siirtyäksesi raporttiluettelonäyttöön.



Kuvio4-25 Raporttiluettelo

🔗 HUOMAUTUS

Huomaa, että jos raportissa näkyy 🟢, se tarkoittaa, että raportti on ladattu pilveen onnistuneesti ja voit jakaa raportin muiden kanssa. Jos raportissa näkyy ☁️, se tarkoittaa, että raportin lataus pilveen epäonnistui, mutta se yrittää ladata sen automaattisesti pilveen, kun raportti avataan uudelleen.

- 2) Napauta 🔄 -kuvaketta portin oikeassa alakulmassa olevaa -kuvaketta.
- 3) Raporttien jakamiseen pilveen on kolme tapaa: skannaa QR-koodi, lähetä sähköpostitse tai lähetä tekstiviestillä (puhelinnumeron kautta).

4.10 Poistu diagnostiikasta

Diagnostiikkasovellus toimii, vaikka tiedonsiirto ajoneuvoon on edelleen aktiivista. On tärkeää poistua diagnostiikanäytöltä asianmukaisesti, jotta kaikki tiedonsiirto ajoneuvoon pysähtyy ennen Diagnostiikkasovelluksen sulkemista.

🔗 HUOMAUTUS

Ajoneuvon elektroninen ohjausyksikkö (ECM) voi vaurioitua, jos tiedonsiirto katkeaa. Varmista, että kaikki tiedonsiirtoyhteydet, kuten datakaapeli, USB-kaapeli ja langaton tai langallinen verkko, ovat oikein kytkettyinä koko testin ajan. Sulje kaikki näytöt ennen testikaapelin ja virtalähteen irrottamista.

➤ **Diagnostiikka-sovelluksesta poistuminen**

- Aktiivisella diagnostiikkanäytöllä:
 1. Poistu diagnostiikkaistunnosta napauttamalla Takaisin- **tai** ESC - **painiketta**.
 2. Palaa ajoneuvovalikkonäyttöön napauttamalla diagnostiikkatyökalurivin ajoneuvonvaihtopainiketta .
- Ajoneuvon valikkonäytössä:
 1. Napauta yläreunan työkalupalkin **Koti- painiketta**.
 2. Napauta näytön alareunassa olevassa navigointipalkissa olevaa **Takaisin -painiketta**.
 3. Napauta diagnostiikkatyökalurivin **Koti- painiketta poistuaksesi sovelluksesta suoraan ja palataksesi MaxiSys-työvalikkoon**.

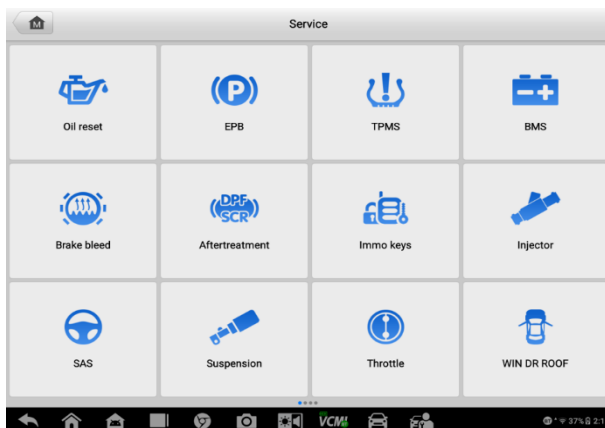
 HUOMAUTUS

Diagnostiikkasovelluksesta poistumisen jälkeen tabletti ei enää kommunikoi ajoneuvon kanssa ja muiden MaxiSys-sovellusten avaaminen on turvallista.

5 Palvelu

Huolto-osio on erityisesti suunniteltu tarjoamaan nopea pääsy ajoneuvon järjestelmiin erilaisia aikataulun mukaisia huolto- ja kunnossapitotehtäviä varten. Tyypillinen huoltotoimintojen näyttö on sarja valikkopohjaisia komentoja. Noudata näytön ohjeita valitaksesi sopivat suoritusvaihtoehdot, syötä oikeat arvot tai tiedot ja suorita tarvittavat toimenpiteet. Sovellus näyttää yksityiskohtaiset ohjeet valittujen huoltotoimenpiteiden suorittamiseksi.

Kunkin erikoistoiminnon syöttämisen jälkeen näytössä näkyy kaksi sovellusvaihtoehtoa: Diagnoosi ja Pikatoiminnot. Diagnoosi mahdollistaa koodien lukemisen ja poistamisen, mikä on joskus tarpeen tiettyjen erikoistoimintojen suorittamisen jälkeen. Pikatoiminnot koostuvat valitun erikoistoiminnon alitoiminnoista .



Kuvio5-1 Palveluvalikko

Tässä luvussa kuvataan useita yleisimmin käytettyjä palveluita.

5.1 Öljynvaihtopalvelu

Nollaa moottoriöljyn käyttöiän muistutusjärjestelmä, joka laskee optimaalisen öljynvaihtovälin ajoneuvon ajo-olosuhteiden ja ilmaston perusteella. Öljynvaihtomuistutus on nollattava jokaisen öljynvaihdon yhteydessä, jotta järjestelmä voi laskea seuraavan öljynvaihdon ajankohdan.

HUOMAUTUS

1. Palauta moottoriöljyn käyttöikä 100 prosenttiin jokaisen öljynvaihdon jälkeen.
 2. Kaikki vaaditut työt on suoritettava ennen huoltomerkkivalojen nollaamista. Muuten seurauksena voi olla virheellisiä huoltoarvoja ja vikakoodien tallennus kyseiseen ohjausyksikköön.
 3. Joissakin ajoneuvoissa skanneri voi nollata lisähuoltovalot, kuten huoltojakson ja huoltovälin. Esimerkiksi BMW-ajoneuvoissa huoltojen nollauksiin kuuluvat moottoriöljyn, sytytystulppien, etu-/takajarrujen, jäähdytysnesteen, hiukkassuodattimen, jarrunesteen, mikrosuodattimen, ajoneuvon tarkastuksen, pakokaasupäästöjen tarkastuksen ja ajoneuvon tarkastusten merkkivalot.
-

5.2 Sähköisen seisontajarrun (EPB) huolto

Tällä toiminnolla on monia käyttötarkoituksia elektronisen jarrujärjestelmän turvalliseen ja tehokkaaseen ylläpitoon. Sovelluksiin kuuluvat jarruohjausjärjestelmän deaktivointi ja aktivointi, jarrunesteen hallinnan avustaminen, jarrupalojen avaaminen ja sulkeminen sekä jarrujen säätö levyn tai palan vaihdon jälkeen.

5.2.1 EPB-turvallisuus

Sähköisen seisontajarrun (EPB) järjestelmän huolto voi olla vaarallista, joten pidä nämä säännöt mielessäsi ennen huoltotöiden aloittamista.

- ✓ Varmista, että tunnet jarrujärjestelmän ja sen toiminnan täysin ennen minkään työn aloittamista.
- ✓ EPB-ohjausjärjestelmä voi olla tarpeen deaktivoida ennen jarrujärjestelmän huolto-/diagnoosiikkatöiden suorittamista. Tämä voidaan tehdä työkaluvalikosta.
- ✓ vain ajoneuvon seistessä paikallaan ja tasaisella maalla.
- ✓ Varmista, että sähkötoimisen seisontajarrun ohjausjärjestelmä aktivoidaan uudelleen huoltotöiden jälkeen.

HUOMAUTUS

Autel ei ole vastuussa mistään onnettomuuksista tai vammoista, jotka johtuvat sähköisen seisontajarrujärjestelmän huollosta.

5.3 Rengaspaineiden valvontajärjestelmän (TPMS) huolto

Tämän toiminnon avulla voit nopeasti etsiä rengasantureiden tunnuksat ajoneuvon ohjausyksiköstä sekä suorittaa TPMS-järjestelmän vaihto- ja nollaustoimenpiteitä rengasantureiden vaihdon jälkeen.

5.4 Akkuhallintajärjestelmän (BMS) palvelu

Akun hallintajärjestelmän (BMS) avulla työkalu voi arvioida akun varaustilaa, valvoa suljetun piirin virtaa, rekisteröidä akun vaihdon, aktivoida ajoneuvon lepotilan ja ladata akun diagnostiikkaliitännän kautta.

HUOMAUTUS

1. Kaikki ajoneuvot eivät tue tätä toimintoa.
 2. AMS-järjestelmän alitoiminnot ja varsinaiset testinäytöt voivat vaihdella ajoneuvon mukaan. Valitse oikea vaihtoehto noudattamalla näytön ohjeita.
-

Ajoneuvossa voidaan käyttää joko suljettua lyijyakkua tai imeytettyä lasikuitumattoa (AGM). Lyijyakku sisältää nestemäistä rikkihappoa ja voi vuotaa kaatuessaan. AGM-akku (tunnetaan myös nimellä VRLA-akku, venttiiliohjattu lyijyakku) sisältää myös rikkihappoa, mutta happo on lasikuitumatoissa napalevyjen välissä.

On suositeltavaa, että jälkimarkkinoilla myytävällä vaihtoakulla on samat tekniset tiedot, kuten kapasiteetti ja tyyppi, kuin vanhalla akulla. Jos alkuperäinen akku vaihdetaan erityyppiseen akkuun (esim. lyijyakku korvataan AGM-akulla) tai akkuun, jolla on eri kapasiteetti (mAh), ajoneuvo saattaa vaatia uuden akkutyyppin uudelleenohjelmoinnin akun nollauksen lisäksi. Katso lisätietoja ajoneuvokohtaisista tiedoista ajoneuvon käyttöoppaasta.

5.5 Dieselhiukkassuodattimen (DPF) huolto

Dieselhiukkassuodattimen (DPF) toiminto hallinnoi DPF:n regenerointia, DPF-komponenttien vaihdon opetusta ja DPF:n opetusta moottorin ohjausyksikön vaihdon jälkeen.

ECM valvoo ajotapaa ja valitsee sopivan ajankohdan regeneraation käynnistämiseksi. Paljon tyhjäkäynnillä ja pienellä kuormituksella ajettavat autot yrittävät regeneroitua aikaisemmin kuin autot, joita ajetaan enemmän suuremmalla kuormituksella ja nopeudella. Jotta regenerointi tapahtuisi, pakokaasun lämpötilan on oltava pitkään korkea.

Jos autolla ajetaan siten, että regenerointi ei ole mahdollista, esimerkiksi usein ajettavien lyhyiden matkojen aikana, DPF-valon ja "Check Engine" -merkkivalojen lisäksi rekisteröidään lopulta diagnostiikkavikakoodi. Huoltoregeneraatiota voi pyytää korjaamalla diagnostiikkatyökalulla.

Ennen pakotetun DPF-regeneraation suorittamista työkalulla, tarkista seuraavat kohdat:

- Polttoainevalo ei pala.
- Järjestelmään ei ole tallennettu DPF:ään liittyviä vikoja.

- Autossa on määritelty moottoriöljy.
- Dieselöljy ei ole saastunutta.

❗ TÄRKEÄÄ

Ennen ongelmallisen ajoneuvon diagnosointia ja hätäregeneraation suorittamista on tärkeää hankkia täydellinen diagnostiikkaloki ja lukea asiaankuuluvat mittaussarvolohkot.

🔧 HUOMAUTUS

1. DPF ei regeneroidu, jos moottorin ohjausvalo palaa tai EGR-venttiili on viallinen.
 2. Ohjainyksikkö on säädettävä uudelleen DPF:n vaihdon ja Eolys-polttoaineen lisäaineen lisäämisen yhteydessä.
 3. Jos ajoneuvoa on ajettava DPF-huollon suorittamiseksi, toimintoon tarvitaan toinen henkilö. Yhden henkilön tulee ajaa ajoneuvoa samalla, kun toinen henkilö tarkkailee työkalun näyttöä. Älä yritä ajaa ja tarkkailla skannaustyökalua samanaikaisesti. Tämä on vaarallista ja vaarantaa oman henkesi sekä muiden autoilijoiden ja jalankulkijoiden hengen.
-

5.6 Ajonestolaitteen (IMMO) huolto

Ajonestolaite on varkaudenestojärjestelmä, joka estää auton moottorin käynnistymisen, ellei oikeaa virta-avainta tai muuta laitetta ole saatavilla. Tämä laite estää varkaita käynnistämästä autoa menetelmällä, joka tunnetaan nimellä "lämmin johdotus". Useimmissa uusissa ajoneuvoissa on ajonestolaite vakiovarusteena. Tämän järjestelmän tärkeä etu on, että se ei vaadi auton omistajaa aktivoimaan sitä; se toimii automaattisesti. Ajonestolaitteen katsotaan tarjoavan paljon tehokkaamman varkaudenestosuojan kuin pelkkä äänimerkki; monet autovakuutusyhtiöt tarjoavat alhaisempia hintoja ajoneuvoille, joissa on ajonestolaite.

Varkaudenestolaitteena käynnistyskeskustelaite poistaa käytöstä yhden auton moottorin käynnistämiseen tarvittavista järjestelmistä, yleensä polttoaineensyötön tai sytytyksen. Tämä tapahtuu radiotaajuustunnistuksella virta-avaimessa olevan transponderin ja ohjauspylväessä olevan radiotaajuuslukijan välillä. Kun avain asetetaan virtalukkoon, transponderi lähettää yksilöllisen tunnistekoodin sisältävän signaalin lukijalle, joka välittää sen ajoneuvon tietokoneen ohjausmoduulin vastaanottimeen. Jos koodi on oikea, tietokone sallii polttoaineensyötön ja sytytyksen järjestelmien toiminnan ja auton käynnistämisen. Jos koodi on väärä tai puuttuu, tietokone poistaa järjestelmän käytöstä, eikä autoa voida käynnistää, ennen kuin oikea avain asetetaan virtalukkoon.

IMMO-palvelu voi poistaa kadonneen ajoneuvon avaimen käytöstä ja ohjelmoida uuden avaimenperän. Yksi tai useampi uusi avaimenperä voidaan ohjelmoida.

5.7 Ohjauskulman anturin (SAS) huolto

SAS-kalibrointi tallentaa ohjauspyörän nykyisen asennon pysyvästi suoraan eteenpäin - asennona SAS EEPROM -muistiin. Siksi etupyörät ja ohjauspyörä on asetettava tarkasti suoraan eteenpäin -asentoon ennen kalibrointia. Lisäksi ajoneuvon valmistenumero (VIN) luetaan mittaristosta ja tallennetaan pysyvästi SAS EEPROM -muistiin. Kun kalibrointi on suoritettu onnistuneesti, SAS-vikamuisti tyhjentyy automaattisesti.

Kalibrointi on aina suoritettava seuraavien toimenpiteiden jälkeen:

- Ohjauspyörän vaihto
- SAS-korvaus
- Kaikki huoltotoimenpiteet, joihin liittyy SAS-liittimen ja sarakkeen välisen liitinkeskittimen avaaminen
- Ohjausvivuston, ohjausvaihteen tai muun niihin liittyvän mekanismin huolto- tai korjaustyöt
- Pyöränsuuntaus tai pyörän raidelevyden säätö
- Onnettomuuskorjaukset, joissa SAS-järjestelmälle tai kokoonpanolle tai jollekin ohjausjärjestelmän osalle on aiheutunut vaurioita.

HUOMAUTUS

1. Autel ei ole vastuussa mistään SAS-järjestelmän huollosta aiheutuvista onnettomuuksista tai vammoista. Tulkittaessa ajoneuvosta haettuja vikakoodeja on aina noudatettava valmistajan korjaussuosituksia .
 2. Kaikki tässä käyttöoppaassa näkyvät ohjelmistonäytöt ovat esimerkkejä, ja todelliset testinäytöt voivat vaihdella testiajoneuvon mukaan. Kiinnitä huomiota valikoiden otsikoihin ja näytön ohjeisiin tehdäksesi oikeat vaihtoehdot .
 3. Ennen toimenpiteen aloittamista varmista, että ajoneuvossa on ESC-painike. Etsi painike kojelaudasta.
-

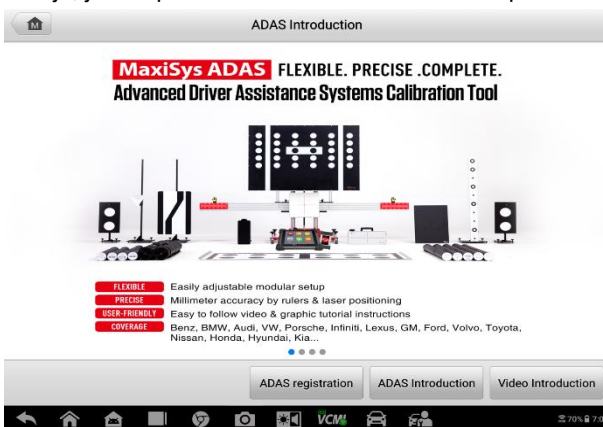
6 ADAS-järjestelmä

Edistyskelliset kuljettajan avustusjärjestelmät (ADAS) ovat joukko ajoneuvojärjestelmiä, jotka auttavat kuljettajaa joko passiivisten hälytysten tai ajoneuvon aktiivisen hallinnan avulla ajamaan turvallisemmin, tietoisemmin ja tarkemmin.

Kamerat, anturit, ultraääni, tutka ja LIDAR ovat joitakin järjestelmiä, joita käytetään ajo-olosuhteisiin liittyvien tietojen tallentamiseen, mukaan lukien liikkuvien tai paikallaan olevien ajoneuvojen sijainti, jalankulkijoiden sijainti, liikennemerkki, ajokaistan ja risteysten tunnistus, tie (mutkat) ja ajo-olosuhteet (huono näkyvyys tai ilta-ajo), ja näiden tietojen avulla ajoneuvolle annetaan ohjeita ennalta määrättyjen toimintojen suorittamisesta. Kamerat, anturit ja tunnistusjärjestelmät sijaitsevat tyypillisesti etu- ja takapuskureissa, tuulilasissa, etusäleikössä sekä sivu- ja taustapeileissä.

Autel ADAS -kalibrointityökalu tarjoaa kattavan ja tarkan ADAS-kalibroinnin.

1. Kattaa useita ajoneuvovalmistajia, mukaan lukien Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Infiniti, Lexus, GM, Ford, Volvo, Toyota, Nissan, Honda, Hyundai ja Kia.
2. Tukee useiden kuljettajan avustusjärjestelmien kalibrointia, mukaan lukien mukautuva vakionopeudensäädin (ACC), pimeänäköjärjestelmä (NVS), kaistanpitoavustin (LDW), kuolleen kulman valvonta (BSD), ympäristönäkymävalvonta (AVM), peräänajovaroitin (RCW) ja head-up-näytöt (HUD).
3. Tarjoaa graafisia kuvia ja vaihteittaiset ohjeet.
4. Tarjoaa demoja, jotka opastavat tekniikkaa kalibroinnin läpi.



Kuvio6-1 ADAS-esittelynäyttö

7 Mittaus

Mittaussovellus tarjoaa kaikki ominaisuudet, joita tarvitaan sähkö- ja elektroniikkapiirien testaamiseen sekä signaali toiminnan valvontaan nykypäivän ajoneuvoissa.

Kun VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) on yhdistetty testiajoneuvoon ja kommunikoitu MaxiSys-tabletin kanssa, sitä käytetään integroituna laitteena, joka toimii oskilloskoopina, aaltomuotogeneraattorina, yleismittarina ja CAN-väylän tarkastuslaitteena.

7.1 Oskilloskooppi

Oskilloskooppi on mittauslaite, joka näyttää graafisesti, miten signaali vaihtelee ajan kuluessa. Erilaisia signaaliaktiiviteetteja voidaan näyttää ja seurata kaksikulotteisessa ruudukossa. Signaalin luomaa graafista muotoa kutsutaan aaltomuodoksi. Signaalin tai aaltomuodon jännite-aika-käyrä piirretään visuaalisena viivana, jota kutsutaan jäljeksi.

7.1.1 Turvallisuustiedot

Noudata alla olevia ohjeita sähköiskun aiheuttamien loukkaantumisten riskin vähentämiseksi ja laitteiden vaurioitumisen estämiseksi.

A. Suurimmat syöttöalueet

Noudata kaikkia tuotteeseen merkittyjä liittimien arvoja ja varoituksia.

VAARA

- Sähköiskun välttämiseksi on noudatettava kaikkia tarvittavia turvatoimia työskennellessä laitteiden parissa, joissa voi olla määritetyn mittausalueen ulkopuolisia jännitteitä. Kosketus määritetyn mittausalueen ulkopuolisiin jännitteisiin aiheuttaa sähköiskun vaaran.
 - Vammojen tai kuoleman välttämiseksi oskilloskooppia ei saa kytkeä suoraan akkuun. Käytä akkujännitteiden mittaamiseen differentiaalieristysanturia, joka on erityisesti mitoitettu akkukäyttöön.
-

VAROITUS

Käyttö turvallisen tuloalueen ulkopuolella voi aiheuttaa pysyviä vaurioita oskilloskoopille ja muille kytketyille laitteille.

B. Maadoitus

VAARA

- Oskilloskoopin maadoitusliitäntä USB-kaapelin kautta on tarkoitettu vain mittaustarkoituksiin. Oskilloskoopissa ei ole suojaavaa maadoitusta.
 - Älä kytke maadoitustuloa (runkoa) mihinkään sähkövirtalähteeseen. Henkilövahinkojen tai kuoleman välttämiseksi tarkista volttimittarilla, ettei oskilloskoopin maadoituksen ja maadoitustulon kytkemiseen tarkoitettun pisteen välillä ole merkittävää vaihto- tai tasajännitettä.
-

VAROITUS

- Jännitteen kytkeminen maadoitustuloon voi aiheuttaa pysyviä vaurioita oskilloskoopille, liitetulle tietokoneelle ja muille laitteille.
 - Huonon maadoituksen aiheuttamien mittausrvirheiden välttämiseksi käytä aina oskilloskoopin mukana toimitettua korkealaatuista USB-kaapelia tai Wi-Fi-yhteyttä.
-

C. Ulkoiset yhteydet

VAARA

Vammojen tai kuoleman välttämiseksi käytä ainoastaan tuotteen mukana toimitettua virtajohtoa ja sovitinta.

D. Ympäristö

VAARA

Vammojen tai kuoleman välttämiseksi älä käytä tuotetta märissä tai kosteissa olosuhteissa tai räjähtävien kaasujen tai höyryjen lähellä.

VAROITUS

Vaurioiden välttämiseksi käytä ja säilytä oskilloskooppia aina asianmukaisessa ympäristössä.

E. Tuotteen huolto

Tuote ei sisällä käyttäjän korjattavissa olevia osia. Korjaus, huolto ja kalibrointi vaativat erikoistestauslaitteita, ja ne on suoritettava Autelin teknisessä tuessa tai hyväksytyssä palveluntarjoajassa.

VAARA

Vammojen tai kuoleman välttämiseksi älä käytä tuotetta, jos se näyttää vaurioituneelta. Lopeta tuotteen käyttö, jos siinä ilmenee poikkeavia toimintoja.



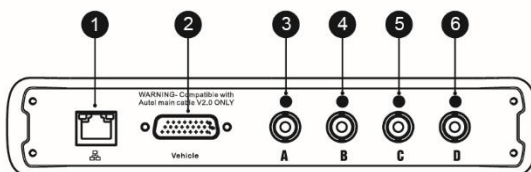
VAROITUS

- Älä pura tai peukaloi oskilloskooppia, liittimiä tai lisävarusteita. Sisäiset vauriot vaikuttavat suorituskykyyn.
 - Älä tuki laitteen tuuletusaukkoja ylikuumenemisen aiheuttamien vaurioiden välttämiseksi.
 - Kun puhdistat oskilloskooppia, käytä kosteaa pehmeää liinaa, mietoa pesuainetta ja vettä. Älä anna veden päästä oskilloskoopin koteloon.
-

7.1.2 Yleinen johdanto

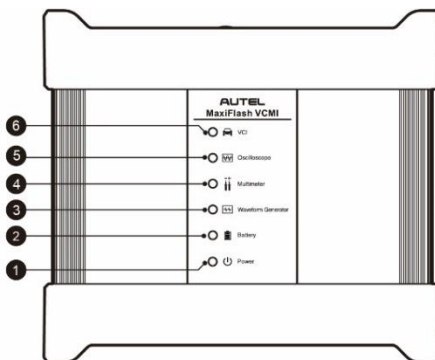
7.1.2.1 Komponenttien sijainnit

Tulokanavat sijaitsevat VCMI-laitteen pohjassa ja ne ovat yhteensopivia useiden mittausjohtojen ja -antureiden kanssa.



1. Ethernet-liitin — Yhdistää RJ45-verkkokaapeliin
2. Ajoneuvon dataliitin — Liitetään ajoneuvon DLC:hen mukana toimitetulla pääkaapelilla.
3. Tulokanava A
4. Tulokanava B
5. Tulokanava C
6. Tulokanava D

Oskilloskoopin LED-valo sijaitsee VCMI-laitteen etupaneelissa. Kun VCMI on kytketty oikein ja virta on kytketty, oskilloskoopin LED-valo vilkkuu vihreänä oskilloskoopitilassa.



1. Virta-LED
2. Akun merkkivalo
3. Aaltomuotogeneraattorin LED
4. Yleismittarin LED-valo
5. Oskilloskoopin LED-näyttö
6. Ajoneuvon LED-valo

7.1.2.2 Tekniset tiedot

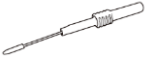
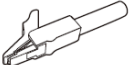
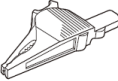
Taulukko7-1 Tekniset tiedot

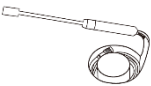
Tuote	Kuvaus
Kanavat	4
Kaistanleveys	20 MHz
Suurin näytteenottotaajuus	● 1 tai 2 kanavaa: 80 MS/s* ● 3 tai 4 kanavaa: 20 MS/s* * MS/s = meganäytteitä sekunnissa 1) Valitse yksi mielivaltainen kanava, suurin näytteenottotaajuus on 80 MS/s. 2) Valitse kaksi kanavaa (AC, BC, AD tai BD), suurin näytteenottotaajuus on myös 80 MS/s. 3) Valitse kaksi kanavaa (AB/CD) tai enemmän kuin kolme kanavaa. Suurin näytteenottotaajuus on 20 MS/s.
Syöttöalueet (täysi skaala)	$\pm 50 \text{ mV} - \pm 200 \text{ V}$
Herkkyys	$10 \text{ mV/div} - 40 \text{ V/div}$

Tuote	Kuvaus
TulokytKentä	AC/DC
Tuloimpedanssi	1 MΩ rinnan 25 pF:n kanssa
Pystysuora resoluutio	12 bittiä
Puskurimuisti	32 miljoonaa näytettä jaettuna aktiivisten kanavien kesken
Aikaperusteiset alueet	100 ns/div - 1000 s/div
Yhteys	• USB 2.0 • Wi-Fi
Maks. Wi-Fi-tiedonsiirto Etäisyys	Jopa 98 jalkaa
DC-tarkkuus	±1 % täydestä asteikosta
Säilytyskosteusalue	5–95 % suhteellinen kosteus, ei tiivistyvä

7.1.2.3 Asusteet

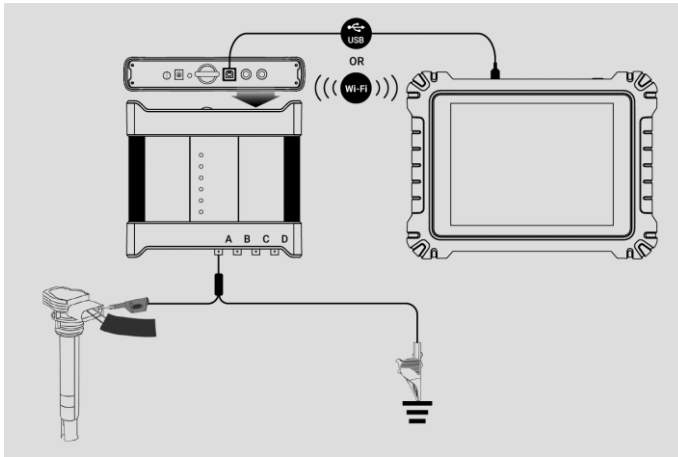
	Autel USB-käpeli V2 (V2-kuvake näkyy käpeliissa) (SA001) Yhdistää oskilloskoopin tablettiin luotettavan signaalinsiirron varmistamiseksi.
	Toissijainen sytytysanturi (SA273) BNC-liitin kytketään oskilloskooppiin mittaamaan perinteisten sytytysjärjestelmien ja useimpien HEI (High Energy Ignition) ja DIS (Distributorless Ignition) -järjestelmien toisiojännitettä.
	Oskilloskoopitestaustajohto (Punainen: SA005, Vihreä: SA006, Sininen: SA007, Keltainen: SA008) BNC-liitin on kytketty oskilloskooppiin ja 4 mm:n banaanipestoke on kytketty erilaisiin antureihin.

	Hajotusjohdin (SA151) Mahdollistaa helpon pääsyn olemassa oleviin auton johtosarjan liittimiin erilaisten antureiden signaalien vastaanottamiseksi. Saatavilla neljää kokoa: 0,6 mm, 1,5 mm, 2,3 mm ja 2,8 mm.
	Joustava taakse kiinnitettävä anturi (punainen: SA053, musta: SA054) Suunniteltu monipistokeliittimien eristysten alta tehtävään taaksepäin tehtävään mittausprosessiin testattavan komponentin signaalin havaitsemiseksi. Joustava osa voi taivuttaa ja päästä käsiksi vaikeisiin kohtiin. Mittapään kärkeä ei voi vaihtaa.
	Taakse kiinnitettävä anturisarja (SA051) Suunniteltu eristeen alla tapahtuvaan takaisinmittaukseen kytkeytyy poimi testikomponentin signaali. Mittapään kärki on vaihdettavissa.
	Yleismittarin anturi (punainen: SA055, musta: SA056) Suunniteltu näkyvien johtojen tai liittimien liittämiseen.
	Pienet krokotiilinkit (punainen: SA057, musta: SA058) Käytetään paljaiden johtojen tai liittimien liittämiseen. SA059 (punainen) ja SA060 (musta) suuremmille liittimille.
	Suuret delfiiniklipsit (punainen: SA059, musta: SA060) Käytetään paljaiden johtojen tai napojen, mukaan lukien akkuliittimet, liittämiseen. SA057 (punainen) ja SA058 (musta) pienemmille liittimille.
	Vaimentimet 20:1 (SA020) Passiivinen 20:1-vaimennin, voi tuottaa 1 V:n syötettäessä 20 V:n signaalia.
	Akkuklipsi (valinnainen) (punainen: SA061, musta: SA062) Tarkoitettu auton akun napojen kytkemiseen.

	65A AC/DC-virtapihti (valinnainen) (SA253) Käytetään AC- tai DC-virtojen mittaamiseen jopa 65 A:iin asti. Saatavilla on kaksi asteikkoa: 1 mV/10 mA 10 mA - 20 A:lle, 1 mV/100 mA 10 mA - 65 A:lle.
	650A AC/DC-virtapihti (valinnainen) (SA256) Käytetään AC- tai DC-virtojen mittaamiseen jopa 650 A:iin asti. Saatavilla on kaksi asteikkoa: 1 mV/100 mA 100 mA - 200 A:lle, 1 mV/1 A 100 mA - 650 A:lle.
	Käämipistokkeella varustettu (COP) anturi (valinnainen) (SA271) Käytetään oskilloskoopin kanssa COP:n toisiopuolen sytytysjännitteen mittaamiseen.
	HT-jatkojohto (valinnainen) (SA275) Kytke HT-jatkojohdot puolapaketin ja itsenäisen sytytysjärjestelmän (COP) pistokkeiden väliin ja aseta sitten toissijaisen sytytyksen mittausanturi (SA273) kuhunkin johtoon saadaksesi toissijaisen sytytysjännitteen.

7.1.3 Aloittaminen

Ennen oskilloskooppisovelluksen avaamista VCMI-laitteen on oltava yhdistettynä tablettiin mukana toimitetulla USB-kaapelilla tai Wi-Fi-verkon kautta. Lisätietoja on kohdassa Ajoneuvokommunikaation muodostaminen.



Kuvio7-1 Kytentäkaavio

➤ **Oskilloskooppisovelluksen avaaminen**

1. Liitä asianmukaiset mittausjohdot tai mittauspääät tulokanaviin liitännän viimeistelemiseksi. (Katso [Kuvio7-1 Kytentäkaavio](#).)
2. Napauta mittauskuvaketta **MaxiSys** -työvalikossa. Mittausvalikko näyttö avautuu.
3. Napauta **oskilloskooppikuvaketta** avataksesi oskilloskooppivalikon.
4. Valitse haluamasi testausvaihtoehto jatkaaksesi.

⚠ HUOMAUTUS

Tarkista oskilloskoopin LED-tilan merkivalo VCM1-laitteen etupaneelistä. Oskilloskoopin LED vilkkuu vihreänä, kun laite toimii oskilloskooppitilassa.

7.1.3.1 Viestikehote

Näyttöön tulee viesti "Haluatko varmasti avata demotilan aaltomuodon?", kun napautat oskilloskooppikuvaketta ja avaat oskilloskooppivalikon. Napauta **OK** siirtyäksesi demotilaan tai napauta **Peruuta** poistuaksesi.

Viesti "Haluatko varmasti avata aaltomuototiedot?" tulee myös näkyviin, kun tabletti ja VCM1 ovat muodostaneet yhteyden onnistuneesti. Napauta **OK** näyttääksesi todellisen aaltomuodon tai napauta **Peruuta** poistuaksesi.

7.1.4 Oskilloskoopin päivitys

Oskilloskoopin käyttöohjelmistoa päivitetään säännöllisesti . Napauta **Ohje** -painiketta ylätyökalurivillä ja napauta sitten Päivitä **APK** -painiketta pudotusvalikosta päivittääksesi ohjelmiston.

Ennen oskilloskoopin ohjelmiston päivittämistä varmista, että tabletilla on vakaa internetyhteys.

7.1.4.1 APK-päivitys

HUOMAUTUS

Tabletissa ja tässä käyttöoppaassa käytetään lyhennettä APK (Android Package Kit). APK-tiedosto sisältää kaikki tietyn sovelluksen resurssit. APK-tiedoston päivittäminen tarkoittaa sovelluksen uusimman version asentamista tablettiisi.

➤ APK:n päivittäminen

1. Napauta näytön yläreunan työkalupalkissa olevaa **Ohje -painiketta**. Näyttöön tulee **alasetoivalikko**. Napauta alasetoivalikosta **Päivitä APK**.



Kuvio7-2 Ohjenäyttö

2. Vahvistusviesti tulee näkyviin.
3. Päivitä ohjelmisto napauttamalla **OK** tai poistu napauttamalla Peruuta.

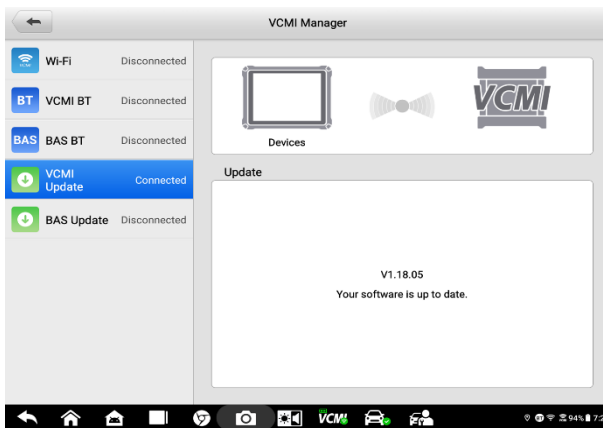
7.1.4.2 Laiteohjelmistopäivitys

➤ Laiteohjelmiston päivittäminen

1. Napauta näytön yläreunan työkalupalkin Ohje-painiketta. Näyttöön tulee alasetoivalikko. (Katso **Kuvio7-2 Ohjenäyttö**)
2. Napauta pudotusvalikosta **Päivitä laiteohjelmisto**. Näyttö vaihtuu **VCMi Management -sovelluksen Päivitys** -osioon.

HUOMAUTUS

Irrota MaxiScope VCMi:stä ennen päivitystä. Näyttöön tulee viesti, ja napauta **OK** vahvistaaksesi, että olet irrottanut MaxiScopen VCMi:stä.



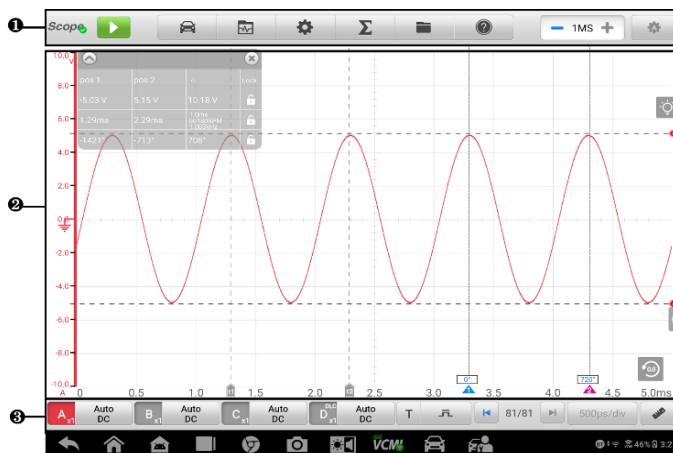
Kuvio7-3 Laiteohjelmiston päivitysnäyttö

3. Jos asennettu versio ei ole uusimmin saatavilla oleva versio, näkyviin tulevat käyttöjärjestelmän, laiteohjelmiston ja oskilloskooppilaitteen nykyinen ja uusimmin versio. Päivitä napauttamalla **Päivitä nyt**. Älä poistu päivityssivulta päivityksen aikana. Koko prosessin suorittaminen kestää noin 5–15 minuuttia.

7.1.5 Näytön asettelu ja toiminnot

Oskilloskooppi-sovellus mittaa sähköjärjestelmän muuttuvia jännitteitä tietyn ajanjakson aikana. Tämä signaali kuvataan muotona. Näytöllä oleva ruudukko näyttää jännitteen ja ajan jakauman mittausten tekemisen mahdollistamiseksi.

Napauta **mittauskuvaketta** MaxiSys Job Menu -näytössä ja valitse sitten valikosta **Oskilloskooppi**. Oskilloskooppisivu tulee näkyviin. Näyttö sisältää tyypillisesti seuraavat osiot.



Kuvio7-4 Oskilloskoopin valikkonäyttö

1. Ylempi työkalupalkki
2. Pääosa
3. Alempi työkalupalkki

7.1.5.1 Ylempi työkalupalkki

Ylempää työkalupalkkia käytetään erilaisten asetusten ja toimintojen määrittämiseen. Seuraavassa taulukossa on lyhyet kuvaukset kustakin painikkeesta.

Taulukko7-2 Ylempi työkalupalkki

Painike	Nimi	Kuvaus
	Laajuuskuvake	Ilmaisee oskilloskoopin liitännän tilan.
	Käynnistys/Pysäytys	Käynnistä tai pysäytä oskilloskooppilaite.
	Esiasetukset	Käytä esiasetusopasta. Valitse esiasetus määrittääksesi oskilloskoopin oikein tallentamaan määritetyn tyyppisen aaltomuodon.
	Aaltomuotokirjasto	Hae, lataa, jaa, avaa, lataa referenssiaaltomuotona ja seuraa aaltomuotoja aaltomuotokirjastossa.
	Asetukset	Tila-asetuksen, aaltomuotogeneraattorin, dekooodausasetuksen, käynnistysasetuksen ja demoasetuksen konfiguroinnit.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Matematiikkakanava	Napauta näyttääksesi matematiikkakanavan näytöllä.
	Tiedosto	Tulosta, avaa, tallenna tai poista aaltomuodon tiedot tai lataa aaltomuoto aaltomuotokirjastoon. Lisäksi tallenna, tuo kokoonpano ja avaa viimeisimmät asiakirjat.
	Auttaa	Katso käyttöohje, päivitä APK (oskilloskooppiohjelmisto) ja laiteohjelmisto.
	Näytteiden lukumäärä	Aseta kultakin kanavalta tallennettavien näytteiden enimmäismäärä.
	Automaattinen skaalaus	Aseta sopiva amplitudialue signaalin näyttämiseksi oikein.

● Laajuuskuvake

Tämä kuvake näyttää oskilloskoopin yhteystilan. Vihreä valintamerkki tarkoittaa, että tabletti ja oskilloskooppi on yhdistetty onnistuneesti; punainen "X" tarkoittaa, että tabletti ja oskilloskooppi eivät ole yhteydessä toisiinsa.

● Käynnistys-/pysäytyspainike

Napauta **Käynnistä/Pysäytä-painikkeen** kuvaketta käynnistääksesi tai pysäyttääksesi oskilloskooppilaitteen.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Aloita	Käynnistä oskilloskooppi ja aloita näytteenotto napauttamalla .
	Stop	Napauta pysäyttääksesi oskilloskoopin ja lopettaaksesi näytteenoton.

● Esiasetukset-valikko

Napauta ajoneuvon kuvaketta ylhäällä olevassa navigointipalkissa siirtyäksesi **esiasetusten valikkoon** . Tässä valikossa on laaja valikoima esiasetettuja opastettuja tietoja tarkasteltavaksi.

Usein käytetyt testikomponentit ja -asetukset on lueteltu Esiasetukset-valikossa:

- ✧ **Toimilaitteet** — Testaa yleisimmät auton toimilaitteet, kuten suuttimet, polttoainepumput ja säiliön tyhjennysolenoidit.

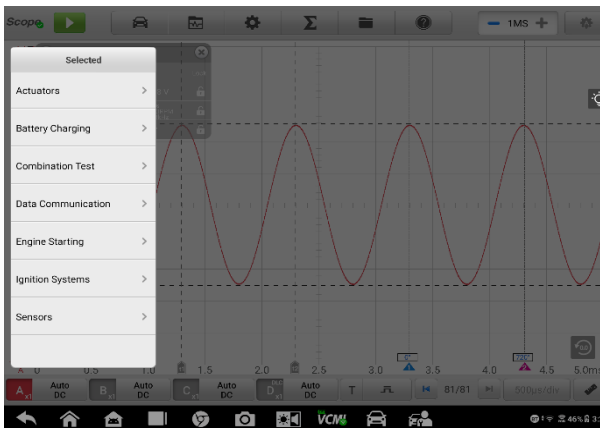
- ✧ **Akun lataus** — testaa auton lataukseen liittyviä toimintoja, mukaan lukien virran ja jännitteen tyhjäkäyntitesti.
- ✧ **Yhdistelmätesti** — ajoneuvon antureiden tai toimilaitteiden yhdistetty testi, kuten kampiakselin asentoanturin ja nokka-akselin asentoanturin testi; ensisijaisen sytytyksen ja kampiakselin asentoanturin testi; kaasuläpän asentoanturin ja etuosan lambda-anturin testi.
- ✧ **Tietoliikenne** — Testaa ajoneuvon tietoliikenneväyliä, mukaan lukien CAN-väylä, LIN-väylä ja K-Line.
- ✧ **Moottorin käynnistys** — Testaa auton käynnistykseen liittyvät toiminnot, mukaan lukien käynnistysvirran ja -jännitteen testaus.
- ✧ **Sytytysjärjestelmät** — testaa ajoneuvon sytytysprosessi, mukaan lukien ensisijaisen ja toissijaisen sytytyksen jännite- ja virtatesti.
- ✧ **Anturit** — Testaa yleisimpiä auton antureita, kuten happiantureita, nokka-akselin antureita ja kampiakselin antureita.

🔧 HUOMAUTUS

Älä kytke laitetta korkeajännitteeseen ohjaussignaaliin, kuten sytytyksen ohjausjohtoon. Se voi vahingoittaa tuotetta. Toimilaitteen testin aikana mitattu jännitearvo voi poiketa todellisesta arvosta.

➤ Esiasetukset-valikon käyttäminen

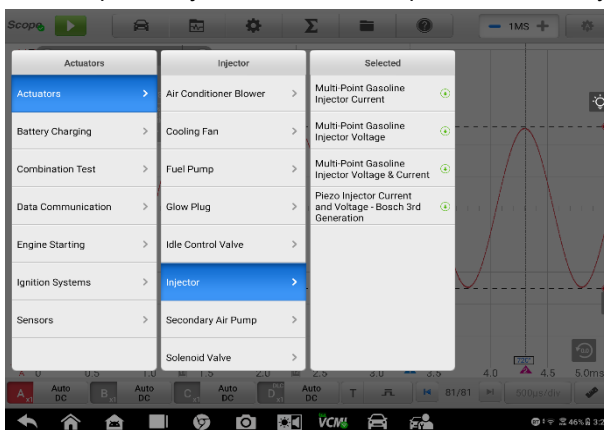
1. Napauta **Esiasetukset** -painiketta ylätyökalurivillä. Alivalikko avautuu.
2. Napauta haluamaasi testikomponenttia tai -vaihtoehtoa vasemmassa sarakkeessa.



Kuvio7-5 Esiasetusten valikkonäyttö 1

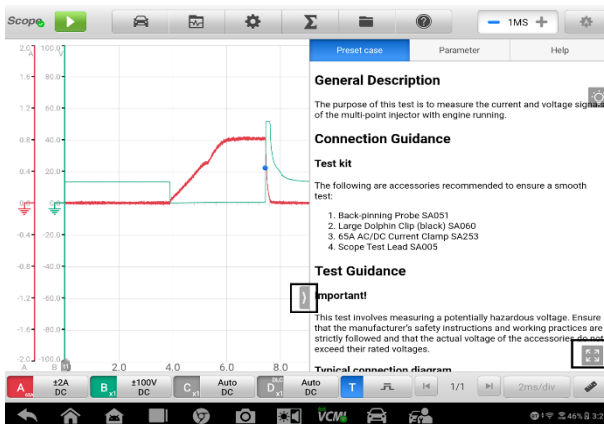
3. Napauta haluamaasi vaihtoehtoa alivalikosta. Jos esiasetettua tapausta ei ole tai esiasetetun tapauksen versio on liian vanha, napauta painiketta 📥 ladataksesi tarvitsemasi uuden esiasetetun tapauksen. Jos nykyinen

esiasetettu tapaus on jo uusi versio, latauspainiketta ei näytetä.



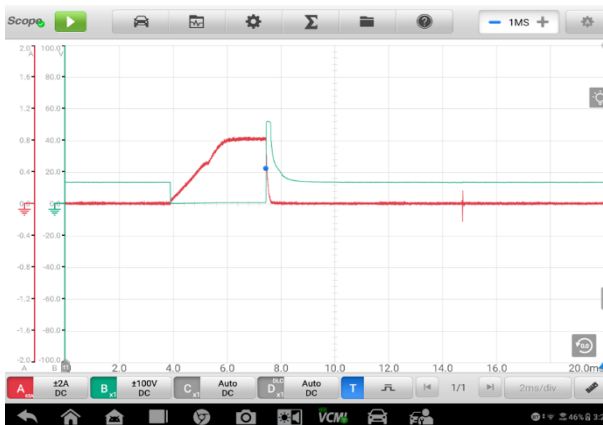
Kuvio7-6 Esiasetusten valikkonäyttö 2

4. Näytä esiasetetut ohjatut tiedot. Referenssisignaalin aaltomuoto (tässä esimerkkinä käytetään injektorin valintaa) näkyy pääosiossa ja esiasetetut ohjatut tiedot näytön oikealla puolella.



Kuvio7-7 Esiasetusten näyttö

5. Napauta nuolipainiketta piilottaaksesi esiasetetut ohjatut tiedot ja näyttääksesi aaltomuodon.



Kuvio7-8 Referenssisignaalin aaltomuodon näyttö

HUOMAUTUS

Parametriarvot, kuten jännitealueet ja aikajaot, asetetaan esiasetuksille automaattisesti.

6. Napauta oikeassa alakulmassa olevaa nelisuuntaista nuolikuvaketta näyttääksesi esiasetetut opastetut tiedot, mukaan lukien yleiskuvauksen, liitäntäohjeet, liitäntäkaavion, testiohjeet, todellisen ajoneuvon liitännät, aaltomuotoanalyysin ja asiaankuuluvat vikakoodit koko näytön tilassa. Napauta uudelleen poistuaksesi koko näytön tilasta.

HUOMAUTUS

Esiasetettujen opastettujen tietojen kuvat voidaan näyttää koko näytön tilassa yksityiskohtaista tarkastelua varten.

7. Napauta **Käynnistä/Pysäytä** -painiketta. Oskilloskooppi suorittaa aaltomuodon mittauksen ennalta määritettyjen parametrien mukaisesti.

Aaltomuotokirjasto

Napauta aaltomuotokuvaketta ylemmällä työkalupalkilla avataksesi aaltomuotokirjastosivun. Aaltomuotokirjasto sisältää online-aaltomuotokirjaston ja paikallisen aaltomuotokirjaston.

1) Online-aaltomuotokirjasto

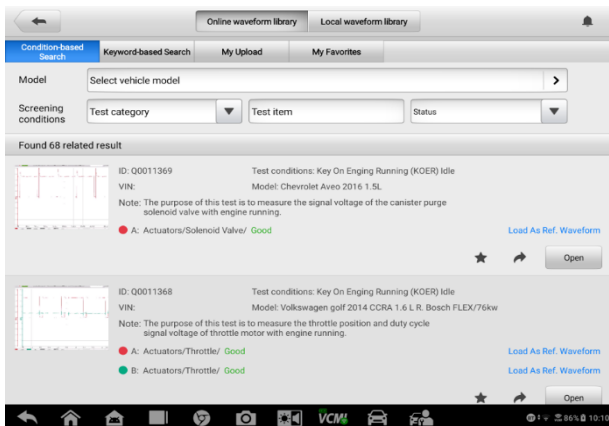
Autelin käyttäjät poimivat ja lataavat online-aaltomuotokirjaston aaltomuodot korjaus- ja testausprosessin aikana oskilloskoopin avulla. Sen avulla voit etsiä aaltomuotoja testattavasta ajoneuvosta ja komponentista tai ladata ja jakaa omia aaltomuotojasi.

Hakutulos näyttää tietoja, kuten aaltomuodon kuvan, aaltomuodon tunnuksen, VIN-koodin, ajoneuvokoodin jne. Verkkokirjaston aaltomuoto voidaan ladata myös referenssiaaltomuotona paremman aaltomuotoanalyysin saavuttamiseksi.

Aaltomuotojen etsimiseen on kaksi tapaa: ehtopohjainen haku ja avainsanapohjainen haku.

❖ Ehtoihin perustuva haku

Ehtopohjaisella hakusivulla aaltomuotoja voidaan hakea tarkasti, kun on valittu vastaavat ehdot, kuten ajoneuvomalli, testiluokka, tila jne. Kun olet hakenut aaltomuodon, voit avata sen, jakaa aaltomuodon tunnukseen muille ja seurata sitä suosikkina.



Kuvio7-9 Ehdollinen hakunäyttö

✓ Malli

Napauta syöttökenttää tai oikealla olevaa nuolikuvaketta valitaksesi ajoneuvomallin. Valmistaja ja malli tulee valita näkyviin tulevasta sarakkeesta.

✓ Seulontaolosuhteet

Käytettävissä on kolme seulontaehto: testiluokka, testikohde ja tila.

Napauta avattavaa valikkoa valitaksesi testikategorian, kuten toimilaitteet, akun lataus, moottorin käynnistys tai ei valintaa.

Napauta avattavaa valikkoa valitaksesi tilan: ei valintaa, hyvä tai huono.

✓ Hakutulos

Hakutulos näkyy automaattisesti sivun alaosassa mallin ja ehtojen valinnan jälkeen. Näytössä näkyy aaltomuodon kuva, aaltomuodon tunnus, VIN-koodi tai seulontaehdot.

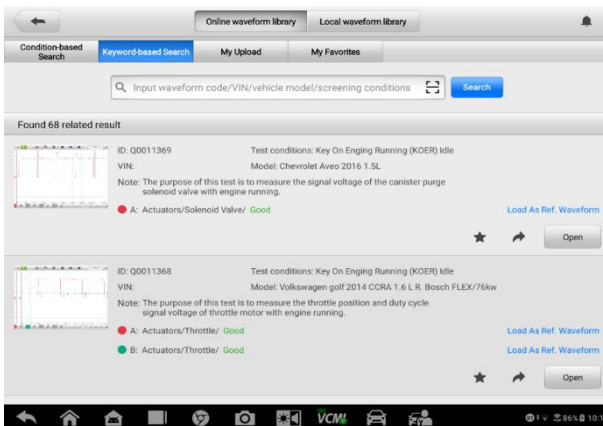
Napauta vastaavia painikkeita oikeassa alakulmassa jakaaksesi, seurataksesi tai avataksesi aaltomuodon. Napauta **Lataa**

vertailuaaltomuotona ladataksesi aaltomuodon vertailuaaltomuotona parempaa aaltomuodon analysointia varten.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Jakaa	Napauta näyttääksesi aaltomuodon tunnuksen ja voit jakaa sen Twitterin tai Facebookin kautta kenelle tahansa.
	Suosikki	Napauta lisätäksesi aaltomuodon suosikkeihisi.
	Avata	Avaa aaltomuoto napauttamalla.

✧ Avainsanapohjainen haku

Syötä avainsanapohjaisella hakusivulla aaltomuodon tunnus, VIN-koodi, ajoneuvon koodi tai seulontaehdot ja napauta sitten "Hae"-painiketta hakeaksesi karkeasti haluamiasi aaltomutoja. Voit myös skannata aaltomuodon koodin tai VIN-koodin napauttamalla syöttökentän Skannaa-kuvaketta hakeaksesi aaltomuotoa.



Kuva 7-10 avainsanapohjaisesta hakunäytöstä

✧ Oma lataus

Sinun oma Aaltomuodot voidaan tallentaa ja ladata online-palvelimelle. Ladattuja aaltomutoja voi hakea "Oma lataus" -välilehdeltä.

Syötä aaltomuodon koodi, VIN-numero, ajoneuvon koodi tai seulontaehdot ja napauta sitten **Haku**-painiketta hakeaksesi lataamiasi aaltomutoja. Aaltomuodon voi avata, jakaa, seurata, tarkastella ja ladata vertailuaaltomuotona, kun se on löydetty.

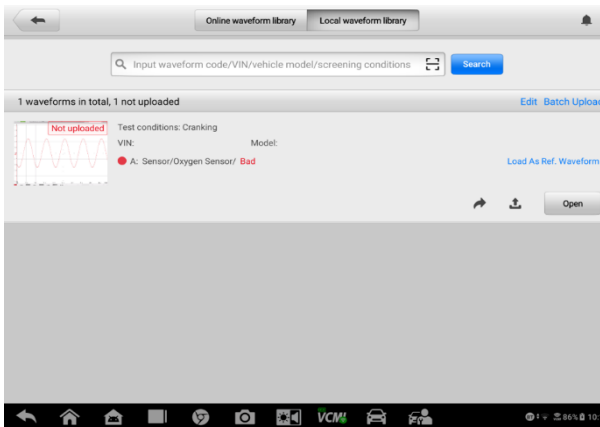
✧ Suosikkini

Kaikkia Ehtopohjaisen haun, Avainsanapohjaisen haun tai Oma lataukseni - välilehdellä hakemiasi aaltomuotoja voi seurata suosikkeina napauttamalla viiden pisteen aloituspainiketta. Aaltomuodon voi myös avata, jakaa, seurata ja ladata referenssiaaltomuotona.

2) Paikallinen aaltomuotokirjasto

Paikallisen aaltomuotokirjaston aaltomuodot ovat tabletille tallennettuja aaltumuotoja.

Syötä aaltomuodon koodi, VIN-koodi, ajoneuvon koodi tai seulontaehdot ja napauta sitten **Haku**-painiketta hakeaksesi paikalliseen kirjastoon tallennettuja aaltumuotoja. Löydetty tulos näyttää aaltomuodon kuvan, aaltomuodon tunnuksen, seulontaehdot, ajoneuvomallin jne. Aaltomuodot voidaan avata, ladata referenssiaaltomuotoina, jaettuina aaltomuotokoodeine, ladata tai ladata eränä.



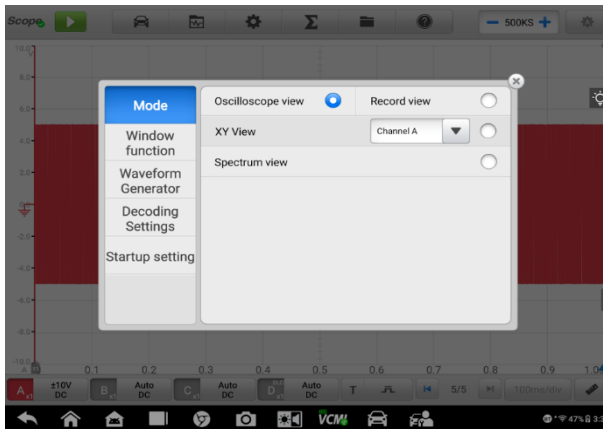
Kuvio7-11 Paikallisen aaltomuotokirjaston näyttö

- **Asetukset-valikko**

Asetukset - valikko napauttamalla yläpalkin rataskuvaketta . **Tila**, **Ikkunatoiminto** , **Aaltomuotogeneraattori**, **Dekoodausasetukset** ja **Käynnistysasetukset** voidaan määrittää manuaalisesti valikossa.

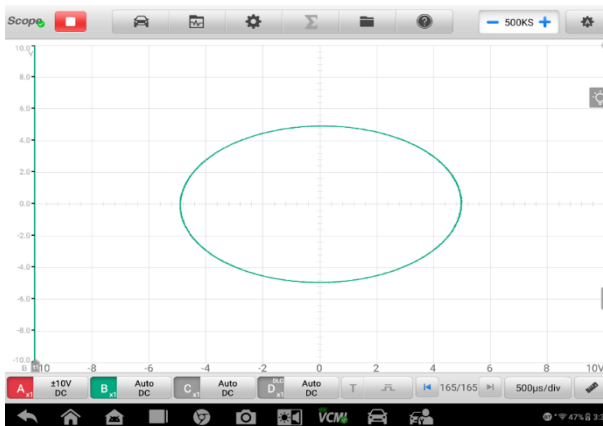
A. Tila

neljä näkymää: oskilloskoopinäkymä, tallennenenäkymä, XY-näkymä ja spektrinäkymä.



Kuvio7-12 Tila-asetusnäyttö

- ✓ **Oskilloskooppinäkymä** : aaltomuoto näyttää graafisesti, miten signaali muuttuu ajan kuluessa.
- ✓ **Tallennusnäkymä** : aaltomuoto tallentaa signaalin ja näyttää signaalitallenteen.
- ✓ **XY-näkymä** : aaltomuoto näyttää jaksollisten signaalien väliset suhteet ja näyttää kaavion yhdestä kanavasta toiseen verrattuna.



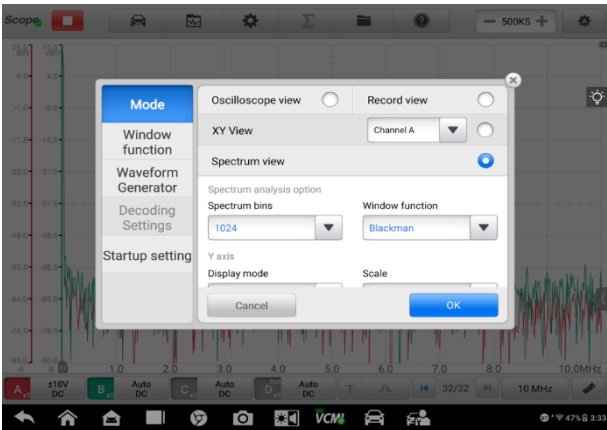
Kuvio7-13 XY-näkymän asetusnäyttö

- ✓ **Spektrinäkymä** : aaltomuoto näyttää signaalitason pystysuoralla akselilla ja taajuuden vaakasuoralla akselilla graafisesti. Spektrinäkymässä voidaan näyttää yksi tai useampi spektri, joilla on yhteinen taajuusakseli.

HUOMAUTUS
Wi-Fi-yhteys ei tue XY- ja Spectrum-näyttöjä. Käytä laitteen liittämiseen USB-kaapelia Wi-Fi-yhteyden sijaan.

Spektriin liittyvät analyysiasetukset tulevat näkyviin, kun olet valinnut spektrinäkymän tila-asetusnäytössä. Valitse haluamasi spektrilokerot ja ikkunatoiminnot paremman spektrianalyysin saavuttamiseksi.

Y-akselin amplitudin ylitysaluetta voidaan säätää amplituditasolla . Kun näytteenottotaajuus on alhainen, myös virtataajuutta voidaan säätää. Suurin taajuus tukee 20 M.



Kuvio7-14 Spektrinäkymän asetusnäyttö 1

✧ **Spektrianalyysivaihtoehto**

Spektrilokerot : tämän avulla voit asettaa taajuuslokeroiden määrän, joihin spektri jaetaan.

Ikkunatoiminto : sen avulla voit valita jonkin vakioikkunatoiminnoista, mikä vähentää aikarajoitetun aaltomuodon käytön vaikutusta.

Taulukko7-3 Ikkunafunktiotaulukko

Ikkuna	Päähuipun leveys (sälekaihtimet @ -3 dB)	Korkein sivukeila (dB)	Sivukeilan vaimennus (dB/oktaavi)	Kuvaus
Suorakulmio	0,89	-13,2	6	Ei häipymistä; maksimaalinen terävyys; käytetään lyhyille transienteille.

Ikkuna	Päähuipun leveys (sälekaihtimet @ -3 dB)	Korkein sivukeila (dB)	Sivukeilan vaimennus (dB/oktaavi)	Kuvaus
Mustamies	1.68	-58	18	Käytetään usein äänityöskentelyssä.
Blackman-Harris	1,90	-92	6	Käytetään yleiskäyttöön.
Tasainen yläosa	2.94	-44	6	Merkityksetön päästökaistan ripple; käytetään pääasiassa kalibrointiin.
Gauss	1,33–1,79	-42 - -69	6	Antaa minimaaliset aika- ja taajuusvirheet.
Hann	1,20–1,86	-23 - -47	12–30	Käytetään ääni- ja tärinätyöskentelyyn.
Hamming	1.30	-41,9	6	Kutsutaan myös korotetuksi sinin neliöksi; käytetään puheen analysointiin.
Kolmio	1.28	-27	12	Kutsutaan myös Bartlett-ikkunaksi.

✧ Y-akseli

Näyttö Tila : Magnituditila näyttää viimeisen aaltomuodon taajuusspektrin.

Skaalaus : pystyakselin skaalaus.

Logaritmi : pystyakseli skaalataan desibeleinä.

Lineaarinen : akseli skaalataan tasaisin välein tasavirrasta taajuuteen.

Logaritminen yksikkö: logaritmiasteikossa käytetty vertailusuure.

Taulukko7-4 Logaritmiyksikön tekniset tiedot

Logaritminen yksikkö	Kuvaus
dBV	Viitetaso on 1 V.
dBu	Vertailutaso on 1 mW ja kuormitusvastus 600 Ω.
dBm	Viitetaso on 1 mW määritettyyn kuormitusimpedanssiin nähden.

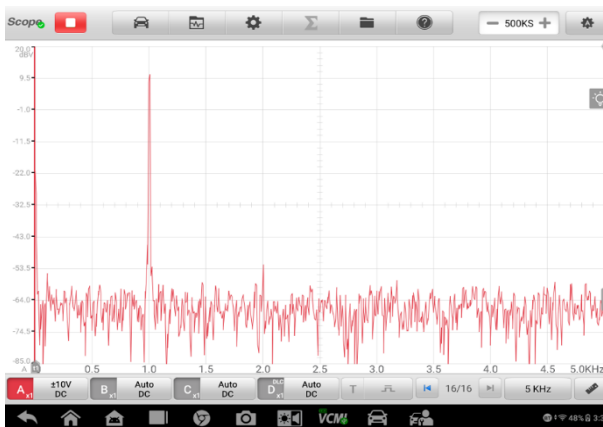
✧ **X-akseli**

Skaala : taajuusakselin skaala.

Lineaarinen : akseli skaalataan tasaisin välein tasavirrasta taajuuteen.

➤ **Spektrinäkymän asettaminen**

1. Napauta **Asetukset** -painiketta ylemmässä työkalupalkissa. Valintaikkuna avautuu.
2. Valitse valintaikkunasta **Tila- vaihtoehto ja napauta sitten Spektrinäkymä** .
3. Valitse sarakkeesta haluamasi vaihtoehdot napauttamalla syöttökenttää tai alasvetovalikon nuolikuvaketta. Vahvasta napauttamalla **OK** .



Kuvio7-15 Spektrinäkymän asetusnäyttö 2

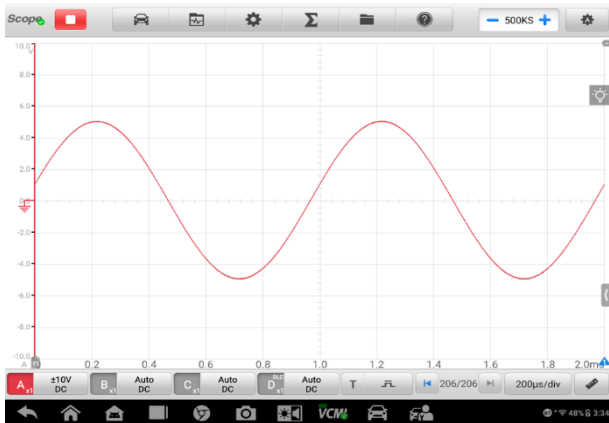
B. Ikkunatoiminto

Ruudukollinen näyttöikkuna näyttää oskilloskoopin tallentamat tiedot. Oletusarvoisesti näytetään yksi käyrä. Lisää käyriä voi lisätä ikkunan näyttövalikon kautta.

✧ **Näyttötila**

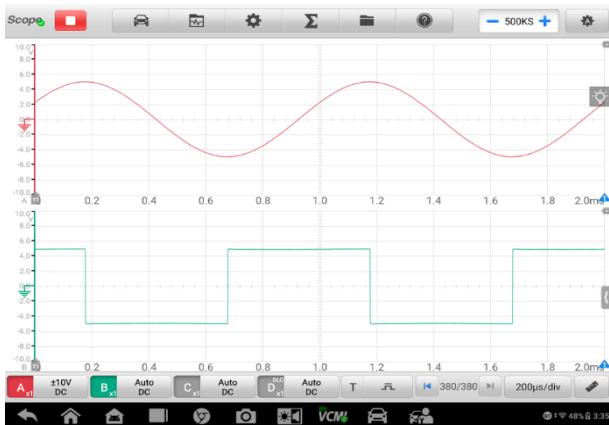
Ikkunatoimintovalikossa voit määrittää jopa neljä jälkeä.

Yksi ikkuna — näyttää yhden jäljen.



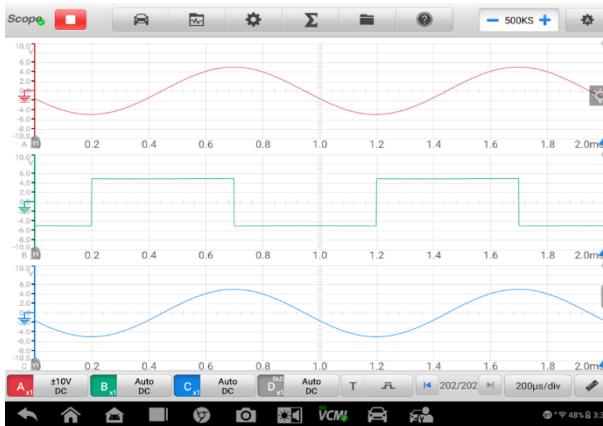
Kuvio7-16 Yhden ikkunan näyttö

Kaksoisikkuna — näyttää kaksi erillistä jälkeä vaakasuunnassa, toisen toisen alapuolella.



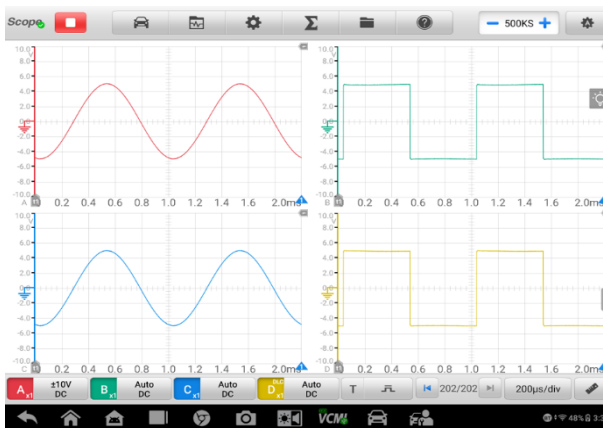
Kuvio7-17 Tuplaikkunanäyttö

Kolmoisikkuna — näyttää kolme erillistä jälkeä vaakasuunnassa, toisensa alapuolella.



Kuvio7-18 Kolminkertainen ikkunanäyttö

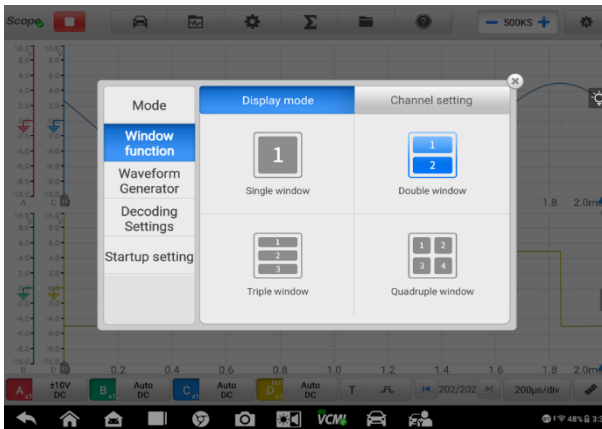
Neliikkunainen näkymä — näyttää neljä erillistä jälkeä, kaksi vaakasuunnassa ja kaksi pystysuunnassa.



Kuvio7-19 Neljän Windowsin näyttö

➤ Näyttötilan asettaminen

1. Napauta **Asetukset** -painiketta ylätökalurivillä. Valintaikkuna avautuu.
2. Valitse **valintaikkunasta Ikkunatoiminto** .
3. Napauta sopivaa numerokuvaketta näyttääksesi vastaavan määrän jälkiä näytöllä.



Kuvio7-20 Näyttötilan valintanäyttö

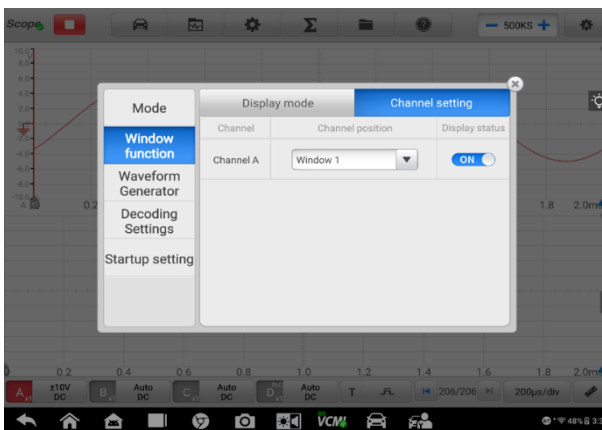
4. Sulje valintaikkuna. Ikkuna näytetään valittuna.

✧ **Kanava-asetus**

Kanava-asetuksilla voit järjestää aktivoitujen kanavien näyttöpaikan. Valitse, mitkä kanavat näkyvät näyttöikkunassa. Näyttötila on asetettu tilaan **ON** (PÄÄLLÄ), jolloin tulokanavat ovat käytössä. Muussa tapauksessa tulokanavat (asetettu tilaan OFF) eivät ole käytettävissä katselua varten.

➤ **Kanava-asetusten määrittäminen**

1. Napauta **Asetukset** -painiketta ylätökalurivillä. Valintaikkuna avautuu.
2. Valitse valintaikkunasta **Ikkunatoiminto ja valitse sitten Kanava-asetus** .
3. Pyyhkäise näytön tilakuvake asentoon **PÄÄLLÄ** . Valitse kunkin kanavan sijainti avattavasta valikosta.

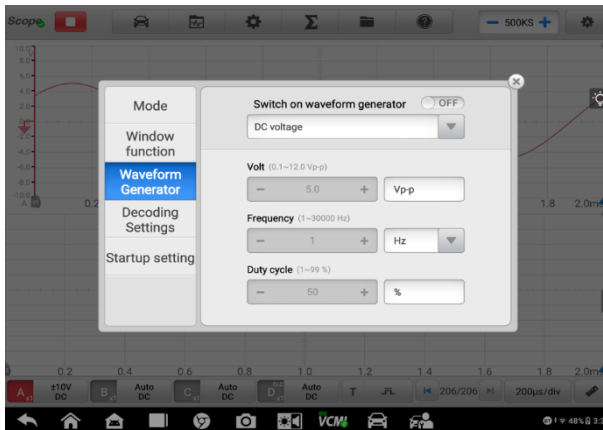


Kuvio7-21 Kanava-asetusten näyttö

4. Sulje valintaikkuna, niin aktivoitu kanava näkyy valitussa ikkunassa.

C. Aaltomuotogeneraattori

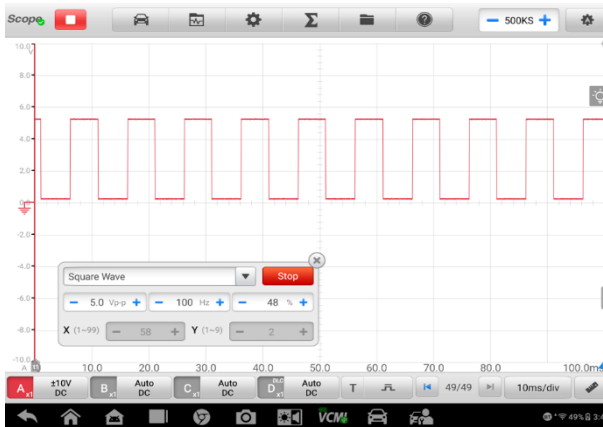
Aaltomuotogeneraattori toimii samanaikaisesti oskilloskoopin kanssa. Käytä aaltomuotogeneraattoria simuloidaksesi tasajännitettä, kanttiaaltoja, kanttiaaltoja (X+Y), kolmioaaltoa ja toimilaitteiden käyttöä.



Kuvio7-22 Aaltomuotogeneraattorin kuvaruutu

➤ Aaltomuotogeneraattorin asettaminen

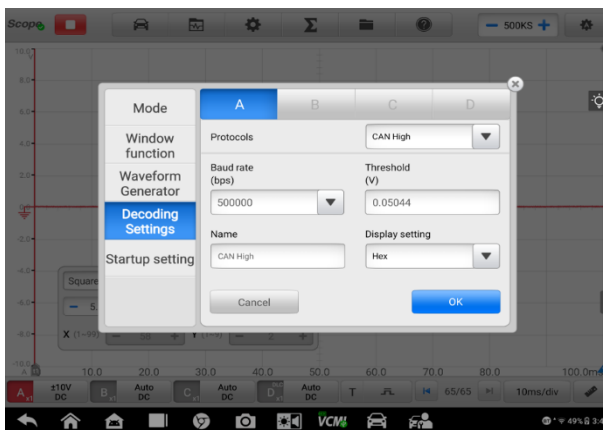
1. Napauta **Asetukset** -painiketta ylätökalurivillä. Valintaikkuna avautuu.
2. Valitse valintaikkunasta **Aaltomuodon generaattori** -vaihtoehto.
3. Ota aaltomuotogeneraattori käyttöön pyyhkäisemällä **POIS-painike ON** -asentoon . Valitse haluamasi vaihtoehto pudotusvalikosta. Napauta "+"- tai "-"-painikkeita säätääksesi jännitettä, taajuutta ja käyttösuhdetta.
4. Sulje valintaikkuna. Aaltomuotogeneraattorin asetukset näkyvät näytöllä.



Kuvio7-23 Aaltomuotogeneraattorin näyttö

D. Dekoodausasetukset

Kun oskilloskooppitila on valittu, dekoodausasetukset ovat käytettävissä.



Kuvio7-24 Dekoodausasetusten näyttö 1

9 protokollaa : CAN High, CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, USB (1.0/1.1) ja CAN FD. Yksityiskohtaiset asetusvaihtoehdot vaihtelevat protokollan mukaan.

- ✧ **CAN High/CAN Low** : Controller Area Network (CAN) on autoteollisuudessa käytetty sarjaliikenneprotokolla, jonka avulla mikrokontrollerit voivat kommunikoida keskenään. Se käyttää tyypillisesti differentiaalista signalointia (signaaleilla nimeltä CAN High ja CAN Low) kohinansietokyvyn parantamiseksi.
- ✧ **LIN** : Paikallinen liitäntäverkko (LIN) on autoelektroniikassa käytetty

sarjaporttiprotokolla, jonka avulla mikrokontrollerit voivat kommunikoida hitaiden oheislaitteiden kanssa.

- ✧ **FlexRa** y: Se on autoteollisuuden verkkoviestintäprotokolla suurnopeusdataa varten.
- ✧ **RS232/UART** : UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) on tietokoneissa aiemmin yleisesti käytetty sarja- tai COM-porttien tietoliikenneliitäntä. Jokainen datakanava lähetetään yhdellä johdinparilla käyttäen sähköistä standardia, kuten RS232.
- ✧ **I2S** : Inter-IC Sound (I2S) on sarjaprotokolla, jota käytetään digitaalisissa äänilaitteissa tiedonsiirtoon piirien, kuten CD-siirtolaitteiden ja äänen DA-muuntimien, välillä.
- ✧ **I2C** : Integroitujen piirien välinen tekniikka (I2C) on tapa liittää oheislaitteita kulutuselektronikkatuotteissa, ja sitä käytetään laajalti sulautetuissa järjestelmissä.
- ✧ **USB (1.0/1.1)** : Universal Serial Bus (USB) -liitäntää käytetään laajalti tietokoneissa ja tableteissa tiedonsiirtoon.
- ✧ **CAN FD** : CAN FD -sarjaprotokolla on laajennettu versio Controller Area Network (CAN) -verkosta, jonka avulla elektroniset ohjaimet voivat vastaanottaa anturiviestejä ja lähettää ohjausviestejä nopeammin kuin perinteinen CAN-tiedonsiirto.

Tiedonsiirtonopeus : Tiedonsiirtonopeudelle näytetään oletusarvo, joka on asetettava manuaalisesti todellisen signaalin mukaan oikean dekodauksentuloksen saamiseksi.

Kynnys : Jännite, joka määrittää siirtymän korkean ja matalan logiikan tilan välillä kumpaankin suuntaan.

Nimi : Yllä valitsemasi protokollan nimi. Kanava ja vastaava protokollan nimi näkyvät oskilloskoopinäkymässä valinnan jälkeen.

Näyttöasetus : Voit myös valita dekodatun datan näyttötilan: heksadesimaali tai binääri.

➤ **Dekoodausasetusten määrittäminen**

Käytetään esimerkkinä **CAN High -tasoa** .

1. Napauta **Asetukset** -painiketta ylätyökalurivillä. Valintaikkuna avautuu.
2. Valitse valintaikkunasta **Tila -vaihtoehto ja napauta Oskilloskoopin tila**.
3. Valitse valintaikkunasta **Dekoodausasetukset** .
4. Valitse kanava(t), jotka haluat asettaa, ja valitse sitten **CAN High** -protokolla

avattavasta luettelosta.

5. Voit säilyttää näytetyt tiedonsiirtonopeuden ja kynnysarvon tai syöttää arvon manuaalisesti todellisen signaalin mukaan.
6. Valitse **heksa- tai binäärinäyttötila** avattavasta luettelosta.
7. napauttamalla **OK** . Dekoodausasetukset näkyvät näytöllä.

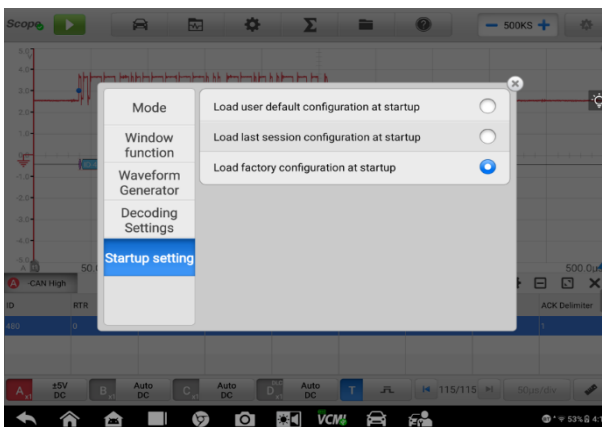


Kuvio7-25 Dekoodausasetusten näyttö 2

E. Käynnistysasetus

Tämän toiminnon avulla käyttäjä voi valita käynnistysasetukset oskilloskooppisovellusta käynnistettäessä.

Käynnistysasetusten näytössä on kolme vaihtoehtoa: **Lataa käyttäjän oletusasetukset käynnistuksen yhteydessä** , **Lataa viimeisimmän istunnon asetukset käynnistuksen yhteydessä** ja **Lataa tehdasasetukset käynnistuksen yhteydessä** . Valitse yksi vaihtoehto tarpeidesi mukaan.



Kuvio7-26 Käynnistysasetusten näyttö

● Matematiikkakanava

Matemaattinen kanava on virtuaalinen kanava, joka luodaan tulokanavan matemaattisella funktiolla. Se voidaan näyttää oskilloskoopissa samalla tavalla kuin tulosignaali, ja kuten tulosignaali, sillä on oma mittausakselinsa, asteikkonsa ja värinsä.

Oskilloskoopissa on sisäänrakennettuja matemaattisia kanavia:

- ✓ **Turnover** : kääntää signaalin napaisuuden kääntäen aaltomuodon ylösalaisin näytöllä
- ✓ **A+B**: kanava A ja kanava B
- ✓ **AB** : kanava A miinus kanava B
- ✓ **A*B**: kertolasku kanava A kanavalta B
- ✓ **A/B** : kanava A jaettuna kanavalla B
- ✓ **Taajuus** : signaalin taajuus
- ✓ **Pulssinleveys (+)** : the positiivinen pulssinleveys
- ✓ **Pulssinleveys (-)** : negatiivinen pulssinleveys
- ✓ **Käyttösuhde (+)** : positiivinen käyttösuhde
- ✓ **Käyttösuhde (-)** : negatiivinen käyttösuhde

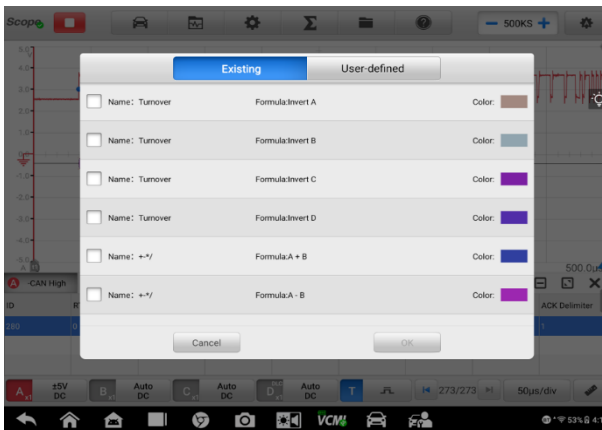
🔗 HUOMAUTUS

Wi-Fi-yhteyden kautta yhdistettäessä se tukee vain Turnover-, A+B-, AB-, A*B- ja A/B-muotoja.

➤ **Matematiikkakanavan asettaminen**

Käyttämällä **käänteistä A** esimerkkinä.

1. Napauta **Matematiikkakanavat** -kuvaketta ylätökalurivillä. Valintaikkuna avautuu.
2. Valitse **valintaikkunasta** Aiemmin luotu.
3. Valitse **Käännä A** ja jatka napauttamalla **OK** .

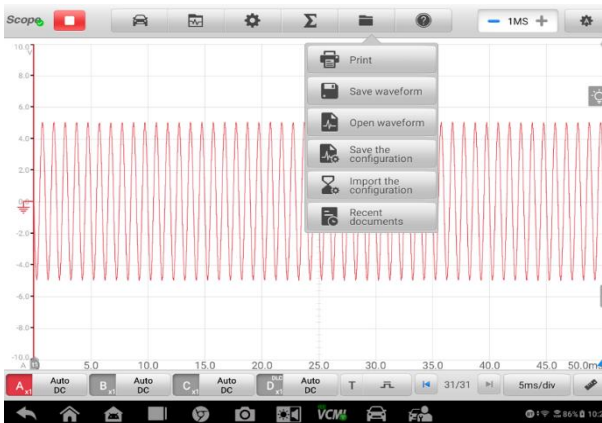


Kuvio7-27 Matemaattisen kanavan asetusnäyttö 1

4. Aaltomuodot näkyvät näytöllä.

● **Tiedosto-valikko**

Tiedosto-valikon avulla voit tulostaa, avata, tallentaa ja poistaa aaltomuototietoja. Tiedosto-valikko tukee seuraavia toimintoja.



Kuvio7-28 Tiedostovalikkonäyttö

- ✧ **Tulosta** — napauta luo ja tulosta väliaikainen PNG-kuva nykyisistä aaltomuodoista.

🔗 HUOMAUTUS

1. Varmista, että tabletti on määritetty tulostamaan oikein ja että se on yhdistetty tulostimeen.
2. Varmista, että verkko on käytettävissä.

✧ **Aaltomuodon toiminta**

Tässä osiossa voit tallentaa ja avata aaltomuotoja.

Tallenna aaltomuoto – napauta tallentaaksesi aaltomuodon nykyiselle näytölle. Avattavassa luettelossa on kolme tiedoston tallennustyyppiä: **oskilloskoopin datatiedosto**, **tekstitiedosto** ja **Excel-tiedosto** . Valitse jokin tiedoston tallennusalueista: **tallenna nykyinen sivu** , **tallenna viimeiset 5 sivua** tai **tallenna kaikki sivut** . Lopuksi napauta **Tallenna** -painiketta tallentaaksesi aaltomuodon.

Valitse Tekstitiedosto-vaihtoehto tallentaaksesi nykyisen aaltomuodon tiedot tekstitiedostoon. Tarkastele tiedostoa Android-aloitussäätön ES File Explorer -sovelluksella: **Etusivu > ES File Explorer > Paikallinen > Sisäinen tallennustila > Skannaa > Data > Laajuus > txt**.

Avaa aaltomuoto — napauta hakeaksesi tallennetut aaltomuodot.

✧ **Konfiguraatiotoiminto**

Määitykset voidaan tallentaa ja tuoda tai asettaa oletusarvoiksi.

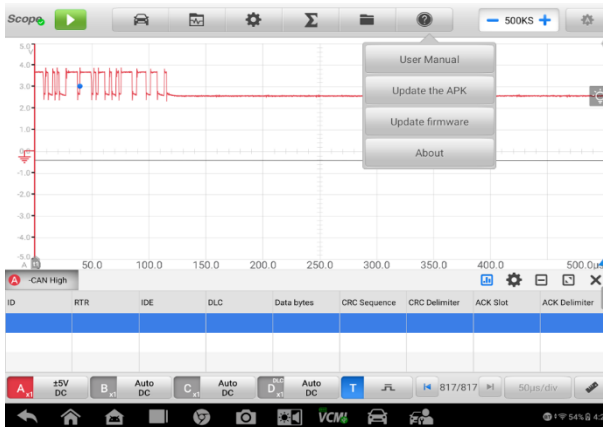
Tallenna kokoonpano — napauta tallentaaksesi nykyisen näytön aaltomuotojen määitysarvot , mukaan lukien amplitudi, aika-akseli, näytteiden määrä jne.

Tuo kokoonpano — napauta tuodaksesi tallennetut aaltomuotojen kokoonpanoarvot. Napauta Järjestelmän oletuskokoonpano -vaihtoehtoa peruuttaaksesi nykyiset asetusarvot ja päivittääksesi näytön noutaaksesi oletusasetukset.

- ✧ **Viimeaikaiset asiakirjat** — napauta avataksesi viimeisimmät asiakirjat nähdäksesi aaltomuotokirjastossa tällä hetkellä avoinna olevat aaltomuodot.

● **Ohjevalikko**

Ohje-valikossa näkyy käyttöopas, APK:n ja laiteohjelmiston päivitykset sekä asennetun APK:n ja laiteohjelmiston versionumerot.



Kuvio7-29 Ohjevalikkonäyttö

- ✧ **Käyttöopas** — näyttää ohjeet oskilloskoopin tehokkaaseen käyttöön.
- ✧ **Päivitä APK** — muodostaa yhteyden Autel-palvelimelle ja lataa sovellusohjelmiston uusimman version.
- ✧ **Päivitä laiteohjelmisto** — muodostaa yhteyden Autel-palvelimelle ja hakee uusimman laiteohjelmistoversion .
- ✧ **Tietoja** — näyttää mallinumeron sekä asennetut ohjelmisto- ja laiteohjelmistoversiot.

● Näytteiden lukumäärä

Tämän painikkeen avulla voit asettaa kunkin kanavan tallentamien näytteiden enimmäismäärän. Nykyisen aika-akselin näytteenottotaajuutta voidaan säätää muuttamalla näytteiden määrää. Napauta miinus- tai plus-kuvaketta säätääksesi näytteiden määrää.

● Automaattinen skaalaus

Käytä **Auto Scale** -painiketta laukaistaksesi laitteen analysoimaan automaattisesti avatun kanavan signaalin ja asettamaan automaattisesti sopivan amplitudin ja aika-alueen signaalin oikean näyttämiseksi. Automaattisessa skaalausasetuksessa aika-alue on voimassa vain jaksollisille signaaleille.

7.1.5.2 Pääosa

Päänäkymässä voidaan näyttää samanaikaisesti jopa neljä käyrää sekä digitaalisia lukemia virtasignaaliarvoista, signaalin tilasta ja liipaisuolosuhteista.

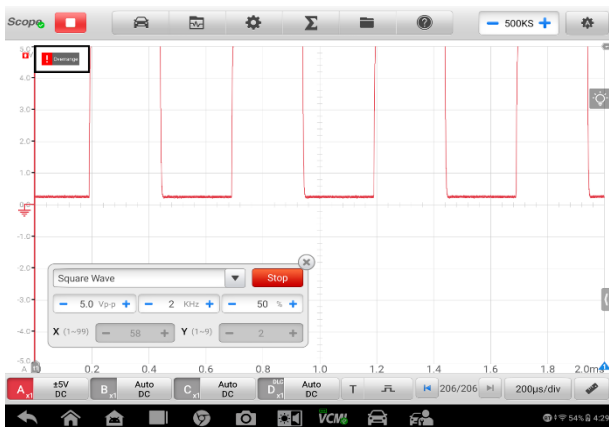
Jokaisella käyrällä on kaksi ohjausominaisuutta, **X-akseli** ja **Y-akseli** , joiden avulla voit

säätää oskilloskoopin asetuksia tietyn testimittauksen mukaan. Jos useita käyriä näytetään samanaikaisesti, kunkin käyrän **Y-akselia** säädetään erikseen, kun taas **X-akseli** on sama kaikille käyriille.

- ✓ **Y-akseli** — jännitetaso tallennetaan pystysuoraan. Se näkyy näytön vasemmalla puolella.
- ✓ **X-akseli** – aika näkyy vaakasuoralla viivalla. Se näkyy näytön alareunassa.

- **Mittausalueen ylityksen ilmaisim**

Kun amplitudi ylittää mittausalueen, näytön vasempaan yläkulmaan tulee **punainen mittausalueen ylityksen** ilmaisim ja viesti "**overrange**". Yhteismuotoisen mittausalueen ylittäminen voi johtaa epätarkkoihin mittauksiin ja signaalin vakavaan vääristymään.



Kuvio7-30 Ylialueen ilmaisinnäyttö

Valitse näytteistettävälle signaalille sopiva skaalausasetus välttääksesi ylityksen.

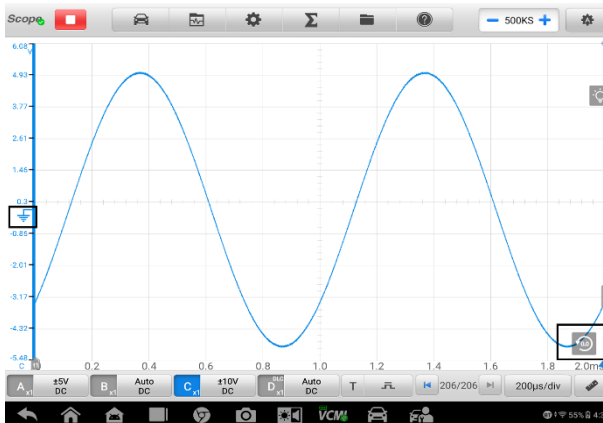
! TÄRKEÄÄ

Sähköiskun välttämiseksi älä ylitä tulojen välisiä jänniterajoja.

- **Kanavan valinta**

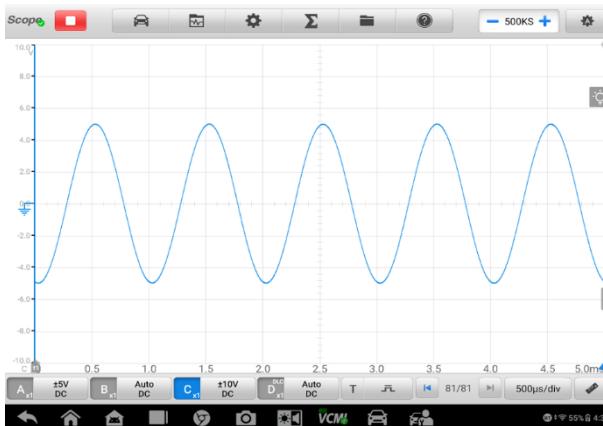
Päänäkymässä kanavalla on kaksi tilaa: valittu ja valitsematon. Kanava on valittava, jotta aaltomuotoa voidaan liikuttaa, zoomausta voidaan käyttää tai mittausviivaimia voidaan lisätä.

Napauta nollakohtaa tai Y-akselia (viiva paksuuntuu valinnan jälkeen). Kun kanava on valittu, aaltomuotoa voidaan zoomata. Palauta zoomaus napauttamalla oikeassa yläkulmassa olevaa vastapäivään osoittavaa nuolipainiketta.



Kuvio7-31 Kanavan valinta 1 (valittu)

Poistu kanavavalinnasta napauttamalla nollakohtaista markkeria tai Y-akselia uudelleen.



Kuvio7-32 Kanavan valinta 1 (valitsematon)

- **Aaltomuodon zoomaus**

Zoomaustoiminnolla voit muuttaa signaalin kokoa ja sijaintia aaltomuodon kaappauksen aikana tai sen jälkeen, jotta voit tarkastella sitä tarkemmin. Se ei muuta tallennettua dataa, vaan sen näyttötapaa.

X- ja Y-akselia voidaan zoomata sormenpäillä. Aaltomuotoa voidaan zoomata signaalin kaappauksen aikana tai sen jälkeen.

- **Mittaviivaimet**

Koordinaattiviivaimet mahdollistavat aaltomuodon amplitudin ja keston tarkan

mittaamisen. Ne ovat hyödyllisiä määrittettäessä signaalin ominaisuuksia, kuten amplitudia tietyissä pisteissä, syklin kestoa ja taajuutta.

Mittausviivaimia on kolmenlaisia: pystysuora **aikaviivain** , vaakasuora **signaaliivivain** ja ja pystysuora **kulmaviivain** .

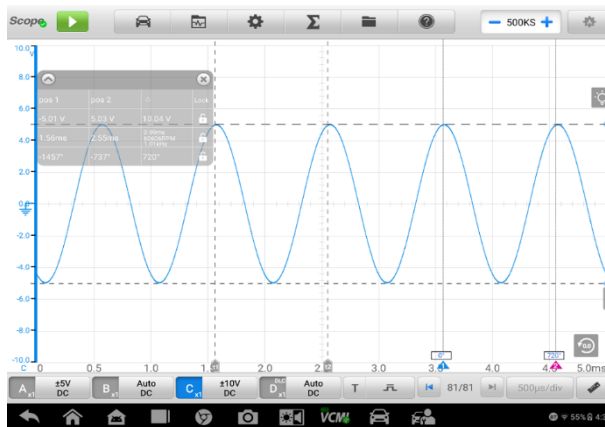
Napauta ruudun vasemmassa alakulmassa olevaa **viivaimen aktivaattoria ja vedä se näytön poikki haluamaasi kohtaan. Aikaviivain** luodaan.

Napauta ruudun oikeassa alakulmassa olevaa **viivaimen aktivaattoria ja vedä se näytön poikki haluamaasi kohtaan. Kulmaviivain** luodaan.

Kaksi kulmaviivainta on sijoitettu merkitsemään syklin alkua ja loppua. Oletusarvoisesti alku- ja loppukulman arvot ovat 0° ja 720° , jotka voidaan määrittää Vaiheasetus-ruudussa.

Signaaliivivain voidaan **luoda** samalla tavalla napauttamalla oikeassa yläkulmassa olevaa **viivaimen aktivaattoria ja vetämällä sitä alaspäin**.

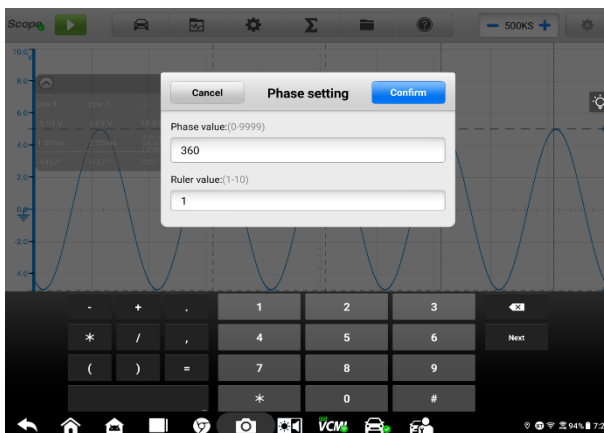
Kun vedät mittausviivaimia, näyttöön tulee **viivaintaulukko** , joka näyttää vastaavien kanavien aika- ja jännitearvot. **Delta-** kuvake viittaa viivaimien arvojen absoluuttiseen eroon, joka voidaan lukita napauttamalla **Lukitse-** kuvaketta. Poista kaikki viivaimet napauttamalla viivaintaulukon oikeassa yläkulmassa olevaa **X-** painiketta.



Kuvio7-33 Viivainten näyttö

➤ Kulma-asetusten määrittäminen

1. Vedä **kulma-aktivaattoria** luodaksesi kulmaviivaimet.
2. Napauta aloitus- tai lopetuskulman arvoa avataksesi vaiheasetusruudun.
3. Syötä haluttu vaihearvo ja viivaimen arvo kenttään.



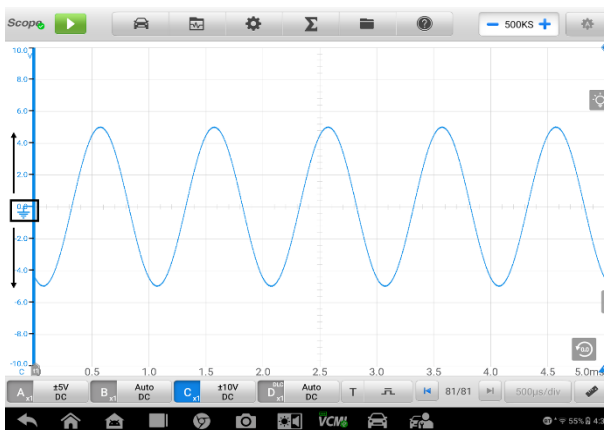
Kuvio7-34 Vaiheen asetusräyttö

4. Tallenna **asetukset** napauttamalla Vahvista oikeassa yläkulmassa tai poistu **tallentamatta** napauttamalla Peruuta.

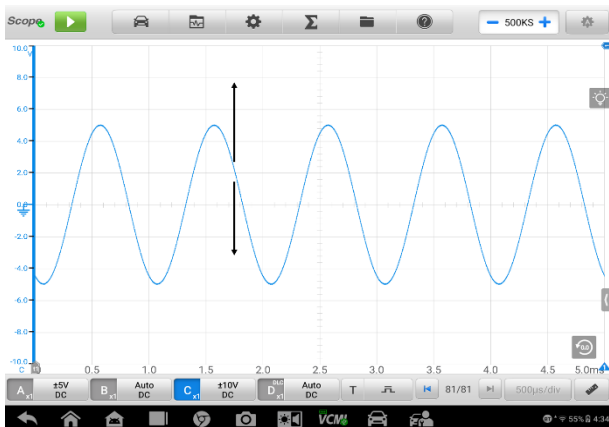
- **Nolla lähtötaso**

Nollakohta on merkitty Y-akselilla arvolla 0, joka näyttää kunkin kanavan aaltomuodon maanpinnan tason.

Kun kanava on valittu, nollakohtaa voidaan säätää vetämällä nollakohtamerkkiä ylös/alas Y-akselia pitkin, vetämällä aaltomuotoa ylös/alas tai siirtämällä näyttöä ylös/alas ruudukossa.



Kuvio7-35 Nollan perusviivan merkin vetäminen -näyttö



Kuvio7-36 Aaltomuodon vetäminen tai näytön siirtäminen

HUOMAUTUS

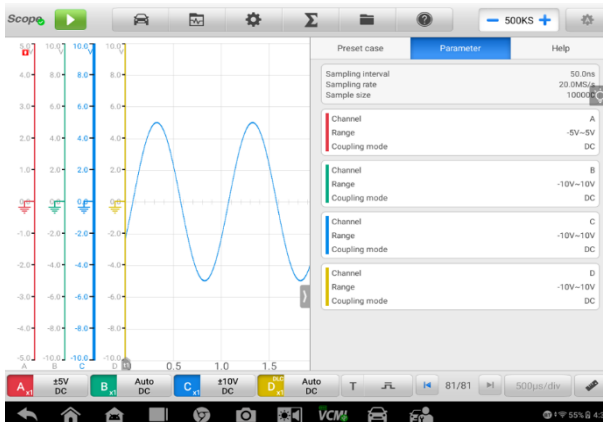
Voit siirtää aaltomuotoa tai näyttöä napauttamalla nollapohjaviivan merkintää. Viiva näkyy paksumpana, kun se on valittu.

● Parametri ja ohje

Avaa Parametri- ja Ohje-ikkunat napauttamalla näytön oikeassa alakulmassa olevaa nuolipainiketta.

Parametri - funktion avulla voit tarkastella parametrien arvoja, kuten näytteenottoväliä, näytteenottotaajuutta, näytteen kokoa, kanavaa, aluetta ja kytKentätilaa.

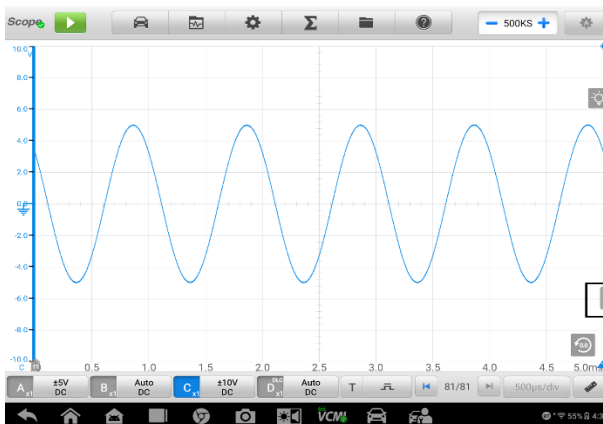
Ohje - toiminto näyttää oskilloskoopin käyttöoppaan. Ohjesivu tulee näkyviin myös, kun valitset Ohje- ja Käyttöopas-painikkeet ylemmästä työkalupalkista. Ohjetiedot saa näkyviin koko sivun kokoisina napauttamalla nelisuuntaista nuolikuvaketta oikeassa alakulmassa.



Kuvio7-37 Parametrinäyttö

➤ **Parametri- ja ohjeikkunan avaaminen tai sulkeminen**

1. Napauta näytön oikealla puolella olevaa nuolipainiketta.



Kuvan 7-38nuolipainikkeen sijaintinäyttö

2. Parametri- ja ohjeikkuna tulevat näkyviin.
3. Sulje napauttamalla nuolipainiketta uudelleen tai napauttamalla mitä tahansa kohtaa ikkunan ulkopuolella.

🔪 HUOMAUTUS

Esiasetusten ohjatut tiedot näkyvät myös näytön oikealla puolella, kun tietyt asetukset ja testikomponentit on valittu Esiasetukset-valikosta.

● **Reaaliaikainen apu**

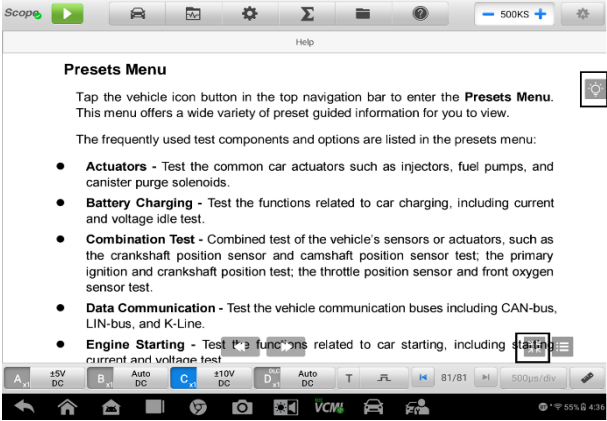
Reaaliaikainen ohjepainike on sipulin muotoinen painike, jota voi vetää ja siirtää näytöllä.

Napauta tätä reaaliaikaista ohjepainiketta siirtyäksesi suoraan näyttämään kaikki asiaankuuluvat johdanto- ja testausmenettelytiedot napautettuasi mitä tahansa oskilloskoopin näytön toimintoa. Näin ymmärrät valitun toiminnon paremmin.

➤ **Reaaliaikaisten ohjetietojen tarkasteleminen**

Otetaan esimerkiksi Esiasetukset-toiminto.

1. Avaa **esiasetusten** valikko napauttamalla ylätyökalurivin Esiasetukset-painiketta.
2. Napauta sipulin muotoista reaaliaikaista ohjepainiketta. Kaikki esiasetusvalikon tiedot näkyvät näytön oikealla puolella.
3. Näytä tiedot vetämällä niitä ylös ja alas sormenpäilläsi. Reaaliaikaiset ohjeet voidaan näyttää koko näytöllä napauttamalla nelisuuntaista nuolikuvaketta oikeassa alakulmassa. Napauta sitä uudelleen palauttaaksesi puolinäytön.



Kuvio7-39 Reaaliaikainen ohjenäyttö (koko näyttö)

7.1.5.3 *Alempi työkalupalkki*

Alemman työkalupalkin painikkeisiin kuuluvat kanavanohjauspainikkeet, liipaisun asetuspainikkeet, puskuripainike, aikaperustepainike ja mittauspainike. Seuraavassa taulukossa on lyhyt kuvaus kustakin painikkeesta.

Taulukon 7-5alempi työkalupalkki

Painike	Nimi	Kuvaus
	Kanavanhallinta	Napauta määrittääksesi kunkin kanavan asetukset. Aktiivisten kanavien kuvakkeet näkyvät värillisinä; ei-aktiivisten kuvakkeiden värit ovat harmaita.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Laukaista	Napauta avataksesi liipaisinasetusten valikon.
	Puskuri	Napauta Takaisin- tai Seuraava-painiketta siirtyäksesi aaltomuodon edelliseen tai seuraavaan kehykseen.
	Aikaperuste	Napauta valitaksesi sopivan ajan jakoa kohden.
	Mittaus	Valitse sopiva mittayksikkö napauttamalla.

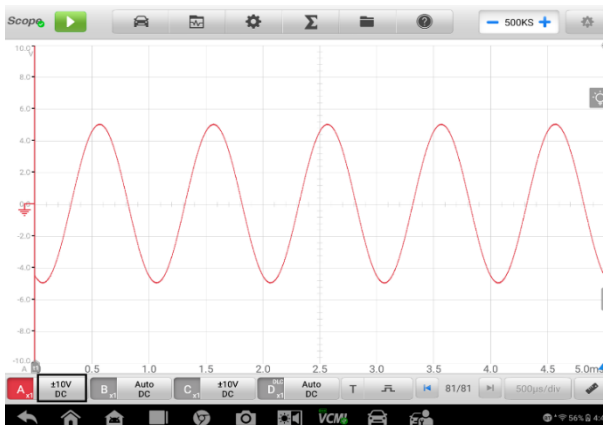
● Kanavanhallinta

Tulokanavia on neljä: **tulokanava A**, **tulokanava B**, **tulokanava C** ja **tulokanava D**. Neljä kanavapainiketta näkyvät näytön vasemmassa alakulmassa. Aseta tulokanava(t) vastaavilla kanavanohjauspainikkeilla.

Jokainen **kanavanohjauspainike** sisältää amplitudiasetuksen, anturin asetuksen, anturin muokkausta ja alipäästösuodatusta. Anturin nimi näkyy kanavanohjauspainikkeen vasemman sarakkeen oikeassa alakulmassa. Amplitudi näkyy kanavanohjauspainikkeen oikeassa sarakkeessa.

➤ Kanavan aktivoimiseksi ja sulkemiseksi

1. Aktivoi kanava napauttamalla kanavan ohjauspainikkeen vasenta saraketta. Painikkeen väri muuttuu harmaasta kanavan vastaavaksi väriksi.
2. Avaa asetusten valintaikkuna napauttamalla kanavanohjauspainikkeen oikeaa saraketta.



Kuvio7-40 Aktivoi kanavanäyttö

3. Sulje kanava napauttamalla kanavan ohjauspainikkeen vasenta saraketta uudelleen. Suljetun kanavan painike näkyy harmaana.

✧ Kanavan väri

Tunnista jokainen kanavan aaltomuoto värin perusteella.

Taulukon 7-6kanavan väritaulukko

Tulokanava	Väri
A	Punainen
B	Vihreä
C	Sininen
D	Keltainen

✧ Amplitudin asetus

Amplitudin, anturin ja alipäästösuodatuksen asetukset voidaan määrittää Kanavan ohjaus -valintaikkunassa.

Amplitudiasetuksen avulla voit määrittää oskilloskoopin sieppaamaan signaaleja määritetyllä alueella. Jos tulosignaali ylittää valitun alueen, näyttöön tulee alueen ylityksen ilmaisin. Valitse **Automaattinen** , jos haluat laitteen säätävän pystysuuntaista skaalausta automaattisesti.

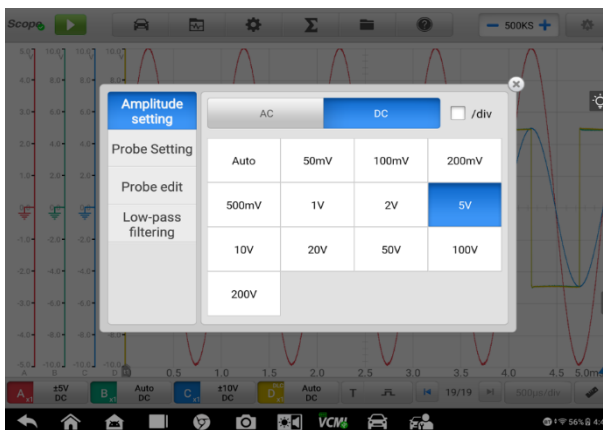
Pystysuuntainen asteikko muuttuu, kun taas vaakasuuntainen asteikko ei muutu. Vaihto- ja tasajännitettä voidaan vaihtaa tulopiiriin asettamiseksi.

HUOMAUTUS

Pystysuuntainen asteikko on AINA jaettu 10 pääalueeseen, ja kaikki asteikon asetukset heijastuvat näissä 10 alueella. 10 alueen joukkoa ei voi muuttaa.

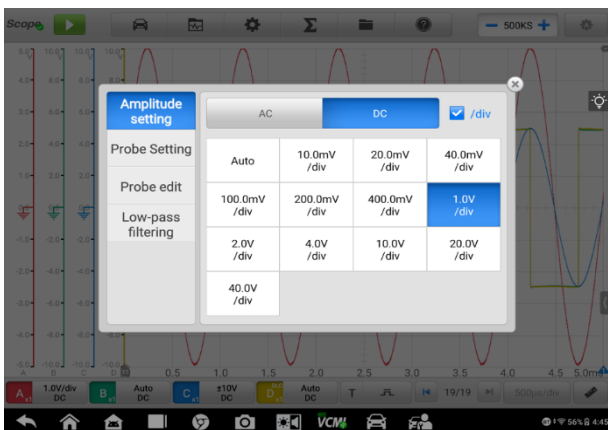
Amplitudin arvon asettamiseen on kaksi tilaa.

Tila 1: Esimerkiksi **DC 5 V:n valitseminen** asettaa kanavan amplitudin arvoon ± 5 DC (näkyvyy kanavanohjauspainikkeen oikealla puolella), pystysuuntainen asteikkoalue on -5 V - $+5$ V. Pystysuuntainen asteikko on jaettu 10 segmenttiin, joista jokainen kasvaa 1 V:lla.

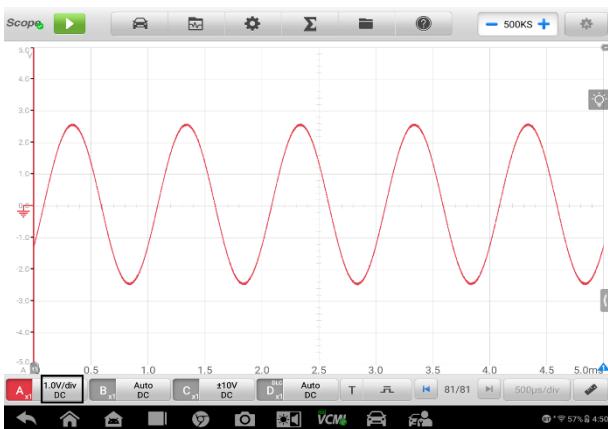


Kuvio7-41 Amplitudin asetusräyttö (DC 5 V)

Tila 2: Valitse **## /div-** painike säätääksesi arvoa jakokertoimilla. Esimerkiksi valitsemalla **DC 1.0 V/div**, kanavan amplitudi asetetaan arvoon 1,0 V/div DC (näkyvyy kanavanohjauspainikkeen oikealla puolella). Jokainen segmentti kasvaa 1 V:lla. Koska pystysuuntainen asteikko on jaettu 10 segmenttiin, koko pystysuuntainen asteikkoalue on -5 V - $+5$ V.



Kuvio7-42 Amplitudin asetusnäyttö (DC 1.0 V/div)



Kuvio7-43 Amplitudin asetusnäyttö (DC 1.0 V/div)

✧ Anturin asetus

Anturi on oskilloskooppiin liitettävä lisävaruste, jolla mitataan signaaleja.

Tässä oskilloskoopissa on sisäänrakennetut standardiantureiden määritelmät. Oletusarvoisesti anturi on asetettu arvoon x1, mikä tarkoittaa, että 1 V:n signaali anturin tulossa näkyy 1 V:na.

Sisäiset anturit (sisäänrakennetut anturit) sisältävät:

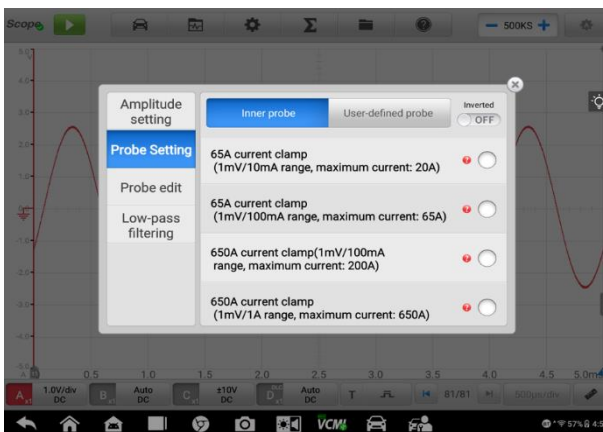
- ✧ **X1** : ei vaimennusta
- ✧ **10 : 1 Vaimennin** : valitse, kun käytät 10-kertaista vaimennusta antavaa

mittauspäätä

- ✧ **20 : 1 Vaimennin** : valitse, kun käytät 20-kertaista vaimennusta antavaa anturia (SA020)
- ✧ **X1000** : valitse, kun käytät 1 000-kertaista vaimennusta käyttävää anturia
- ✧ **65 A:n virtapihti (1 mV/10 mA:n tila, maks. 20 A)** : 1 mV/10 mA:n tila 65 A:n virtapihdillä, maks. virta on 20 A
- ✧ **65 A:n virtapihti (1 mV/100 mA:n tila, maks. 65 A)** : 1 mV/100 mA:n tila 65 A:n virtapihdillä, maks. virta on 65 A
- ✧ **650 A:n virtapihti (1 mV/100 mA:n tila, maks. 200 A)** : 1 mV/100 mA:n tila 650 A:n virtapihdillä, maks. virta on 200 A
- ✧ **650 A:n virtapihti (1 mV/1 A -tila, maks.: 650 A)** : 1 mV/1 A -tila 650 A:n virtapihdillä, maks. virta on 650 A
- ✧ **Sytytyspuola-anturi [COP]** : valitse, kun käytät COP-sytytysanturia (SA271)
- ✧ **Toissijainen sytytysanturi [sytytys]** : valitse, kun käytät toissijaista sytytysanturia (SA273)
- ✧ **Toissijainen sytytysanturi (käänteinen) [R_ignition]** : valitse, kun käytät toissijaista sytytysanturia (SA273) ja käännät toissijaisen sytytyssignaalin.

Voit valita sisäiset standardianturit anturin asetuksista. Kun oikea anturi on valittu, asetukset näkyvät kanavanohjauspainikkeen vasemman sarakkeen oikeassa alakulmassa osoittaen, että anturi on käytössä.

Napauta kysymysmerkkikuvaketta nähdäksesi vastaavan virtapihdin kuvan koko näytön tilassa.



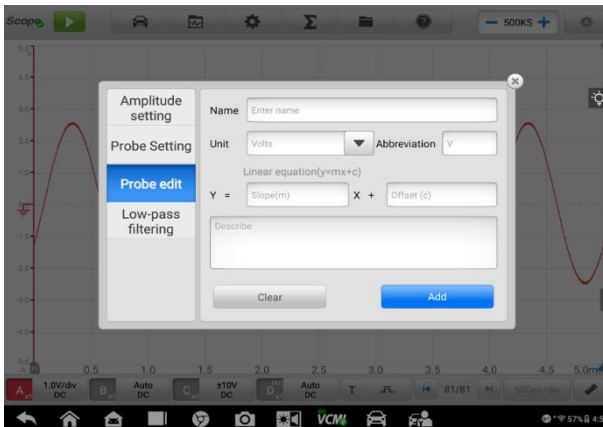
Kuvan 7-44 sisäisen anturin asetusnäyttö

✧ Luotaimen muokkaus

Lisää mukautettuja antureita, joita ei ole sisäänrakennetussa vakioanturivalikossa.

🚧 HUOMAUTUS

Katso lineaarinen yhtälö ($y=mx+c$) anturin käyttöohjeesta tai ota yhteyttä vastaavaan valmistajaan.

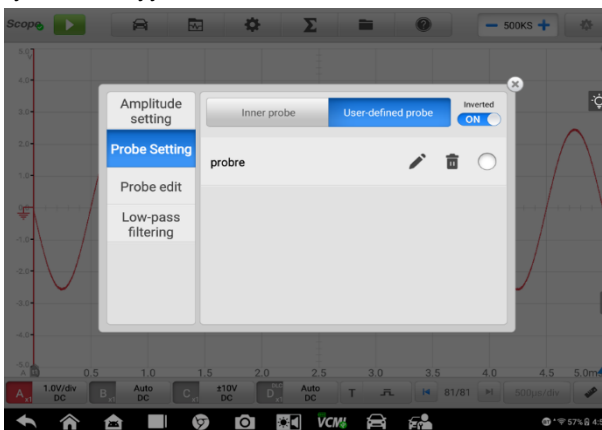


Kuvio7-45 Anturin muokkausnäyttö

➤ Mukautettujen antureiden lisääminen

esimerkkinä 20 : 1 vaimennin:

1. Avaa asetusvalintaikkuna napauttamalla näytön alareunassa olevan kanavanohjauspainikkeen oikeaa saraketta.
2. Valitse valintaikkunan vasemmasta sarakkeesta Mittapään **muokkaus - vaihtoehto**.
3. Napauta kutakin kenttää avataksesi virtuaalinäppäimistön ja syöttääksesi tarvittavat tiedot.
4. Tallenna asetukset **napauttamalla** Lisää tai poistu **tallentamatta** napauttamalla Tyhjennä.
5. Lisätty anturi näkyy Anturin asetukset -ikkunassa.

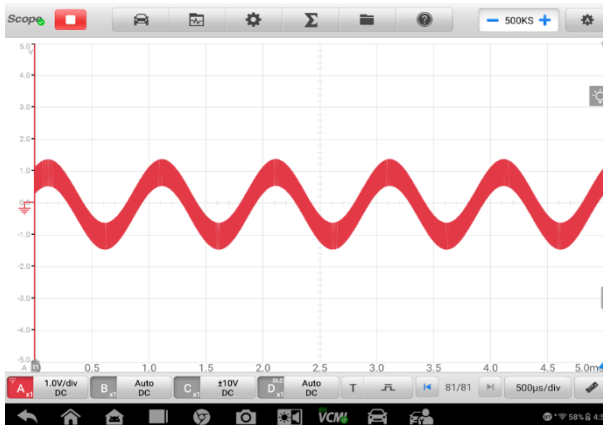


Kuvio7-46 Mittapään asetusnäyttö (käyttäjän määrittämä mittauspää)

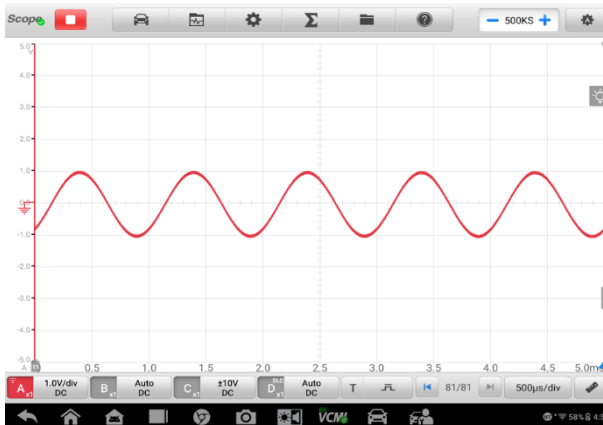
✧ LPF (alipäästösuodatus)

Alipäästösuodatus (LPF) on jokaiselle tulokanavalle itsenäinen digitaalinen alipäästösuodatin, jota käytetään kohinan poistamiseen signaalista.

Tätä toimintoa käytetään valitun tulokanavan korkeataajuisen signaalin suodattamiseen tarkempien mittausten saamiseksi. Käytä alla olevia kahta kuvakaappausta esimerkkinä havainnollistamaan vertailua alipäästösuodatuksen kanssa ja ilman sitä. Seuraavat kuvakaappaukset miten eroavat alipäästösuodatuksella ja ilman alipäästösuodatusta saadut aaltomuodot.



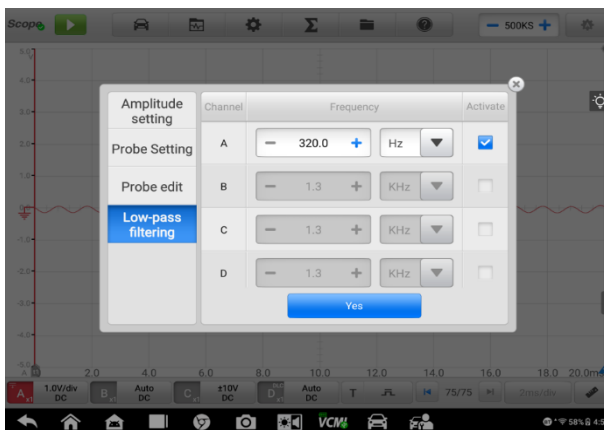
Kuvio7-47 Ennen alipäästösuodatuksen asettamista -näyttö



Kuvio7-48 Alipäästösuodatuksen asettamisen jälkeen -näyttö

➤ **Alipäästösuodatuksen asetusten määrittäminen**

1. Avaa asetusvalintaikkuna napauttamalla kanavanohjauspainikkeen oikeaa saraketta.
2. Valitse valintaikkunan vasemmasta sarakkeesta **Alipäästösuodatus-vaihtoehto**.
3. Napauta haluamasi kanavan valintaruutua ja säädä taajuutta napauttamalla miinus- tai plusmerkkiä. Yksiköksi voi vaihtaa **Hz, kHz tai MHz** pudotusvalikosta.



Kuvio7-49 Alipäästösuodatusnäyttö

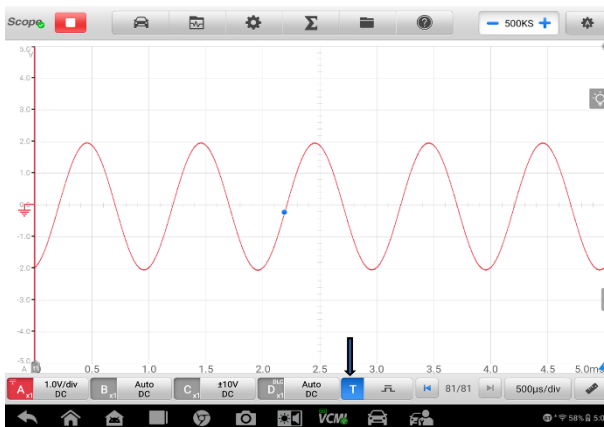
4. Sulje valintaikkuna suoraan poistuaksesi tallentamatta.

● Laukaista

Liipaisutoimintoa käytetään tiettyjen aaltomuototietojen suodattamiseen ja tallentamiseen.

Liipaisuasetuksen ehdon mukaan liipaisuaaltomuoto tallennetaan, kun signaali täyttää liipaisuehdon. Aaltomuotoja tallennettaessa voit asettaa liipaisuehdot manuaalisesti.

Liipaisu- painikkeen vasenta saraketta aktivoidaksesi liipaisutoiminnon. **Liipaisupiste** näkyy muodossa sininen piste.



Kuvio7-50 Triggerpisteiden seulonta

Kun oskilloskooppi tallentaa signaalia, napauta kuvaketta  avataksesi liipaisuasetusten valintaikkunan.

✧ **Reunaliipaisin**

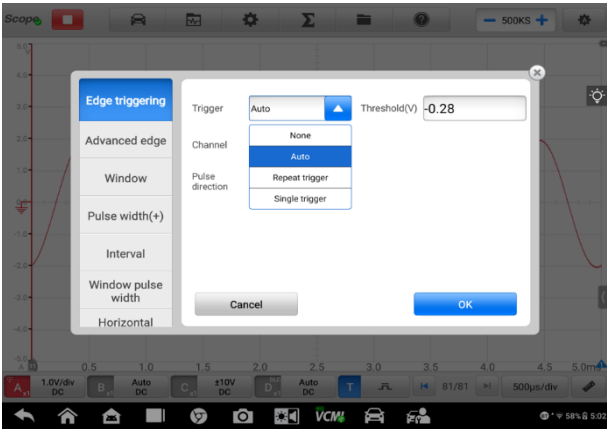
Reunaliipaisin on yksi yleisimmistä liipaisuutiloista, ja se aktivoituu, kun jännite nousee yli tai laskee alle ennalta asetetun kynnysarvon. Tämän liipaisuutyyppin avulla voit määrittää liipaisuutilan, kynnysarvon, liipaisukanavan ja pulssin suunnan asetukset. Tallenna asetukset napauttamalla **OK tai poistu** tallentamatta napauttamalla Peruuta.

 HUOMAUTUS

Oskilloskooppi siirtyy jatkuvaan tilaan, jos aikaperuste on asetettu arvoon vähintään 200 ms/div. Reunaliipaisinta tuetaan jatkuvassa tilassa.

● **Liipaisuutila**

Käytettävissä on neljä liipaisuutilaa: **Ei mitään, Automaattinen, Toisto ja Yksittäinen** .



Kuvio7-51 Liipaisuutilan näyttö

Alla olevassa taulukossa on lyhyet kuvaukset jokaisesta liipaisuutilasta.

Taulukko7-7 Liipaisuutilataulukko

Liipaisuutila	Kuvaus
Ei mitään	Tässä liipaisuutilassa oskilloskooppi voi jatkuvasti tallentaa tietoja odottamatta liipaisu tapahtumaa.

Liipaisutila	Kuvaus
Auto	Tässä liipaisutilassa oskilloskooppi odottaa liipaisua ennen tiedon kaappaamista. Se voi päivittää tiedot automaattisesti lyhyen ajan kuluttua, vaikka signaali ei saavuttaisikaan liipaisupistettä.
Toistaa	Tässä liipaisutilassa oskilloskooppi odottaa, kunnes liipaisutapahtuma tapahtuu. Jos liipaisutapahtumaa ei ole, näytöllä ei näy mitään.
Yksittäinen	Tässä liipaisutilassa oskilloskooppi lopettaa tiedonkeruun, kun liipaisutapahtuma tapahtuu.

- **Kanava**

Valitse sopiva liipaisukanava alavetovalikosta. Valittu kanava on se, jota oskilloskooppi valvoo liipaisutilan varalta.

- **Pulssin suunta**

Pulssin suuntaa on kaksi: **nousu** ja **lasku**.

Nousureunan liipaisu — ilmaisee, että liipaisu on kytketty päälle jäljityksen aloittamiseksi aaltomuodon nousevalla reunalla.

Laskureunan liipaisin – ilmaisee, että liipaisin on kytketty päälle jäljityksen aloittamiseksi aaltomuodon laskevalla reunalla

- **Kynnys**

Kynnysarvolla voit asettaa liipaisimen jännitekynnyksen.

- ✓ Sijoita liipaisupiste tarkasti syöttämällä arvo Kynnys-kenttään liipaisuasetusten valintaikkunassa.
- ✓ Voit karkeasti sijoittaa liipaisupisteen vetämällä sitä haluamaasi kohtaan.

➤ **Liipaisinasetusten määrittäminen**

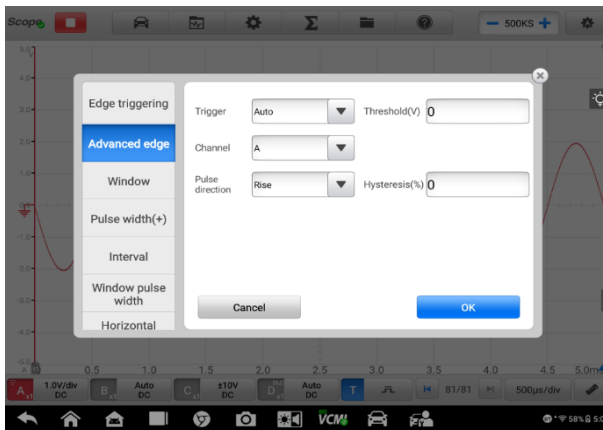
1. liipaisimen asetusten valintaikkuna napauttamalla **Liipaisin-** painikkeen oikeaa saraketta.
2. Valitse liipaisutila, liipaisukanava ja pulssin suunta pudotusvalikosta.
3. Syötä arvo Kynnysarvo-kenttään liipaisimen asetusten valintaikkunassa.
4. Tallenna asetukset napauttamalla **OK tai poistu** tallentamatta napauttamalla Peruuta.

✧ Edistynyt reuna

Tämä liipaisintyyppi sisältää kaikki reunaliipaisintyyppien toiminnot sekä kaksi lisävaihtoehtoa : **Nouseva tai laskeva vaihtoehto** ja **hystereesi-vaihtoehto** .

Pulssin suunnan alasvetovalikossa **nouseva tai laskeva vaihtoehto**: **Aaltomuodon molemmat reunat voidaan laukaista**. Tämä tila on erityisen hyödyllinen molempien polariteettien pulssien samanaikaiseen valvontaan.

Hystereesi -asetus: Sitä käytetään vähentämään vääriä liipaisuja kohinaisissa signaaleissa. Kun hystereesi on käytössä, käytetään toista liipaisujännitekynnystä pääliipaisukynnyksen lisäksi. Liipaisu laukeaa vain, kun signaali ylittää kaksi kynnystä oikeassa järjestyksessä. Ensimmäinen kynnys aktivoi liipaisukennon ja toinen laukaisee sen.

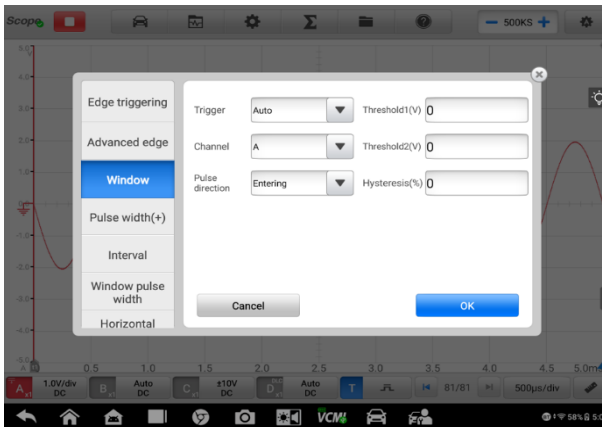


Kuvio7-52 Reunan lisäasetusten näyttö

✧ Ikkuna

Tätä liipaisutyyppiä käytetään valvomaan, milloin signaali saapuu tiettyyn jänniteikkunaan tai poistuu siitä.

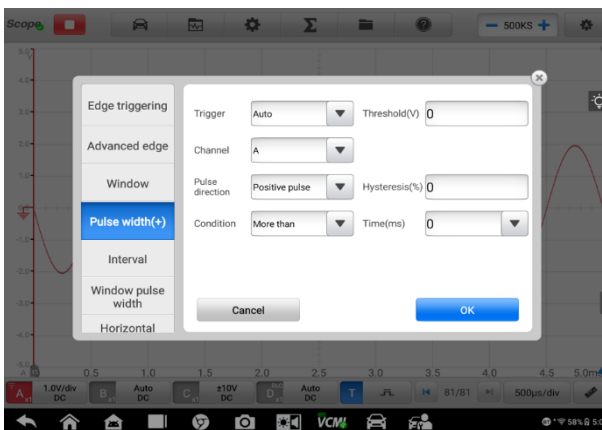
Pulssin suunnalle on valittavissa kolme vaihtoehtoa: **Sisääntulo, Poistuminen, Sisääntulo tai Poistuminen** . **Kynnys 1** ja **Kynnys 2** ovat ikkunan ylä- ja alajännitteen rajat.



Kuvio7-53 Ikkunan asetukset -näyttö

✧ Pulssinleveys (+)

Tämän liipaisuutyyppin avulla voit seurata tietyn leveyden omaavia pulsseja.



Kuvio7-54 Pulssinleveyden asetusten näyttö

➤ Pulssinleveyden asettaminen (+)

1. Napauta näytön alareunassa olevaa **Liipaisin-** painiketta avataksesi **Liipaisinasetukset-valintaikkunan**.
2. Valitse **pulssinleveys (+)** valintaikkunan vasemmasta sarakkeesta.
3. Valitse haluttu liipaisu-tila ja kanavaväli.
4. Aseta pulssin suunta joko positiiviseksi tai negatiiviseksi pulssiksi pulssin napaisuuden mukaan.
5. Valitse yksi neljästä ehdosta:

- **Yli** : laukaisee pulsseilla, jotka ovat pidempiä kuin määritetty aika.
 - **Alle** : laukaisee pulsseilla, jotka ovat lyhyempiä kuin määritetty aika.
 - **Aikavälillä** : laukaisee pulsseilla, jotka ovat leveämpiä kuin Aika 1 ja kapeampia kuin Aika 2.
 - **Aikavälin ulkopuolella** : laukaisee pulsseilla, jotka ovat kapeampia kuin Aika 1 tai leveämpiä kuin Aika 2.
6. Aseta **liipaisukynnys** ja **hystereesi** .
 7. Määritä pulssinleveys asettamalla **Aika 1** tai **Aika 2** minuutteina (**jos käytettävissä**).
 8. Tallenna asetukset napauttamalla **OK** tai **poistu** tallentamatta napauttamalla Peruuta.

✧ Väli

Tämän liipaisutyyppin avulla voit etsiä kahta peräkkäistä saman polariteetin omaavaa reunaa, joiden välillä on tietty aikaväli.

Asetuksen osalta katso pulssinleveyden toimintavaiheet, mutta pulssin suunnassa valitse nousu tai lasku positiivisen tai negatiivisen sijaan.

✧ Ikkunan pulssinleveys

Tämä liipaisutyyppi yhdistyy ikkunaliipaisimen ja pulssinleveysliipaisimen kanssa. Se havaitsee, milloin signaali saapuu tuloalueelle tai poistuu siitä, ja pysyy siellä tietyn ajan. **Alueelle** voi valita kaksi vaihtoehtoa: **Alueen sisällä** ja **Alueen ulkopuolella** .

✧ Vaakasuora vääristymä

Tätä liipaisutyyppiä voidaan valvoa, kun signaali nousee tai laskee määritetyn ajan yli.

✧ Ikkunan vääristymä

Tämä liipaisutyyppi valvoo, kun signaali saapuu tietylle jännitealueelle ja pysyy tällä alueella tietyn ajan.

✧ Altaheitto

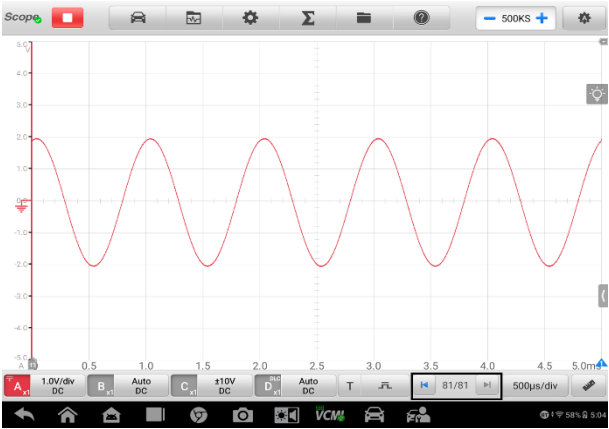
Tämä liipaisutyyppi valvoo pulssia, joka ylittää yhden kynnyksarvon ja laskee sitten kynnyksarvon alapuolelle ylittämättä toista kynnyksarvoa. Tämän tyyppistä liipaisua käytetään tyypillisesti löytämään pulsseja, jotka eivät saavuta kelpoista logiikkatasoa.

● Puskuri

Puskuria käytetään tallennettujen aaltomuototietojen tallentamiseen reaaliaikaista näyttöä ja toistonäyttöä varten.

Oskilloskooppi voi tallentaa aaltumuotoja. Valitse aaltomuoto aaltomuotopuskurista napauttamalla **Edellinen**- tai **Seuraava**- painiketta.

Aaltomuotopuskuri näyttää nykyisen aaltumuodon numeron ja tallennettujen aaltumuotojen kokonaismäärän.

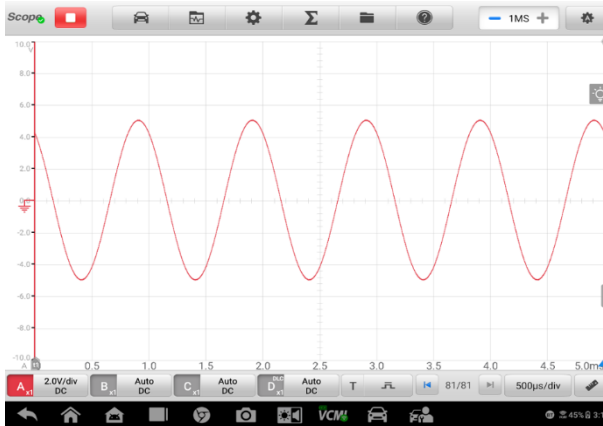


Kuvio7-55 Puskurinäyttö

Painike	Nimi	Kuvaus
	Edellinen	Napauta näyttääksesi puskurissa olevan edellisen aaltumuodon.
	Puskuri-indeksi	Näyttää näytöllä parhaillaan näkyvän aaltumuodon numeron puskuroitujen aaltumuotojen kokonaismäärästä.
	Seuraava	Napauta , niin näet puskurissa seuraavan aaltumuodon.

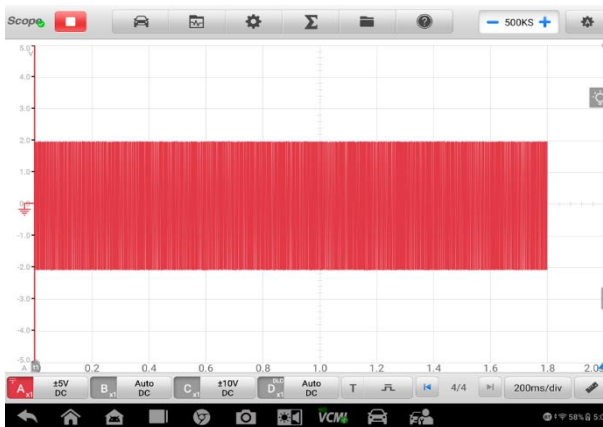
● **Aikaperuste**

Aikajakauma ohjaa oskilloskoopin datanäytteenoton näyttöaikaa. Avaa asetusvalintaikkuna napauttamalla **Aikajakauma**- painiketta alareunassa.



Kuvio7-56 Aikaperusnäyttö 1 (normaalitila)

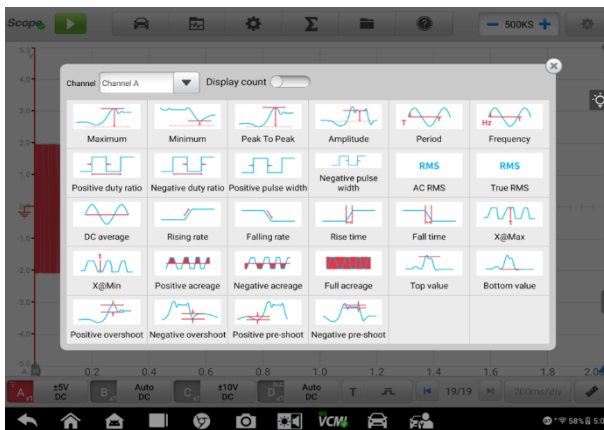
Jatkuva tila: jos Jos aikaperuste on asetettu arvoon 200 ms/div tai enemmän, oskilloskooppi siirtyy jatkuvaan tilaan. Tässä tilassa oskilloskooppi päivittää käyrää jatkuvasti jokaisen taltiointin edetessä sen sijaan, että se odottaisi täydellistä taltiointia ennen käyrän päivittämistä.



Kuvio7-57 Aikaperusnäyttö 2 (jatkuva tila)

- **Mittaus**

Kunkin kanavan käytettävissä olevat mittaukset ovat (vasemmalta oikealle):



Kuvio7-58 Mittausnäyttö 1

- ✧ **Maksimi** — signaalin saavuttama korkein taso
- ✧ **Minimi** — signaalin saavuttama alin taso
- ✧ **Huipusta huippuun** — ero maksimin ja minimin välillä
- ✧ **Amplitudi** — ylin arvo miinus alin arvo
- ✧ **Jakso** — yhden syklin kesto toistuvassa aaltomuodossa
- ✧ **Taajuus** — signaalin esiintymisten määrä sekunnissa
- ✧ **Positiivinen käyttösuhde** — positiivisen pulssinleveyden suhde jaksonleveyteen
- ✧ **Negatiivinen käyttösuhde** — negatiivisen pulssinleveyden suhde jaksoleveyteen
- ✧ **Positiivinen pulssinleveys** — aika, jonka signaali on keskiarvonsa yläpuolella
- ✧ **Negatiivinen pulssinleveys** — aika, jonka signaali on keskiarvonsa alapuolella
- ✧ **AC RMS** — aaltomuodon neliöllinen keskiarvo (RMS) vähennettynä DC-keskiarvolla
- ✧ **Todellinen RMS** — aaltomuodon neliöllinen keskiarvo (RMS), mukaan lukien DC-komponentti
- ✧ **DC-keskiarvo** — aaltomuodon keskiarvo

- ✧ **Nousunopeus** — signaalitason nousunopeus
- ✧ **Laskunopeus** — nopeus, jolla signaalitaso laskee
- ✧ **Nousuaika** - aika, joka signaalilta kuluu nousuun alemmasta kynnysarvosta ylempään kynnysarvoon
- ✧ **Laskuaika** — aika, joka signaalilta kuluu laskemiseen ylemmästä kynnysarvosta alempaan kynnysarvoon
- ✧ **X@Max** — X-akselin vastaava arvo, kun amplitudi on suurin
- ✧ **X@Min** — X-akselin vastaava arvo, kun amplitudi on pienin
- ✧ **Positiivinen pinta-ala** — aaltomuotoinen pinta-ala mitattuna nollatason yläpuolelta
- ✧ **Negatiivinen pinta-ala** — aaltomuotoinen pinta-ala mitattuna nollatason alapuolelta
- ✧ **Täysi viljelyala** — positiivinen viljelyala plus negatiivinen viljelyala
- ✧ **Huippuarvo** — 90 % aaltomuodon maksimiarvosta
- ✧ **Pohja-arvo** — 10 % aaltomuodon minimiarvosta
- ✧ **Positiivinen ylitys** — maksimiarvon ja huippuarvon välisen eron ja amplitudin suhde
- ✧ **Negatiivinen ylitys** — pohja- ja minimiarvon välisen eron ja amplitudin suhde
- ✧ **Positiivinen esikuva** — pohja- ja minimiarvon välisen eron ja amplitudin suhde
- ✧ **Negatiivinen esikuva** — maksimiarvon ja huippuarvon välisen eron ja amplitudin suhde

🔪 HUOMAUTUS

Wi-Fi-yhteyden kautta yhdistettäessä se tukee vain seuraavia: maksimi, minimi, huipusta huippuun, amplitudi, jakso, taajuus, positiivinen käytösuhde, negatiivinen käytösuhde, positiivinen pulssinleveys, negatiivinen pulssinleveys, AC RMS, todellinen RMS, DC-keskiarvo, X@Max, X@Min, ylä- ja ala-arvo.

Spektrinäkymässä käytettävissä olevat mittaukset **ovat** seuraavat.

- ✓ **Taajuuden huippuarvo** — huippusignaalin arvon taajuus
- ✓ **Amplitudin huippuarvo** — huippusignaalin arvon amplitudi
- ✓ **Keskimääräinen amplitudin huippuarvo** — useita kertoja mitatun huippusignaaliarvon amplitudi
- ✓ **Kokonaisteho** — spektrinäkymässä tallennetun koko signaalin teho

- ✓ **Kokonaisharmoninen säröprosentti (THD)** — harmonisten tehojen summan suhde perustaajuuden potenssiin

$$\text{THD} = \frac{\sqrt{V_1^2 + V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + V_5^2}}{V_f}$$

- ✓ **Kokonaisharmoninen särö (THD) dB:** harmonisten tehojen summan suhde perustaajuuden potenssiin

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

- ✓ **Kokonaisharmoninen särö ja kohina (THD + N)** — harmonisen tehon ja kohinan suhde perustaajuuden tehoon

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

- ✓ **Häiriötön dynaaminen alue (SFDR)** - spektrin korkeimman piikin amplitudin suhde toiseksi korkeimman piikin amplitudiin

- ✓ **SINAD** — signaali-kohina- ja särösuhde. Signaalin, kohinan ja särösuhteen suhde (desibeleinä) kohinan ja särösuhteen suhteeseen

$$\text{SINAD} = 10\log_{10} \left(\frac{\text{Signal}}{\text{Noise} + \text{noise}} \right)$$

- ✓ **Signaali-kohinasuhde (SNR)** — keskimääräisen signaalitehon ja keskimääräisen kohinatehon suhde (desibeleinä)

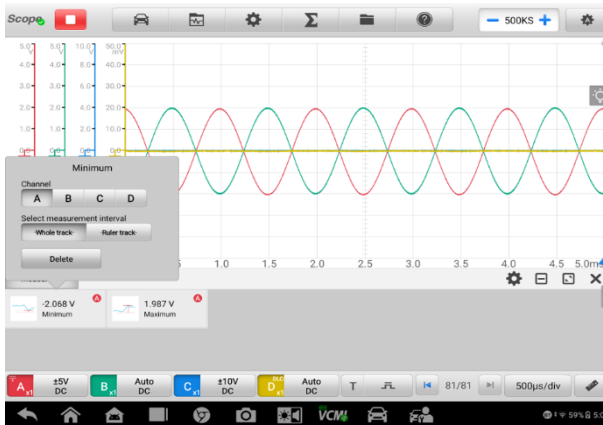
$$\text{SINAD} = 10\log_{10} \left(\frac{\text{Signal}}{\text{Noise}} \right)$$

- ✓ **Intermodulaatiosärö (IMD)** — kahden sävyn epälineaarisesta sekoittumisesta johtuvan särömäärän mitta

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

➤ **Mittauksen asettaminen**

1. Avaa mittausvalintaikkuna napauttamalla näytön alareunassa olevaa Mittaus-painiketta .
2. Valitse mitattava kanava.

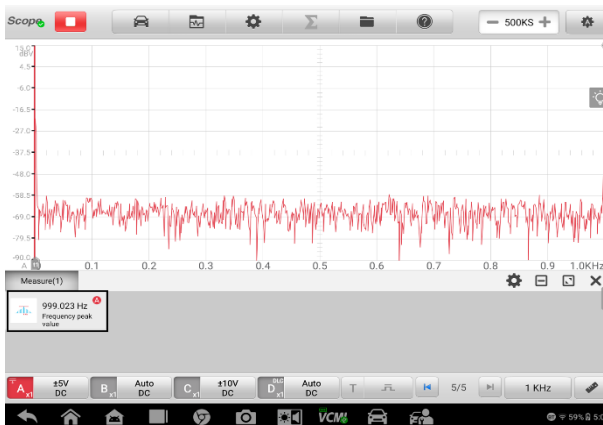


Kuvio7-59 Mittausasetusten näyttö

3. Sulje valintaikkuna, niin vastaavat mittauslukemat näkyvät näytön alareunassa. Koko raita ja Viivainraita voidaan vaihtaa napauttamalla lukemaa. Säädä koko raitaa tai viivainraita näytetyllä näytöllä tai napauta **Poista** poistaaksesi mittauksen.

➤ Mittausten asettaminen Spectrum View -näkyvässä

1. Napauta **Asetukset** -painiketta ylemmässä työkalupalkissa. Valintaikkuna avautuu. Valitse valintaikkunasta **Tila- vaihtoehto ja napauta sitten Spektrinäkymä**.
2. Avaa mittausvalintaikkuna napauttamalla näytön alareunassa olevaa Mittaus-painiketta .
3. Valitse mitattava kanava.
4. Valitse sopivat mittausvaihtoehdot.



Kuvio7-60 Mittausasetusten näyttö (spektrinäkymä)

5. Sulje valintaikkuna, niin vastaavat mittaustulokset näkyvät näytön alareunassa. Poista mittausta napauttamalla **Poista**.

7.1.6 Vianmääritys

- A. Jos oskilloskooppi ei pysty kommunikoimaan MaxiSys Tabletin kanssa:
- Varmista, että VCMI-laite on kytketty oikein MaxiSys Tablet -laitteeseen Bluetoothiin, Wi-Fiin tai mukana toimitetun USB-kaapelin kautta.
 - Käynnistä MaxiSys-tabletti uudelleen ja kytke VCMI-laite uudelleen, jos tiedonsiirto laitteiden välillä ei edelleenkään toimi.
- B. Jos näytössä näkyy ei-toivottuja signaaleja tai signaalit ovat vääristyneitä:
- Käytä vain mukana toimitettuja mittaussjohtoja tai antureita tulokanavien kytkemiseen.
 - Tarkista mittaussjohdot tai -anturit vaurioiden varalta.
 - Varmista, että mittaussjohtojen liitäntöjen napaisuus on oikea.
 - Varmista, että signaali- ja maadoitusliitännät ovat puhtaat ja tukevasti kiinni.
 - Varmista, että maadoitusjohdin tarjoaa suoran maadoituksen piiristä tulokanavaan.
 - Eristä mittaussjohdot muista komponenteista, johdoista tai järjestelmistä, jotka voivat aiheuttaa ei-toivottua kohinaa testattavaan signaaliin, mukaan lukien sähkömoottorit, toissijaiset sytytyskomponentit, releet ja laturit.

7.1.7 Sanasto

AC/DC-ohjaus

Jokainen kanava voidaan asettaa joko AC- tai DC-kytkentään. DC-kytkennässä näytöllä näkyvä jännite on yhtä suuri kuin signaalin todellinen jännite suhteessa maahan. AC-kytkennässä signaalin DC-komponentti suodatetaan pois, jolloin AC-komponentille jäävät vain signaalin vaihtelut.

Aliasing

Kun signaalin taajuus nousee yli puoleen oskilloskoopin suurimmasta näytteenottotaajuudesta ja ylittää rajan, näkyviin tulee vääristynyt aaltomuoto. Tätä vääristymää kutsutaan laskostumiseksi.

Amplitudi

Oskilloskoopin nollavolttilinjasta syntyvä maksimijännite.

Analoginen kaistanleveys

Taajuus, jolla näytetyn siniaallon teho on puolet syötetyn siniaallon tehosta (noin 71 % amplitudista).

Puskurin koko/välimuistin koko

Oskilloskoopin puskurimuistin koko. Oskilloskooppi käyttää puskurimuistia tiedon väliaikaiseen tallentamiseen. Tämä auttaa kompensoimaan tiedonsiirtonopeuseroja laitteiden välillä.

Taajuus

Signaalin esiintymisten määrä sekunnissa. Taajuus mitataan hertseinä (Hz).

Huippu-huippujännite

Aaltomuodossa esiintyvien minimi- ja maksimijännitteiden välinen jänniteero.

Aikaperuste

Oskilloskoopin näytön aikaväli.

Jännitealue

Oskilloskoopin tarkasti mittaaman suurimman ja pienimmän jännitteen välinen alue.

Näytteenottotaajuus

Oskilloskoopin tallentamien näytteiden määrä sekunnissa. Mitä nopeampi oskilloskoopin näytteenottotaajuus on, sitä useammin se mittaa signaalijännitettä, ja sitä yksityiskohtaisempi käyrä näkyy oskilloskoopin näytöllä.

7.2 Yleismittari

Yleismittari on monitoiminen ja moniastemittauslaite. Kun VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) -laite on yhdistetty MaxiSys-tablettiin, voit avata **Yleismittari** -sovelluksen napauttamalla Mittaus-kuvaketta. Kuvaketta tabletin työvalikossa ja napauttamalla sitten yleismittarikuvaketta ja suorittamalla yleismittariin liittyviä toimintoja, kuten jännitteen, virran, resistanssin, taajuuden, diodin, käyttösuhteen, pulssinleveyden ja jatkuvuustestin mittaamisen.

7.2.1 Turvallisuustiedot

Noudata alla olevia ohjeita sähköiskun aiheuttamien loukkaantumisvaaran vähentämiseksi ja laitevaurioiden estämiseksi.

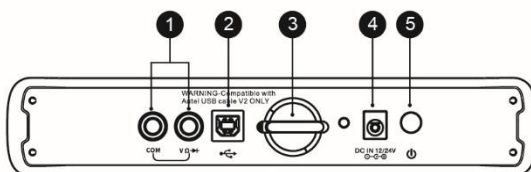
- Käytä yleismittaria ainoastaan tässä käyttöohjeessa kuvatulla tavalla.
- Älä käytä liittimien tai minkään liittimen ja maadoituksen välille suurempaa jännitettä kuin nimellisjännite.
- Älä syötä mittausalueen ulkopuolista arvoa. Muista, että tämän yleismittarin raja-arvoalue on 200 V.
- Vammojen tai kuoleman välttämiseksi älä käytä yleismittaria, jos se näyttää vaurioituneelta, ja lopeta käyttö välittömästi, jos olet huolissasi mistä tahansa epänormaalista toiminnasta.
- Vältä loukkaantuminen tai kuolema, älä koskaan maadoita itseäsi sähkömittauksia tehdessäsi. Eristä itsesi maadoituksesta käyttämällä kuivia kumieristysmattoja peittämään kaikki näkyvät/maadoitettut metallit. Varmista, että kaikki vaatteet, myös käsineet, ovat kuivat. Seiso kumimattojen päällä työkalua käyttäessäsi.
- Käytä tuotteen mukana toimitettuja mittausjohtoja tai -antureita tai asianmukaisia ja sopivia liittimiä. Tarkista mittausjohdot tai -anturit vaurioiden varalta ennen käyttöä.
- Kun käytät antureita, pidä sormet antureiden sormisuojausten takana.
- Käytä toimitettuja vaihtosulakkeita tai määritettyjä vaihto-osia.
- Pidä sähkö- ja elektroniikkalaitteita aina jännitteisinä. Älä koskaan oleta, että mikään laite on jännitteetön.
- Sähköliitännät tehdessä kytke yhteinen mittausjohto ennen jännitteisen mittausjohdon kytkemistä; irrotettaessa jännitteinen mittausjohto on irrotettava ennen yhteisen mittausjohdon irrottamista.
- Virtaa mitattaessa katkaise piiriin virransyöttö ennen yleismittarin kytkemistä piiriin. Muista kytkeä yleismittari sarjaan piiriin kanssa.
- Kun virranmittaus on valmis, katkaise virta piiristä ennen mittausjohtojen irrottamista ja ennen irrotettujen johtojen tai laitteiden uudelleenkytkemistä.
- Älä lisää jännitettä tuloliittimeen vastusta mitattaessa.
- Sähköiskun välttämiseksi katkaise komponentin virta ennen kytkemistä.
- Vaurioiden välttämiseksi käytä ja säilytä yleismittaria aina asianmukaisessa ympäristössä.
- Älä käytä märissä tai kosteissa olosuhteissa tai räjähtävien kaasujen tai höyryjen lähellä.
- Älä pura tai peukaloi yleismittaria, liittimiä tai lisävarusteita. Sisäiset vauriot vaikuttavat suorituskykyyn.

- Ennen yleismittarin huoltoa ja puhdistusta varmista, että laite EI ole kytkettynä virtalähteeseen, ajoneuvoon tai tietokoneeseen.
- Puhdista yleismittari kostealla, pehmeällä liinalla ja miedolla pesuaineella. Älä anna veden päästä yleismittarin koteloon.

7.2.2 Yleinen johdanto

7.2.2.1 Komponenttien sijainnit

Yleismittarin liittimet sijaitsevat VCM-laitteen yläosassa ja tulokanavat alaosassa.

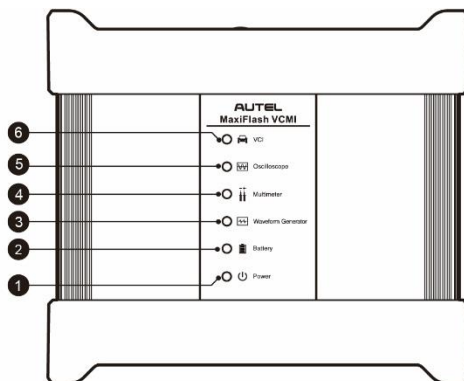


1. Yleismittarin liittimet — maadoitus- ja signaalikaapeleille
2. USB-portti
3. Koukku
4. DC-virtalähteen tuloportti
5. Virtapainike

❗ TÄRKEÄÄ

Kun käytät yleismittaritoimintoa, kytke mukana toimitetut yleismittarin mittauspääty yleismittarin mittauspäälliittimiin. Virtaa mitattaessa käytä virtapihtiä kytkeäksesi sen VCM-laitteen yläosassa olevaan tulokanavaan A.

Yleismittarin merkkivalo sijaitsee VCM-laitteen etupaneelissa. Kun VCM on kytketty oikein ja virta on kytketty, yleismittarin merkkivalo palaa vihreänä yleismittaritilassa.



1. Virta-LED
2. Akun merkkivalo
3. Aaltomuotogeneraattorin LED
4. Yleismittarin LED-valo
5. Oskilloskoopin LED-näyttö
6. Ajoneuvon LED-valo

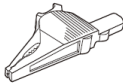
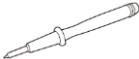
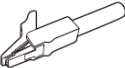
7.2.2.2 Tekniset tiedot

Taulukko7-8 Tekniset tiedot

Tuote	Kuvaus
Jännitealue	200 V tasavirta VAC 200 V _{RMS}
Vastusalue	1 Ω - 10 MΩ
Diodi	2 V
Taajuusalue	1 Hz - 1 MHz
Käyttösuhdealue	1–99 %
Pulssinleveysalue	1 μs - 1000 ms
Nykyinen alue	● 0–65 A (65 A:n virtapihti) ● 0–650 A (650 A:n virtapihti)

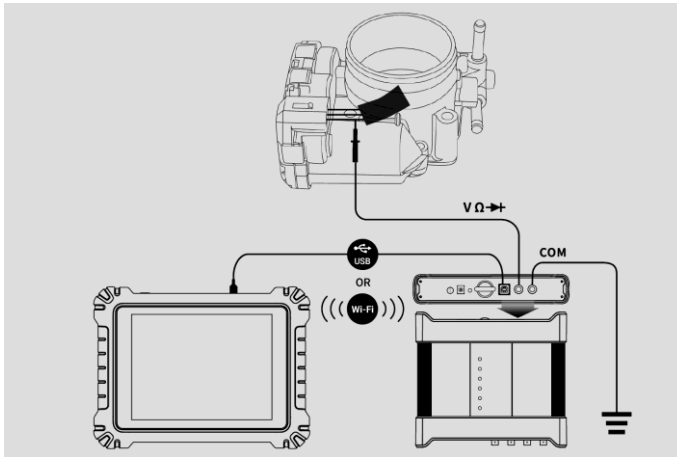
7.2.2.3 Asusteet

Seuraavat lisävarusteet ovat yhteensopivia yleismittarin ja oskilloskoopin kanssa.

		
65 A:n virtapihti	650 A:n virtapihti	Suuri delfiiniklipsi
		
Yleismittarin anturi	Taaksepäin kiinnittyvä koetin	Joustava taakse kiinnitettävä anturi
		
Akun pidike	Pieni krokotiililinkki	Läpimurtojohto
 Yleismittarin mittausjohto : käytetään yleismittarin ja yleismittarin mittauspään kytkemiseen. HUOMAUTUS : Kaksi yleismittarin mittausjohtoa (punainen: SA015 / musta: SA016) ovat yleismittarin ja aaltomuotogeneraattorin vakiovarusteita.		

7.2.3 Aloittaminen

Ennen kuin avaat yleismittarisovelluksen, varmista, että VCMi-laite on yhdistetty tablettiin Wi-Fi-yhteyden tai mukana toimitetun USB-kaapelin kautta.



Kuvio7-61 Kytentäkaavio

➤ **Avaa yleismittarisovellus**

1. Viimeistele kytentä asettamalla soveltuvat mittausjohdot tai mittausliittimet yleismittarin liittämiin.
2. Napauta mittauskuvaketta **MaxiSys** -työvalikossa. Mittausvalikko näyttö avautuu.
3. Napauta **yleismittarikuvaketta** avataksesi yleismittarivalikon.
4. Valitse testi jatkaaksesi.

⚠ **HUOMAUTUS**

Tarkista yleismittarin LED-merkkivalo VCMI-laitteen etupaneelistä. Yleismittarin LED-valo palaa vihreänä, kun laite toimii yleismittaritilassa.

7.2.4 Yleismittarin päivitys

Yleismittarin käyttöohjelmistoa optimoidaan jatkuvasti. Päivitä ohjelmisto napauttamalla **Ohje** -painiketta ylätyökalurivillä ja napauttamalla sitten **Päivitä APK** -painiketta avattavassa luettelossa.

Ennen yleismittarin ohjelmiston päivittämistä varmista, että tabletilla on vakaa internetyhteys.

7.2.4.1 APK-päivitys

HUOMAUTUS

Tabletissa ja tässä käyttöoppaassa käytetään lyhennettä APK (Android Package Kit). Tämä tiedosto sisältää kaikki tietyin sovelluksen resurssit. APK:n päivittäminen tarkoittaa sovelluksen uusimman version asentamista tabletille.

➤ **APK:n päivittäminen**

1. Napauta näytön yläosassa olevaa **Ohje -painiketta**. Näyttöön tulee **pudotusvalikko**.



Kuvio7-62 Ohjenäyttö

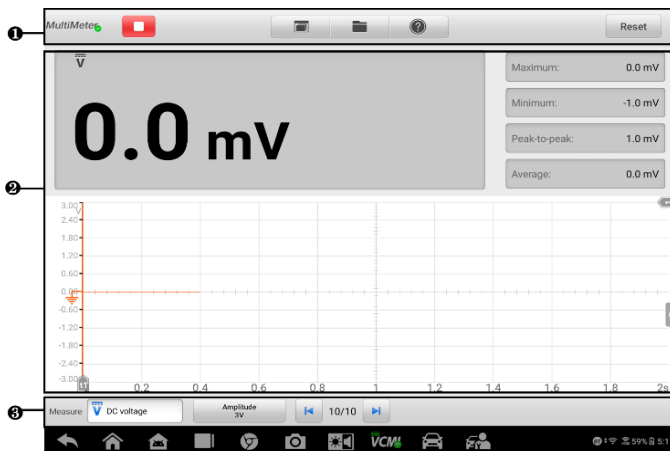
2. Napauta **Päivitä APK** pudotusvalikosta. Jos nykyinen APK ei ole uusin versio, näyttöön tulee vahvistusviesti: APK-päivitys on saatavilla. Haluatko päivittää? Käynnistä sovellus uudelleen päivityksen jälkeen.
3. Päivitä ohjelmisto napauttamalla **OK** tai poistu napauttamalla **Peruuta**.

7.2.5 Näytön asettelu ja toiminnot

Napauta **Mittaus** -kuvaketta Työvalikossa ja napauta sitten **Yleismittari**- kuvaketta valikossa, jolloin yleismittarin sivu tulee näkyviin. Näyttö sisältää tyypillisesti seuraavat painikkeet.

HUOMAUTUS

Yleismittari-sovelluksen voi avata myös Androidin aloitusnäytön kautta. Napauta mittauskuvaketta **Androidin** aloitusnäytön yläreunassa. Napauta **Yleismittari** .



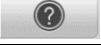
Kuvio7-63 Yleismittarin valikkonäyttö

1. Ylempi työkalupalkki
2. Pääosa
3. Alempi työkalupalkki

7.2.5.1 Ylempi työkalupalkki

Ylempää työkalupalkkia käytetään erilaisten asetusten ja toimintojen määrittämiseen. Seuraavassa taulukossa on lyhyt kuvaus kustakin painikkeesta:

Taulukko7-9 Ylempi työkalupalkki

Painike	Nimi	Kuvaus
	Yleismittarin kuvake	Näyttää yleismittarin yhteystilan.
	Käynnistys-/pysäytys painike	Käynnistä tai pysäytä yleismittari.
	Show Tila	Aseta näyttötila.
	Tiedosto	Tulosta, avaa ja tallenna aaltomuodon tiedot.
	Auttaa	Katso käyttöohje ja päivitä APK.
	Nollaa	Nollaa digitaalinnäytöt, jotka näkyvät kuvatilassa.

● **Yleismittarin kuvake**

Tämä **yleismittarin tilapainike** näyttää yleismittarin yhteystilan. **Vihreä** valintamerkki tarkoittaa, että tabletti ja yleismittari ovat yhteydessä toisiinsa; **punainen merkki tarkoittaa, että X** tarkoittaa, että laite ja tabletti eivät ole yhteydessä toisiinsa.

● **Käynnistys-/pysäytyspainike**

Käynnistä ja pysäytä yleismittari painamalla tätä **Käynnistä/Pysäytys-painiketta** .

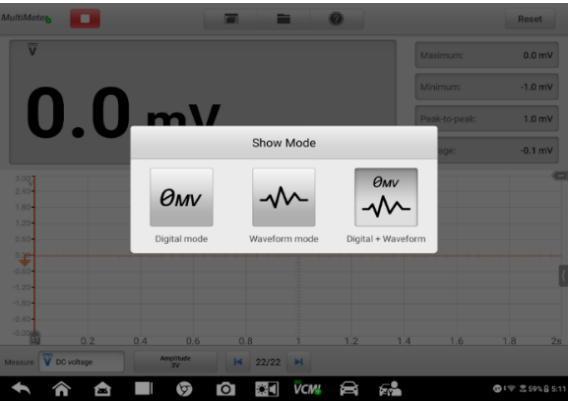
Nimi	Painike	Kuvaus
Aloita		Käynnistä yleismittari napauttamalla.
Stop		Pysäytä yleismittari napauttamalla.

● **Näytä tilavalikko**

Digitaalisten lukemien ja aaltomuodon sijainti päänäkylässä voidaan valita Näyttötila-valikosta.

➤ **Näyttötilan asettaminen**

1. Napauta **Näytä tila** -painiketta ylemmässä työkalupalkissa. Alivalikko avautuu.



Kuvio7-64 Näytä tilavalikon näyttö

2. Valitse yksi kolmesta näyttötilasta.
3. Vastaava näyttötila näkyy näytöllä.

Kuvake	Tila	Kuvaus
	Digitaalinen tila	Näyttää vain digitaaliset lukemat.
	Aaltomuototila	Näyttää vain aaltomuodon.
	Digitaalinen + aaltomuototila	Näyttää sekä digitaaliset lukemat että aaltomuodon.

● Tiedosto-valikko

Tiedosto-valikko tukee seuraavia toimintoja.



Kuvio7-65 Tiedostovalikkonäyttö

✧ **Tulosta** — napauta luo ja tulosta väliaikainen PNG-kuva nykyisistä aaltomuodoista.

🔧 HUOMAUTUS

Varmista, että tabletti on määritetty tulostamaan (katso tulostimen asennusohjeet) ja että se on yhdistetty tulostimeen. Varmista, että tabletti ja tulostin jakavat saman verkon.

✧ **Aaltomuototiedoston toiminto**

Tallenna ja avaa aaltomuototiedostot tässä osiossa. Vain **aaltomuototila** ja **digitaalinen + aaltomuototila** tukevat tätä toimintoa.

Tallenna aaltomuoto — Napauta tallentaaksesi nykyiset aaltomuodot. Tallenna tiedosto -näytössä napauta kutakin kohdetta syöttääksesi vastaavat tiedot ja napauta sitten **Tallenna** tai **Tallenna oletusarvot** lopettaaksesi.

HUOMAUTUS

Tiedostonimi on pakollinen aaltomuotoja tallennettaessa.

Avaa aaltomuoto — napauta hakeaksesi tallennetut aaltomuodot. Napauta **Muokkaa** -painiketta näytön oikeassa yläkulmassa valitaksesi ja poistaaksesi tallennetun aaltomuodon.

Tallenna tekstinä — napauta tallentaaksesi nykyisen aaltomuodon tiedot tekstitiedostoon. Tarkastele tiedostoa Androidin aloitusnäytön ES File Explorer -sovelluksella: **Aloitus > ES File Explorer > Paikallinen > Sisäinen tallennustila > Skannaa > Data > Yleismittari > txt.**

✧ Konfiguraatiotoiminto

Määitykset voidaan tallentaa ja tuoda.

Tallenna asetukset — napauta tallentaaksesi aaltomuotojen asetukset (eli amplitudin, aika-akselin) nykyisessä näytössä .

Tuo kokoonpano — napauta tuodaksesi tallennetut aaltomuotojen kokoonpanoasetukset.

● Ohjevalikko

Ohje-valikon avulla voit tarkastella käyttöopasta, päivittää ohjelmistoja ja tarkastella laitteen versioita.



Kuvio7-66 Ohjevalikkonäyttö

Käyttöopas — näyttää ohjeet yleismittarin oikeaan käyttöön.

Päivitä APK — muodostaa yhteyden Autel-palvelimelle saadaksesi uusimman sovellusohjelmistoversion.

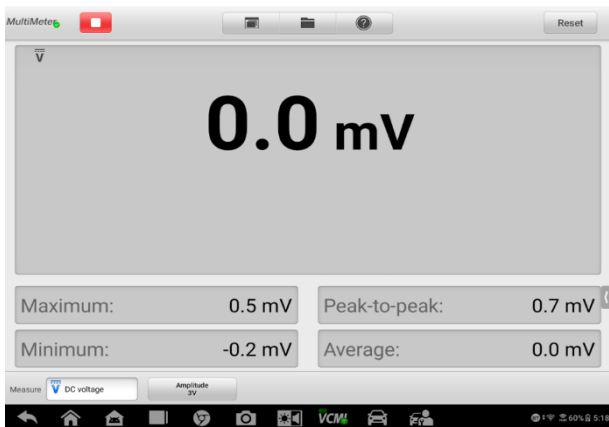
Tietoja — näyttää asennetun ohjelmiston mallinumeron ja versionumerot.

7.2.5.2 Pääosa

Päänäkymän näkymä vaihtelee valitun tilan mukaan .

- **Digitaalinen tila**

Digitaalitilan päänäkymässä näkyvät vain digitaaliset lukemat, kuten jännitemittausarvot, maksimimittaus, minimimittaus, huipusta huippuun -mittaus ja keskiarvomittaus.



Kuvio7-67 Pääosan näyttö (digitaalinen tila)

- ✧ **Virta-arvo** : virta-arvo voi olla vaihtojännite, tasajännite, resistanssi, taajuus tai käyttösuhde
- ✧ **Maksimi**: mittauksen tallennettu maksimiarvo
- ✧ **Minimi** : mittauksen tallennettu pienin arvo
- ✧ **Huipusta huippuun**: the maksimi- ja minimiarvojen välinen ero
- ✧ **Keskiarvo**: mittausten keskiarvo

- **Aaltomuototila**

Oskilloskooppitilan pääosiossa näkyy vain aaltomuoto.



Kuvio7-68 Pääosan näyttö (aaltomuototila)

Pääosiossa on koordinaatistoruudukko, jonka **X-akseli** edustaa kestoa ja **Y-akseli** amplituditaso. Y-akselin amplituditaso voidaan määrittää amplitudiasetuksissa.

A. Kanavan valinta

Pääosiossa kanavalla on kaksi ehtoa: valittu ja valitsematon. Kanava on valittava, jotta aaltomuotoa voidaan liikuttaa, zoomausta voidaan käyttää tai mittausviivaimia voidaan lisätä.

➤ Kanavan valitseminen ja valinnan poistaminen

1. Napauta nollakohtaa tai Y-akselia (viiva paksuuntuu, kun se on valittu).
2. Poistu kanavavalinnasta napauttamalla nollakohtaista markkeria tai Y-akselia uudelleen.

B. Aaltomuodon zoomaus

Zoomaustoiminnolla voit muuttaa signaalin kokoa ja sijaintia aaltomuodon kaappauksen aikana tai sen jälkeen, jotta voit tarkastella sitä tarkemmin. Se ei muuta tallennettua dataa, vaan sen näyttötapaa.

X- ja Y-akselia voidaan zoomata sormenpäillä. Aaltomuotoa voidaan zoomata signaalin kaappauksen aikana tai sen jälkeen.

C. Mittaviivaimet

Koordinaattiruudukossa on kahdenlaisia **mittausviivaimia**, joiden avulla aaltomuodon amplitudi ja kesto voidaan mitata tarkasti. Ne ovat hyödyllisiä määritettäessä signaalin ominaisuuksia, kuten amplitudia tietyissä pisteissä, syklin kestoa ja taajuutta.

Pystysuora **aikaviivoitin** — napauta ruudukon vasemmassa alakulmassa

olevaa **viivaimen aktivaattoria** ja vedä se näytön poikki haluamaasi kohtaan. Aikaviivain luodaan.

Vaakasuora **signaali Hallitsija** — Signaali **Viivaimen** voi luoda samalla tavalla napauttamalla oikeassa yläkulmassa olevaa **Viivaimen aktivaattoria** ja **vetämällä** sitä alaspäin.

HUOMAUTUS

Vaakasuora signaaliviivain vaihtelee jännitteen, virran, taajuuden, käyttösuhteen jne. asetusten mukaan.

Kun vedät mittausviivaimia, näyttöön tulee **viivaintaulukko** , joka näyttää vastaavien kanavien aika- ja amplitudiarvot. **Delta-** kuvake viittaa viivaimien arvojen absoluuttiseen eroon, joka voidaan lukita napauttamalla **Lukitse** -kuvaketta. Poista kaikki viivaimet napauttamalla viivaintaulukon oikeassa yläkulmassa olevaa **X- painiketta**.



Kuvio7-69 Mittausviivainten näyttö

D. Nolla lähtötaso

Nollakohta on merkitty Y-akselilla arvolla 0, joka näyttää kunkin kanavan aaltomuodon maanpinnan tason. Kun kanava on valittu, nollakohtaa voidaan säätää vetämällä perustason merkintää ylös/alas Y-akselia pitkin, vetämällä aaltomuotoa ylös/alas tai siirtämällä näyttöä ylös/alas ruudukossa.

HUOMAUTUS

Napauta perusviivan merkkiä paksuntaaksesi pystysuoraa asteikkoviivaa. Tässä tapauksessa kanava on valittu. Napauta perusviivan merkkiä uudelleen poistaaksesi valinnan, eikä aaltomuotoa voi vetää.



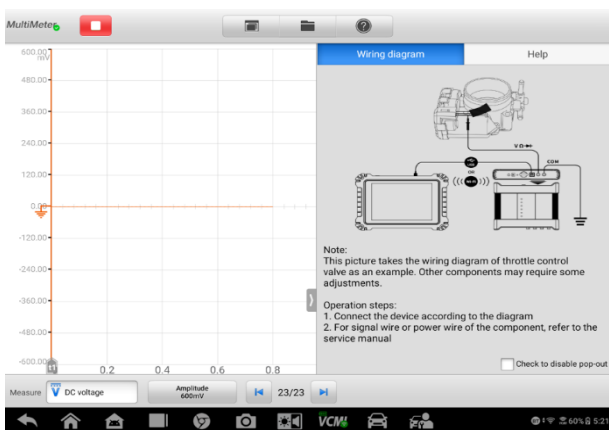
Kuvio7-70 Nolla-lähtötasonäyttö

E. Kytentäkaavio ja ohjeet

Napauta näytön oikeassa alakulmassa olevaa nuolipainiketta avataksesi Kytentäkaavio ja ohje -ikkunan.

Kytentäkaavio - toiminto tarjoaa kytentäkaavion, käyttövaiheet ja käyttöä koskevat ohjeet.

Ohje - toiminto tarjoaa käyttöoppaan, jossa näkyy toimenpiteeseen, toimintaan tai ohjeisiin liittyviä tietoja.



Kuvio7-71 Kytentäkaavio ja ohjenäyttö

➤ **Kytkentäkaavio- ja ohjeikkunan avaaminen ja sulkeminen**

1. Napauta näytön oikealla puolella olevaa nuolipainiketta.

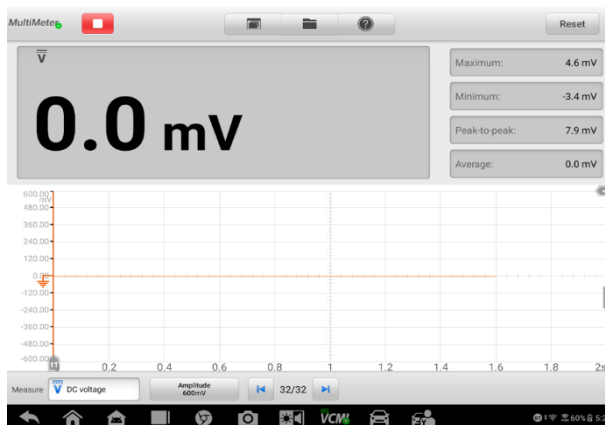


Kuvio7-72 Nuolipainikkeen sijaintinäyttö

2. Kytkentäkaavio ja ohje -ikkuna avautuu.
3. Napauta nuolipainiketta uudelleen tai napauta mitä tahansa kohtaa ikkunan ulkopuolella.

● **Digitaalinen + aaltomuototila**

Tässä tilassa pääosa näyttää digitaaliset lukemat yläosassa ja aaltomuodon ruudukossa.



Kuvio7-73 Pääosan näyttö (digitaalinen + aaltomuototila)

7.2.5.3 Alempi työkalupalkki

Mittaus, puskuri ja amplitudi voidaan määrittää alemmassa työkalupalkissa.

Taulukko7-10 Alempi työkalupalkki

Painike	Nimi	Kuvaus
	Mittaus	Valitse sopiva mittayksikkö napauttamalla.
	Amplitudi	Napauta valitaksesi sopivan amplitudiarvon.
	Puskuri	Napauta Edellinen- tai Seuraava-painiketta vaihtaaksesi edelliseen tai seuraavaan aaltomuotoon.

- **Mittausasetus**

Tätä yleismittaria voidaan käyttää vaihtojännitteen, tasajännitteen, resistanssin, vaihtojännitteen, tasajännitteen, diodin, taajuuden, käyttösuhteen, pulssinleveyden, jatkuvuuden ja jakson mittaamiseen.

Mittaustyyppeihin kuuluvat:

- ✧ **AC/DC-jännite** : mittaa sähköpiirin jännitettä
- ✧ **Resistanssi** : mittaa sähköpiirin tai komponentin resistanssia
- ✧ **AC/DC-virta**: mittaa virran voimakkuuden tulokanavan A kautta lisävarusteena saatavalla virtapihdillä

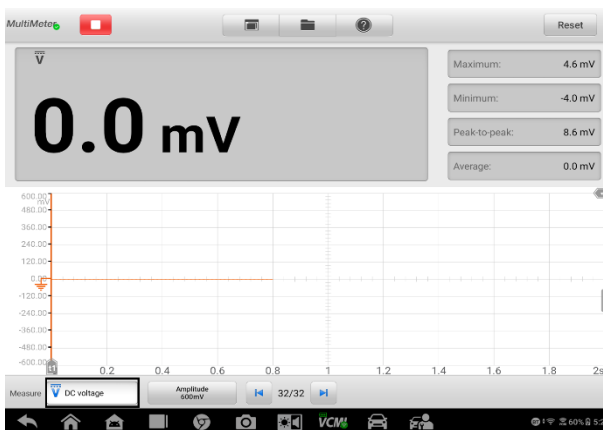
HUOMAUTUS

Virtapihdin tyyppi voidaan valita alasvetovalikosta.

- ✧ **Diodi**: johtaa sähköpiirin dioditesti
- ✧ **Tiheys**: mittaukset tulosignaalin taajuus
- ✧ **Käyttösuhte (+)/(-)** : mittaa tulosignaalin (+) ja (-) käyttöasteen
- ✧ **Liitettävyyys** : määrittää, onko sähköpiirin kahdessa pisteessä matala impedanssi. Jos impedanssi on alle 100 ohmia, piiri on "suljettu", muuten piiri on "avoin".
- ✧ **Jakso** : mittaa ajan, jonka tulosignaalin yksi kokonainen jakso kestää
- ✧ **Pulssinleveys (+)/(-)** : mittaa tulosignaalin pulssinleveyttä

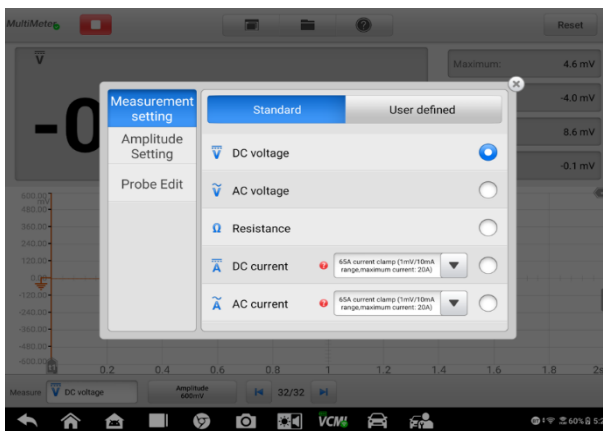
➤ Mittausasetuksen asettaminen

1. Napauta **Mittausasetus-** painiketta näytön vasemmassa alakulmassa. Näyttöön tulee valintaikkuna.



Kuvio7-74 Mittausasetuksen sijaintinäyttö

2. Valitse valintaikkunan oikeanpuoleisesta sarakkeesta **mittaustyyppi**, jota haluat mitata tai testata. Sininen väri osoittaa, että vaihtoehto on valittu.



Kuvio7-75 Mittausasetusten näyttö

3. Sulje valintaikkuna. Asettamasi mittatyyppi tulee näkyviin näytölle.

● Amplitudin asetus

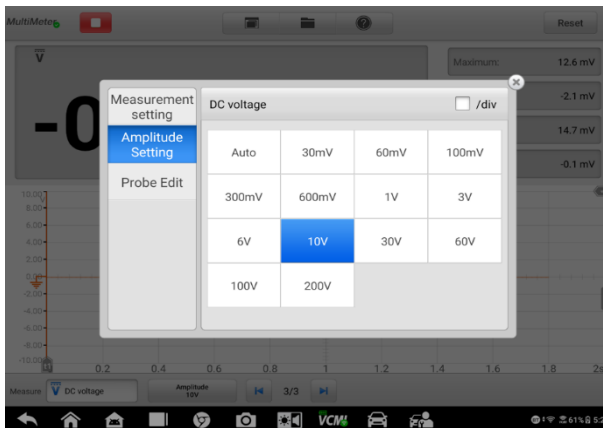
Amplitudiarvo voidaan konfiguroida valitulle mittaustypille lukuun ottamatta resistanssimittauksia.

Amplitudiasetusten avulla voit määrittää yleismittarin sieppaamaan signaaleja määritetyllä alueella. Jos tulosignaali ylittää valitun alueen, näyttöön tulee alueen

ylityksen ilmaisin. Valitse **Automaattinen** , jos haluat laitteen säätävän pystysuuntaista asteikkoa automaattisesti.

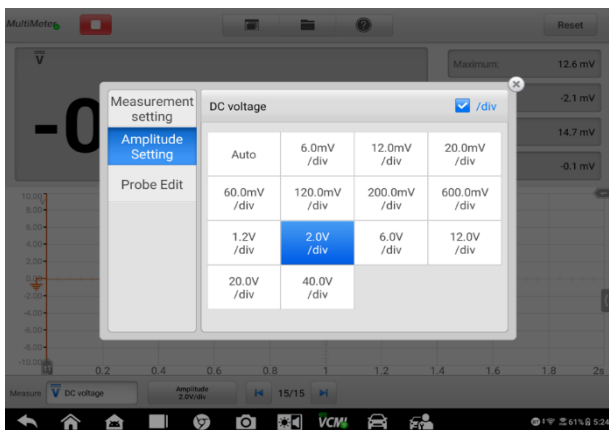
Amplitudin arvon asettamiseen on kaksi tilaa.

Tila 1: Esimerkiksi **DC-jännitteen valitseminen** mittausasetusnäytössä asettaa mittaustyyppiä DC-jännitteeksi, **10 V:n valitseminen** amplitudiasetusnäytössä asettaa amplitudin amplitudiksi 10 V (näkyvyyden vasemmassa alakulmassa). Pystysuuntainen asteikkoalue on -10 V - +10 V. Kun pystysuuntainen asteikko on jaettu 10 segmenttiin, jokainen segmentti kasvaa 2 V:lla.



Kuva 7-76 Amplitudin asetusnäyttö (DC 10 V)

Tila 2: Valitse **## /div-** painike säätääksesi kunkin jakoyksikön arvoa. Esimerkiksi valitsemalla mittausasetusnäytössä **tasajännite** , mittaustyyppiä asetetaan **tasajännite**. Jos amplitudiasetusnäytössä valitaan **2,0 V/div** , amplitudiksi asetetaan **amplitudi 2,0 V/div**. (näkyvyyden vasemmassa alakulmassa). Jokainen segmentti kasvaa 2 V:lla. Koska pystysuuntainen asteikko on jaettu 10 segmenttiin, koko pystysuuntainen asteikkoalue on -10 V - +10 V.



Kuvio7-77 Amplitudin asetusnäyttö (DC 2.0 V/div)

● Testausmenettelyt

Seuraavassa osiossa kuvataan yleismittarin käyttö. Testausmenettelyt ovat samat jokaiselle mittaustyyppille.

Seuraavat ohjeet koskevat vaihtojännitteen mittaamista.

➤ Vaihtojännitteen mittaamiseen

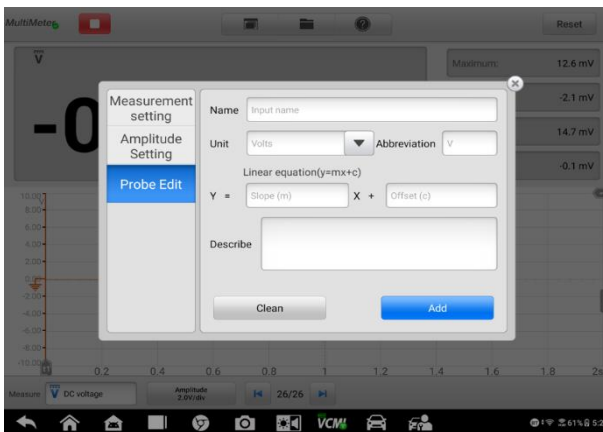
1. Avaa asetusvalintaikkuna napauttamalla näytön vasemmassa alakulmassa olevaa **mittausasetuspainiketta** . Valitse valintaikkunasta vaihtojännite .
2. Aseta oikea amplitudiarvo saman valintaikkunan **Amplitudiasetus- valikossa**.
3. Kytke mukana toimitettu yleismittarin mittaussjohto VCMI-yleismittarin liittämiin. Aseta yleismittarin mittauspää mittaussjohtoon.
4. Pidä anturit piirin oikeissa kohdissa.
5. napauttamalla näytön vasemmassa yläkulmassa olevaa **Käynnistä- painiketta**. Jännite näkyy näytöllä.

🔧 HUOMAUTUS

Käytä valinnaista virtapihtiä, joka on kytketty tulokanavaan A virtoja mitattaessa. Käytä mukana toimitettuja yleismittarin antureita kytkeäksesi ne yleismittarin liittämiin muita mittaustyppejä varten.

- **Luotaimen muokkaus**

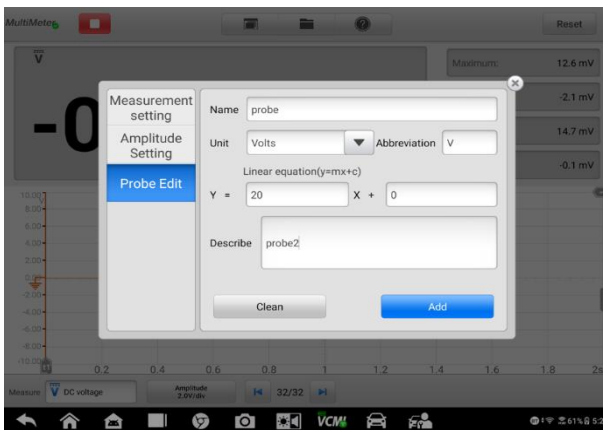
Käytä anturin muokkausvalikkoon lisätäksesi pois jätetyt anturit anturivalikkoon.



Kuvio7-78 Anturin muokkausnäyttö 1

➤ **Mukautettujen antureiden lisääminen**

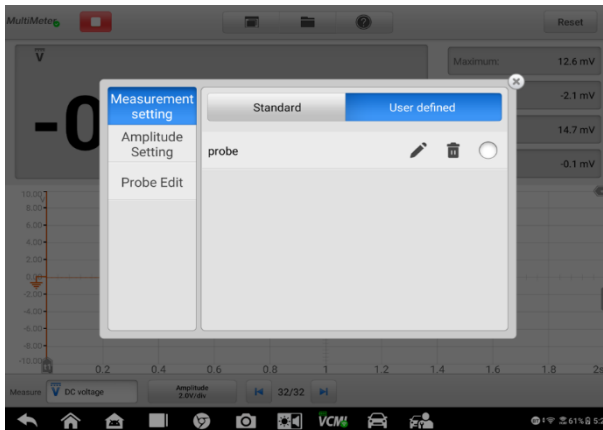
1. Avaa asetusvalintaikkuna napauttamalla näytön vasemmassa alakulmassa olevaa **Mittausasetus- painiketta**.
2. Valitse valintaikkunan vasemmasta sarakkeesta Mittapään **muokkaus - vaihtoehto**.
3. Napauta kutakin kenttää avataksesi virtuaalinäppäimistön ja syöttääksesi tarvittavat tiedot.



Kuvio7-79 Anturin muokkausnäyttö 2

4. Tallenna asetukset napauttamalla **Lisää** tai poistu tallentamatta napauttamalla **Puhdista**.

5. Lisätty anturi näkyy Mittausasetukset-ikkunassa. Sulje valintaikkuna napauttamalla oikeassa yläkulmassa olevaa "X"-painiketta.
6. Kun olet valinnut mukautetun anturin, kytkä vastaava anturi tulokanavaan A. Anturi kytketään mitattavaan signaalipaikkaan mittausta varten. Tällöin nykyinen mittausarvo näkyy näytöllä.

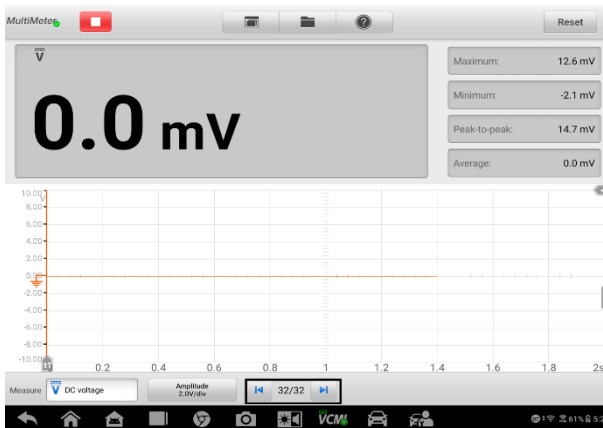


Kuvio7-80 Anturin muokkausnäyttö 3

- **Puskuri**

Aaltomuotopuskuri näyttää nykyisen aaltomuodon numeron ja tallennettujen aaltomuotojen kokonaismäärän.

Yleismittari voi tallentaa jopa 32 aaltomuotoa. Voit tarkastella aaltumuotoja napauttamalla **Edellinen-** tai **Seuraava-** painiketta.



Kuvio7-81 Puskurinäyttö

Painike	Nimi	Kuvaus
	Edellinen	Napauta näyttääksesi puskurissa olevan edellisen aaltomuodon.
	Puskuri-indeksi	Näyttää näytöllä parhaillaan näkyvän aaltomuodon numeron puskuroitujen aaltomuotojen kokonaismäärästä.
	Seuraava	Napauta , niin näet puskurissa seuraavan aaltomuodon.

7.2.6 Vianmääritys

Jos yleismittari ei pysty kommunikoimaan tabletin kanssa:

- Tarkista, onko VCMI-laite kytketty oikein tablettiin Wi-Fiin tai mukana toimitetun USB-kaapelin kautta.
- Jos VCMI-laitteen ja tabletin välinen tiedonsiirto epäonnistuu edelleen, käynnistä tabletti uudelleen ja kytke VCMI-laite uudelleen.

7.2.7 Sanasto

Ilmastointilaite

Vaihtovirta – sähkövirta, jonka napaisuus vaihtuu säännöllisin väliajoin.

DC

Tasavirta – sähkövirta, joka kulkee vain yhteen suuntaan.

Ampeeri

Sähkövirran voimakkuus, ilmaistuna ampeereina.

Amplitudi

Yleismittarin nollavolttilinjasta syntyvä maksimijännite.

Taajuus

Signaalin esiintymisten määrä sekunnissa. Taajuus mitataan hertseinä (Hz).

Käyttöjakso

Signaalin ajankohtainen pituus. Määritetään prosentteina (suhteena) kokonaissyklin kestosta.

Huippu huippuun

Suurimman ja pienimmän arvon välinen ero.

Diodi

Diodi on puolijohdemateriaaleista valmistettu elektroninen laite, jolla on yksi johtavuus.

Ruudukko

Näytöllä näkyvä vaaka- ja pystysuuntaisten asteikkojen verkosto, joka auttaa signaalin ominaisuuksien mittaamisessa.

7.3 Aaltomuotogeneraattori

Signaaligeneraattori on instrumentti, joka simuloi autoelektronisten komponenttien signaaleja. Kun VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) -laite on yhdistetty MaxiSys-tablettiin, voit avata **Waveform Generator** -sovelluksen napauttamalla Measurement-kuvaketta. Kuvaketta tabletin aloitusnäytössä ja napauttamalla sitten aaltomuotogeneraattorin kuvaketta ja suorittamalla aaltomuotogeneraattoriin liittyviä toimintoja, mukaan lukien autojen anturisignaalien ja toimilaitteiden signaalien simulointi.

7.3.1 Turvallisuu tiedot

Noudata alla olevia ohjeita sähköiskun aiheuttamien loukkaantumisvaaran vähentämiseksi ja laitevaurioiden estämiseksi.

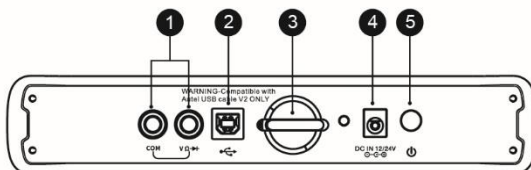
- Käytä aaltomuotogeneraattoria ainoastaan tässä käyttöoppaassa määritellyllä tavalla.
- Älä käytä liittimien tai minkään liittimen ja maadoituksen välille suurempaa jännitettä kuin nimellisjännite.
- Sähköiskun vaaran minimoimiseksi kytke laitteen maadoitustulo (runko) sähkömaadoitukseen.
- Älä muuta maadoitusliitäntää. Ilman suojamaadoitusliitäntää kaikki saavutettavissa olevat johtavat osat voivat aiheuttaa sähköiskun.
- Sähköiskun välttämiseksi irrota virtajohto ennen kansien poistamista.
- Vammojen tai kuoleman välttämiseksi älä käytä aaltomuotogeneraattoria, jos se näyttää vaurioituneelta, ja lopeta käyttö välittömästi, jos epäilet sen toimivan epänormaalisti.
- Tarkista mittaajajohdot tai -anturit vaurioiden varalta ennen käyttöä.
- Käytä tuotteen mukana toimitettuja lisävarusteita.

- Käytä toimitettuja vaihtosulakkeita tai määritettyjä vaihto-osia.
- Vaurioiden välttämiseksi käytä ja säilytä aaltomuotogeneraattoriasi aina asianmukaisessa ympäristössä.
- Älä aseta aaltomuotogeneraattoria suoraan auringonvaloon tai korkeaan ilmankosteuteen.
- Älä pura tai peukaloi aaltomuotogeneraattoria, liittimiä tai lisävarusteita. Sisäiset vauriot vaikuttavat suorituskykyyn.
- Irrota aaltomuotogeneraattori virtalähteestä, ajoneuvosta ja tabletista ennen puhdistamista.
- Puhdista aaltomuotogeneraattori kostealla, pehmeällä liinalla ja miedolla pesuaineella. Älä anna veden päästä aaltomuotogeneraattorin koteloon.

7.3.2 Yleinen johdanto

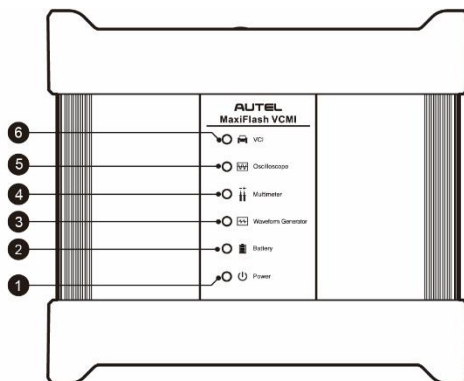
7.3.2.1 Komponenttien sijainnit

Yleismittarin liittimiä käytetään aaltomuotogeneraattorin käyttöön. Kaksi yleismittarin liitäntää sijaitsevat VCMI-laitteen päällä.



1. Yleismittarin liittimet — maadoitus- ja signaalikaapeleille
2. USB-portti
3. Koukku
4. DC-virtalähteen tuloportti
5. Virtapainike

Aaltomuotogeneraattorin merkkivalo sijaitsee VCMI-laitteen etupaneelissa. Kun VCMI on kytketty oikein ja virta on kytketty, aaltomuotogeneraattorin merkkivalo palaa vihreänä, kun laite toimii aaltomuotogeneraattoritilassa.



1. Virta-LED
2. Akun merkkivalo
3. Aaltomuotogeneraattorin LED
4. Yleismittarin LED-valo
5. Oskilloskoopin LED-näyttö
6. Ajoneuvon LED-valo

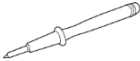
7.3.2.2 Tekniset tiedot

Taulukko7-11 Tekniset tiedot

Tuote	Kuvaus
Jännitealue	0,1–12 V
Taajuuslähtö	1 Hz - 30 kHz
Käyttösuhdealue	1–99 % (1 Hz–30 kHz)

7.3.2.3 Asusteet

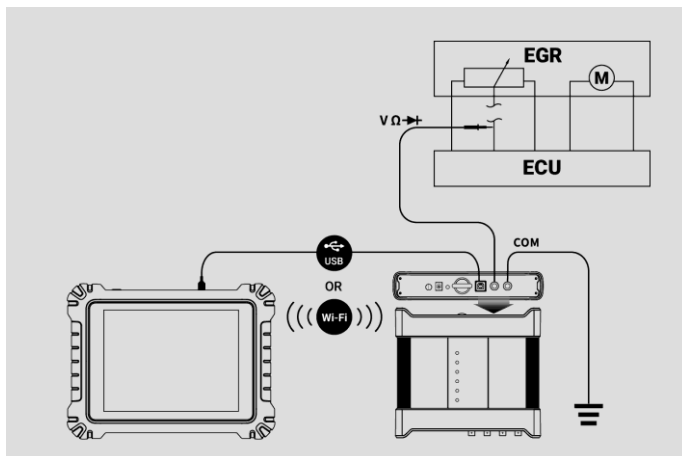
Seuraavat lisävarusteet ovat yhteensopivia aaltomuotogeneraattorin ja oskilloskoopin kanssa.

		
Suuri delfiinclipsi	Yleismittarin anturi	Taaksepäin kiinnittyvä koetin

 Akun pidike	 Pieni krokotiililinkki	 Joustava taakse kiinnitettävä anturi
 Läpimurtojohto	 Yleismittarin mittausjohto : käytetään aaltomuotogeneraattorin ja mittauspään kytkemiseen. HUOMAUTUS : Kaksi yleismittarin mittausjohtoa (punainen: SA015 / musta: SA016) ovat yleismittarin ja aaltomuotogeneraattorin vakiovarusteita.	

7.3.3 Aloittaminen

Ennen aaltomuotogeneraattorisovelluksen avaamista VCMI-laitteen on oltava yhdistettynä tablettiin mukana toimitetulla USB-kaapelilla tai Wi-Fi-verkon kautta.



Kuvio7-82 Kytettäkaavio

➤ Aaltomuotogeneraattorisovelluksen avaaminen

1. Liitä yleismittarin mittausjohtojen päät VCMI-laitteen päällä oleviin yleismittariliittimiin liitännän muodostamiseksi.
2. Napauta mittauskuvaketta **MaxiSys** -tabletin aloitusnäytössä. Mittaus näytöt.

3. Napauta **aaltomuotogeneraattorin** kuvaketta avataksesi aaltomuotogeneraattorin Valikko.
4. Valitse testi jatkaaksesi.

HUOMAUTUS

Tarkista aaltomuotogeneraattorin LED-tilamerkkivalo VCMI-laitteen etupaneelista. Aaltomuotogeneraattorin LED-valo palaa vihreänä, kun laite toimii aaltomuotogeneraattoritilassa.

7.3.4 Aaltomuotogeneraattorin päivitys

Aaltomuotogeneraattorin käyttöohjelmistoa optimoidaan jatkuvasti. Päivitä ohjelmisto napauttamalla ylätyökalurivin **Ohje -painiketta ja sitten** avattavasta luettelosta **Päivitä APK -painiketta**.

Ennen aaltomuotogeneraattorin ohjelmiston päivittämistä varmista, että tabletilla on vakaa internet-yhteys.

7.3.4.1 APK-päivitys

HUOMAUTUS

Tabletissa ja tässä käyttöoppaassa käytetään lyhennettä APK (Android Package Kit). Tämä tiedosto sisältää kaikki tietyn sovelluksen resurssit. APK:n päivittäminen tarkoittaa sovelluksen uusimman version asentamista tabletille.

➤ **APK:n päivittäminen**

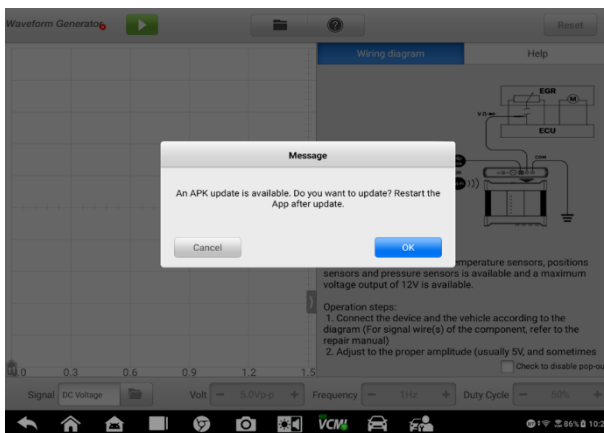
1. Napauta näytön yläosassa olevaa **Ohje -painiketta**. Näyttöön tulee pudotusvalikko.



Kuvio7-83 Ohjenäyttö

2. Napauta **Päivitä APK -painiketta** pudotusvalikosta. Vahvistusviesti tulee

näkyviin.



Kuvio7-84 Päivityksen vahvistusnäyttö

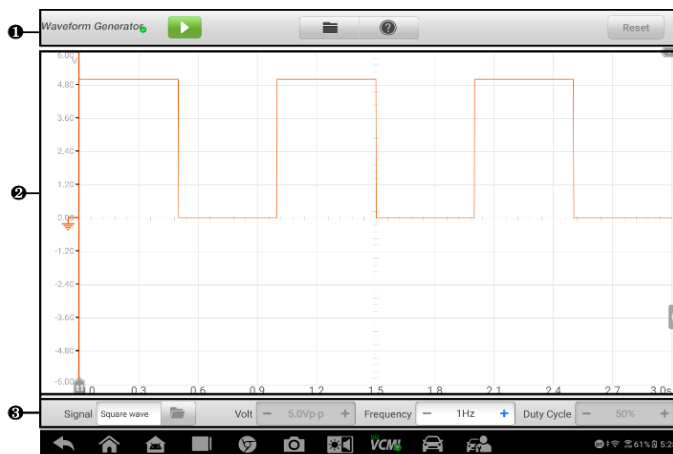
3. Päivitä ohjelmisto napauttamalla **OK** tai poistu napauttamalla Peruuta.

7.3.5 Näytön asettelu ja toiminnot

Napauta **Mittaus-** kuvaketta Työvalikossa ja valitse valikosta **Aaltomuotogeneraattori** . Aaltomuotogeneraattorin sivu tulee näkyviin. Näyttö sisältää tyypillisesti seuraavat painikeosiot.

HUOMAUTUS

Aaltomuotogeneraattori - sovelluksen voi avata myös Androidin aloitusnäytön kautta. Napauta mittauskuvaketta **Androidin** aloitusnäytön yläreunassa. Napauta **Aaltomuotogeneraattori-** kuvaketta.



Kuvio7-85 Aaltomuotogeneraattorin valikkonäyttö

1. Ylempi työkalupalkki
2. Pääosa
3. Alempi työkalupalkki

7.3.5.1 Ylempi työkalupalkki

Ylempää työkalupalkkia käytetään asetusten ja toimintojen määrittämiseen. Seuraavassa taulukossa on lyhyet kuvaukset kustakin painikkeesta.

Taulukko7-12 Ylempi työkalupalkki

Painike	Nimi	Kuvaus
	Aaltomuotogeneraattorin kuvake	Näyttää aaltomuotogeneraattorin liitântätilan.
	Käynnistys/Pysäytys	Käynnistä ja pysäytä aaltomuotogeneraattori.
	Tiedosto	Tulosta, avaa ja tallenna aaltomuodon tiedot.
	Auttaa	Katso käyttöohje ja päivitä ohjelmisto.
	Nollaa	Palauta asetukset ja päivitä näyttö.

- **Aaltomuotogeneraattorin kuvake**

Tämä **aaltomuotogeneraattorin kuvake** näyttää aaltomuotogeneraattorin yhteystilan. **Vihreä** valintamerkki tarkoittaa, että tabletti ja aaltomuotogeneraattori ovat yhteydessä toisiinsa; **punainen X** tarkoittaa, että laite ja tabletti eivät ole yhteydessä toisiinsa.

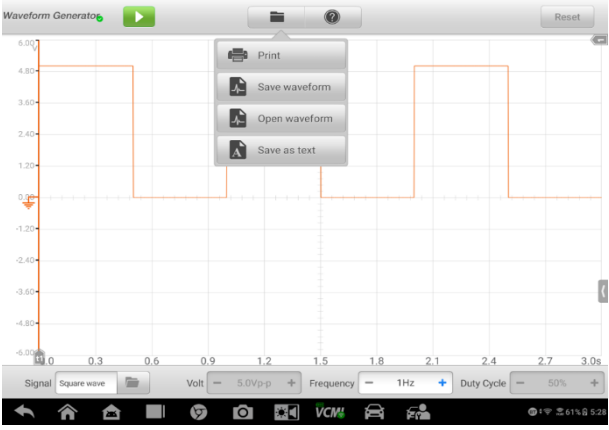
- **Käynnistys-/pysäytyspainike**

Voit käynnistää tai pysäyttää aaltomuotogeneraattorin napauttamalla **Käynnistä/Pysäytä-** painiketta.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Aloita	Napauta käynnistääksesi aaltomuotogeneraattorin.
	Stop	Napauta pysäyttääksesi aaltomuotogeneraattorin.

- **Tiedosto-valikko**

Tiedostovalikko tukee seuraavia toimintoja.



Kuvio7-86 Tiedostovalikkonäyttö

✧ **Tulosta** — napauta luo ja tulosta väliaikainen PNG-kuva nykyisistä aaltomuodoista.

🔧 HUOMAUTUS

Varmista, että tabletti on määritetty tulostamaan (katso tulostimen asennusohjeet) ja että se on yhdistetty tulostimeen. Varmista, että tabletti ja tulostin jakavat saman verkon.

- ✧ **Tallenna aaltomuoto** – napauta tallentaaksesi nykyisen aaltomuodon. Tallenna tiedosto -näytössä napauta kutakin kohdetta syöttääksesi vastaavat tiedot ja napauta sitten **Tallenna** tai **Tallenna oletusarvoisesti** .

🔧 HUOMAUTUS

Sinun on nimettävä tiedosto tallentaaksesi aaltomuodon.

- ✧ **Avaa aaltomuoto** — napauta hakeaksesi tallennetut aaltomuodot. Napauta **Muokkaa** -painiketta näytön oikeassa yläkulmassa valitaksesi ja poistaaksesi tallennetun aaltomuodon.
- ✧ **Tallenna tekstinä** – napauta tallentaaksesi nykyisen aaltomuodon tiedot tekstitiedostoon. Tarkastele tiedostoa Android-aloitusnäytön ES File Explorer -sovelluksella: **Aloitius > ES File Explorer > Paikallinen > Sisäinen tallennustila > Skannaa > Data > Signaali > txt** .

● Ohjevalikko

Ohje-valikon avulla voit tarkastella käyttöopasta, päivittää ohjelmistoja ja tarkastella laitteen versioita.



Kuvio7-87 Ohjevalikkonäyttö

- ✧ **Käyttöopas** — näyttää ohjeet aaltomuotogeneraattorin tehokkaaseen käyttöön .
- ✧ **Päivitä APK** — muodostaa yhteyden Autel-palvelimelle ja lataa uusimman sovellusohjelmistoversion.
- ✧ **Tietoja** — näyttää ohjelmiston mallinumerot ja asennetut versiot.

7.3.5.2 Pääosa

Pääosan näyttö näkyy koordinaatistoruudukkona, jonka **X-akseli** ja **Y-akseli** edustavat

vastaavasti kestoa ja amplituditasoa.

- **Kanavan valinta**

Pääosiossa kanavalla on kaksi ehtoa: valittu ja valitsematon. Kanava on valittava, jotta aaltomuotoa voidaan liikuttaa, zoomausta voidaan käyttää tai mittausviivaimia voidaan lisätä.

- **Kanavan valitseminen ja valinnan poistaminen**

1. Napauta nollakohtaista viivamerkkiä tai Y-akselia (viiva paksuuntuu, kun se on valittu) .
2. Poistu kanavavalinnasta napauttamalla nollakohtaista markkeria tai Y-akselia uudelleen.

- **Aaltomuodon zoomaus**

Zoomaustoiminnolla voit muuttaa signaalin kokoa ja sijaintia aaltomuodon kaappauksen aikana tai sen jälkeen, jotta voit tarkastella sitä tarkemmin. Se ei muuta tallennettua dataa, ainoastaan sen näyttöpäätä.

X- ja Y-akselia voidaan zoomata sormenpäillä. Aaltomuotoa voidaan zoomata signaalin kaappauksen aikana tai sen jälkeen.

- **Mittausviivain**

Koordinaattiruudukossa on kahdenlaisia mittausviivaimia , joiden avulla aaltomuodon amplitudi ja kesto voidaan mitata tarkasti. Ne ovat hyödyllisiä määritettäessä signaalin ominaisuuksia, kuten amplitudia tietyissä pisteissä ja syklin aikaa (kestoa).

Pystysuora **aikaviivoitin** — napauta ruudukon vasemmassa alakulmassa olevaa **viivaimen aktivaattoria ja vedä se näytön poikki haluamaasi kohtaan. Aikaviivain** luodaan.

Vaakasuora **signaaliivivain** — Signaaliivivain voidaan **luoda** samalla tavalla napsauttamalla oikeassa yläkulmassa olevaa **viivaimen aktivaattoria ja vetämällä sitä alaspäin**.

Kun vedät mittausviivaimia, näkyviin tulee **viivaintaulukko** , joka näyttää aika- ja jännitearvot. **Delta-** kuvake viittaa viivaimien arvojen absoluuttiseen eroon, joka voidaan lukita napauttamalla **Lukitse** -kuvaketta. Poista kaikki viivaimet napauttamalla viivaintaulukon oikeassa yläkulmassa olevaa **X- painiketta**.



Kuvio7-88 Mittausviivainten näyttö

- **Nolla lähtötaso**

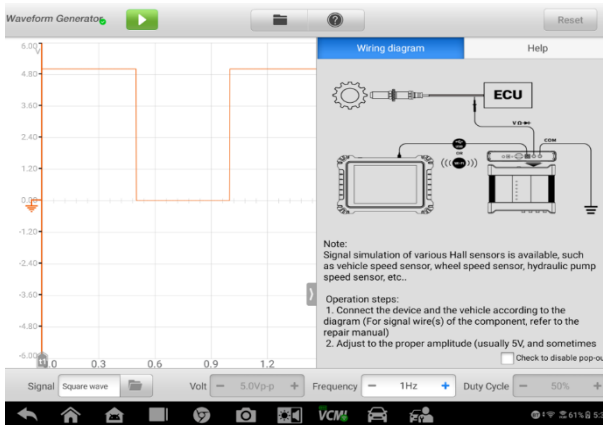
Nollakohta on merkitty Y-akselilla arvolla 0, joka näyttää kunkin kanavan aaltomuodon maanpinnan tason. Kun kanava on valittu, nollakohtaa voidaan säätää vetämällä nollakohtamerkintää ylös/alas Y-akselia pitkin.

- **Kyt kentä kaavio ja ohjeet**

Napauta näytön oikeassa alakulmassa olevaa nuolipainiketta avataksesi Kyt kentä kaavio ja ohje -ikkunan.

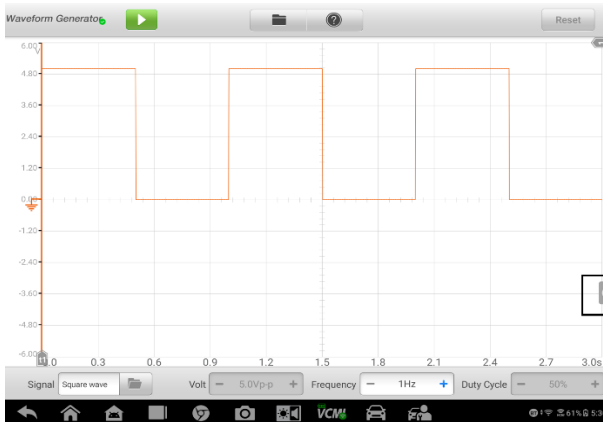
Kyt kentä kaavio - toiminto tarjoaa kyt kentä kaavion, käyttövaiheet ja käyttöä koskevat ohjeet.

Ohje - toiminto tarjoaa sisällöltään arkaluonteisen ohjeen, joka näyttää toimenpiteeseen, toimintaan tai ohjeisiin liittyviä tietoja.



Kuvio7-89 KytKentäkaavio ja ohjenäyttö

- **KytKentäkaavio- ja ohjeikkunan avaaminen ja sulkeminen**
 1. Napauta näytön oikealla puolella olevaa nuolipainiketta.



Kuvio7-90 Nuolipainikkeen sijaintinäyttö

2. KytKentäkaavio ja ohje -ikkuna avautuu.
3. Napauta nuolipainiketta uudelleen tai napauta mitä tahansa kohtaa ikkunan ulkopuolella.

7.3.5.3 Alempi työkalupalkki

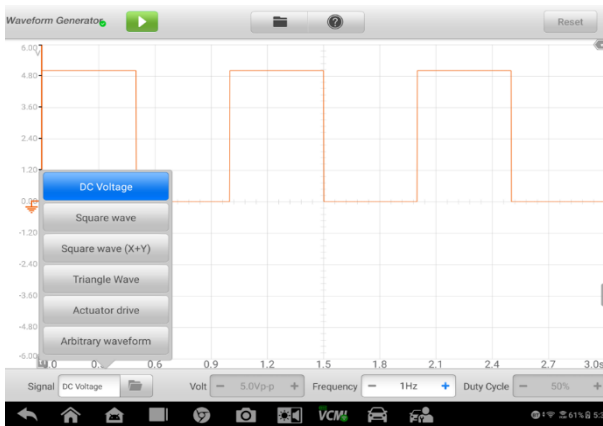
Signaalitila, jännite, taajuus ja käyttösuhte voidaan määrittää alemman työkalupalkin kautta.

Taulukko7-13 Alempi työkalupalkki

Painike	Nimi	Kuvaus
	Signaalitilan asetus	Napauta valitaksesi sopivan signaalitilan.
	Jänniteaset us	Napauta valitaksesi sopivan jännitearvon.
	Taajuusaset us	Napauta valitaksesi sopivan taajuusarvon.
	Käyttösuhte en asetus	Napauta valitaksesi sopivan käyttösuhteen arvon.

- **Signaalitilan asetus**

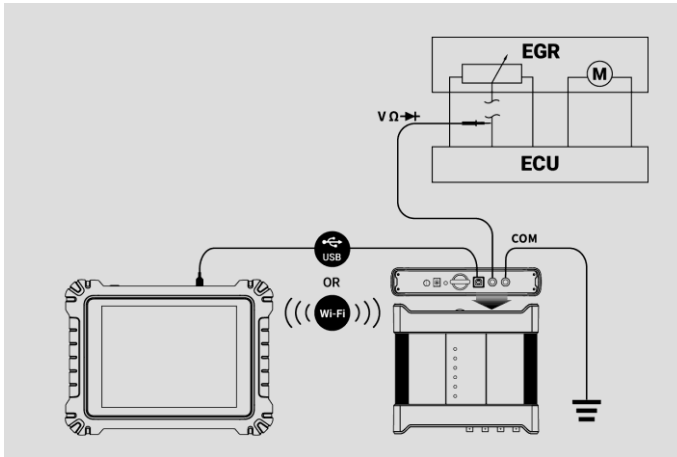
Aaltomuotogeneraattori tukee useita signaalitiloja, mukaan lukien tasajännite, kanttiaalto, kanttiaalto (X+Y), kolmioaalto ja toimilaitteiden ohjaus sekä mielivaltainen aaltomuoto.



Kuva 7-91 Signaalitilan asetusnäyttö

- ✧ **DC-jännite**

Aseta tasajännite aaltomuotogeneraattorin käyttöliittymässä. Aaltomuotogeneraattori voi simuloida useiden antureiden, kuten veden lämpötila-anturin, öljynpaineanturin ja asentoanturin, signaaleja ja syöttää ne sitten takaisin moottorin ohjausyksikköön.



Kuvio7-92 DC-jännitteen kytkentäkaavio

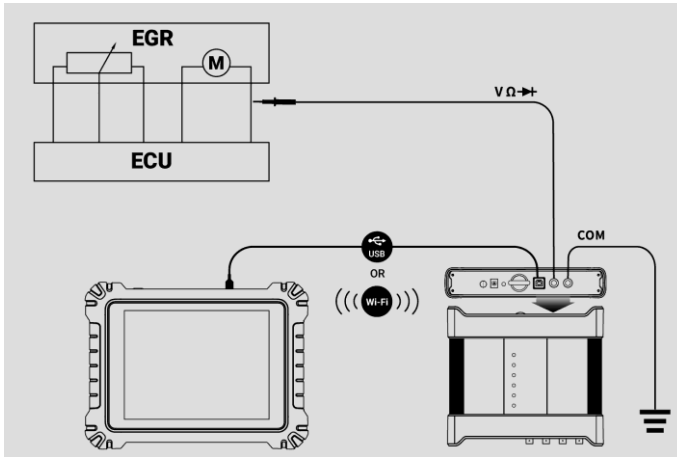
✧ Toimilaitteen käyttö

Tämä toiminto voi ohjata 2-johdimista solenoidiventtiiliä, solenoidikämiä ja pienitehoista moottoria, mukaan lukien säiliön solenoidiventtiili, injektorin solenoidiventtiili, vaihteiston hydraulinen venttiili, hydraulinen ohjausventtiili, sytytyspuola, tyhjäkäyntimoottori ja kaasumoottori.

Se voi muuttaa toimilaitteen toimintanopeutta ja työaikaa asettamalla taajuuden ja käyttöjakson. Mitä korkeampi taajuus, sitä suurempi nopeus, sitä korkeampi käyttöjakso ja sitä pidempi työaika, ja päinvastoin.

🔧 HUOMAUTUS

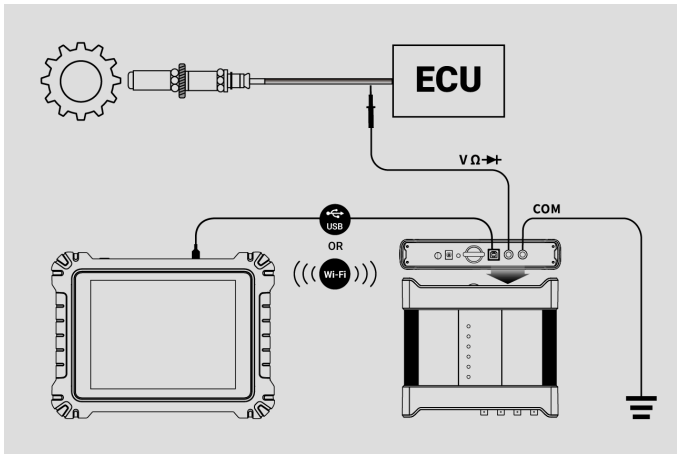
1. Välttääksesi toimilaitteen vaurioitumisen, älä käytä sitä pitkään äläkä aseta taajuutta liian korkeaksi.
2. Tämä toiminto on testattava autossa. Jos toimilaite irrotetaan, sitä ei voi käyttää erikseen.
3. Toimilaitteen tukema enimmäisvirta ei saa ylittää 1,9 A.



Kuvio7-93 Toimilaitteen kytkentäkaavio

✧ Neliöaalto

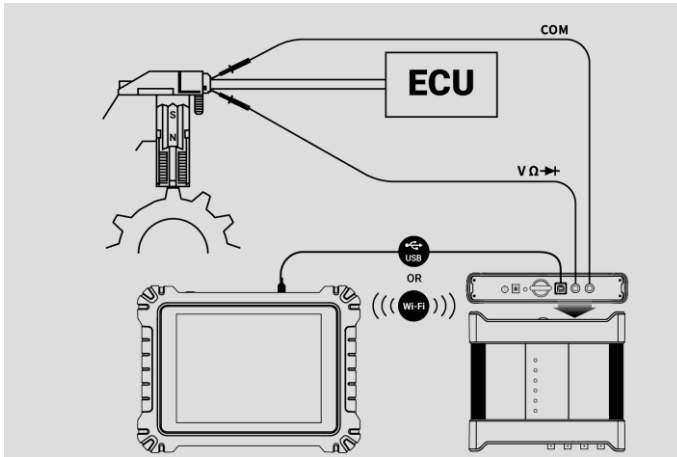
Kun jännite ja taajuus on asetettu aaltomuotogeneraattorin käyttöliittymässä, neliöaalto-signaalit simuloivat eri Hall-antureiden signaaleja.



Kuvio7-94 Neliöaallon kytkentäkaavio

✧ Neliöaalto (X+Y)

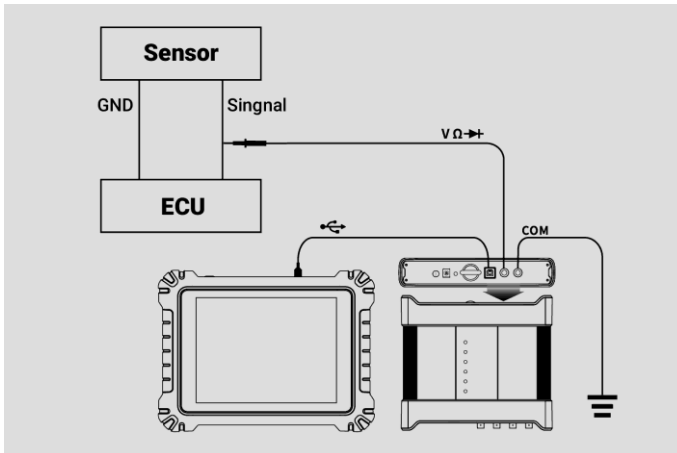
Tätä toimintoa käytetään pääasiassa Hall-tyyppisten kampiakselien ja nokka-akselien puuttuvien hampaiden signaalien simulointiin. X-arvo edustaa normaalia hammassignaalia ja Y puuttuvan hampaan signaalia. Oletusasetus on 58+2, jota voidaan säätää tarpeen mukaan.



Kuvio7-95 Neliöaallon (X+Y) kytkentäkaavio

✧ Kolmion aaltomuoto

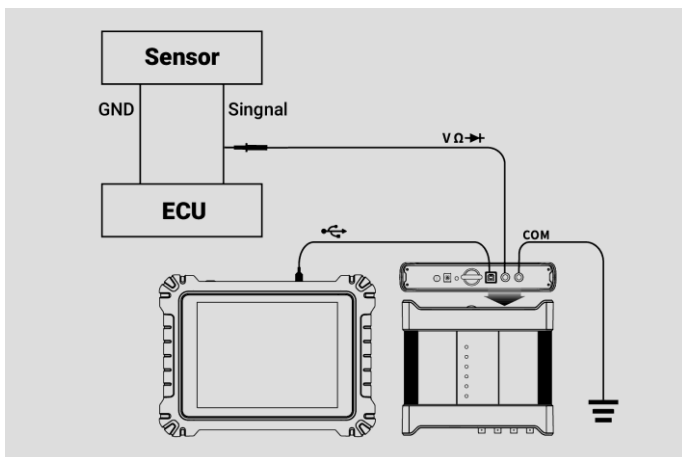
Tämä on symmetrinen kolmioaaltomuoto, jota käytetään pääasiassa kolmioaaltosignaalien simulointiin. Tämän aaltomuodon amplitudi ja taajuus voidaan konfiguroida.



Kuvion 7-96kolmion aaltomuodon kytkentäkaavio

✧ Mielivaltainen aaltomuoto

Minkä tahansa tyyppisiä mainittuja aaltomuotoja voidaan ladata uudelleen aaltomuodon ja parametriasetusten tallentamisen jälkeen.



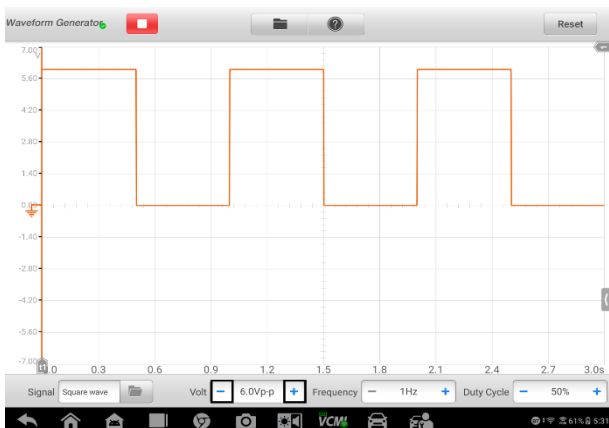
Kuvio7-97 Mielivaltaisen aaltomuodon kytkentäkaavio

- **Jänniteasetus**

Kun olet valinnut aaltomuototilan, voit myös asettaa kyseisen tilan amplitudiarvon.

Jännitteen arvon säätämiseen on **kolme tapaa** :

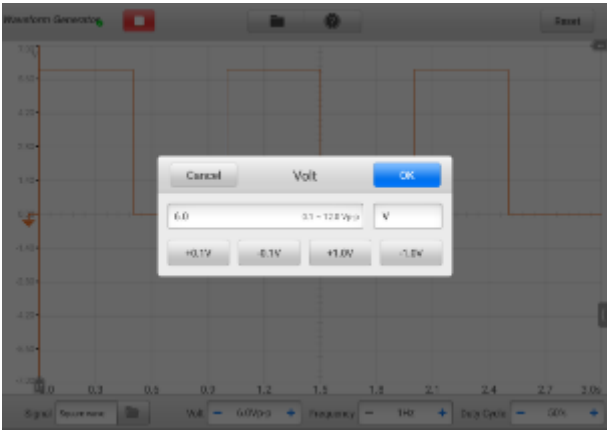
Tapa 1: Napauta näytön alareunassa olevia "+"- ja "-"-painikkeita jänniteasetuksissa.



Kuvio7-98 Jänniteasetusnäyttö 1

Alue	Painike	Kuvaus
0,1 V - 0,9 V		Nostaa jännitettä 0,1 V:lla
		Alentaa jännitettä 0,1 V
1 V - 12 V		Nostaa jännitettä 1 V:lla
		Alentaa jännitettä 1 V:lla

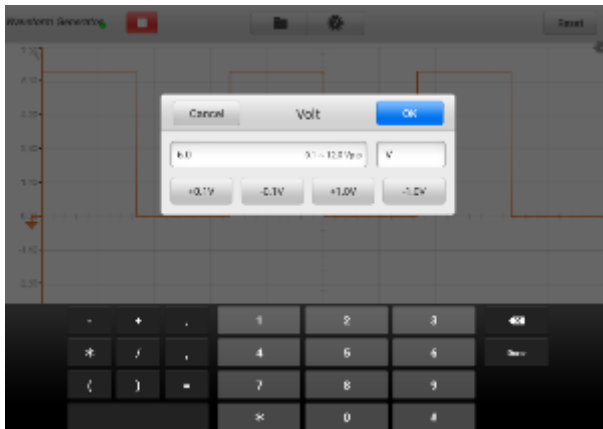
Tapa 2: Avaa valintaikkuna **napauttamalla** näytön alareunassa olevaa Jänniteasetus-painiketta. Säädä jännitearvoa napauttamalla valintaikkunan alareunassa olevaa **positiivista tai negatiivista arvoa** . Vahvista sitten **napauttamalla OK** tai poistu tallentamatta napauttamalla **Peruuta** .



Kuvio7-99 Jänniteasetusnäyttö 2

Arvo	Kuvaus
+0,1 V	Nostaa jännitettä 0,1 V:lla
-0,1 V	Alentaa jännitettä 0,1 V
+1,0 V	Nostaa jännitettä 1 V:lla
-1,0 V	Alentaa jännitettä 1 V:lla

Tapa 3: Syötä jännitearvo virtuaalinäppäimistöllä. Napauta jännitekenttää tyhjentääksesi nykyisen arvon ja syöttääksesi uuden arvon. Vahvista napauttamalla **OK** tai poistu **tallentamatta** napauttamalla **Peruuta**.



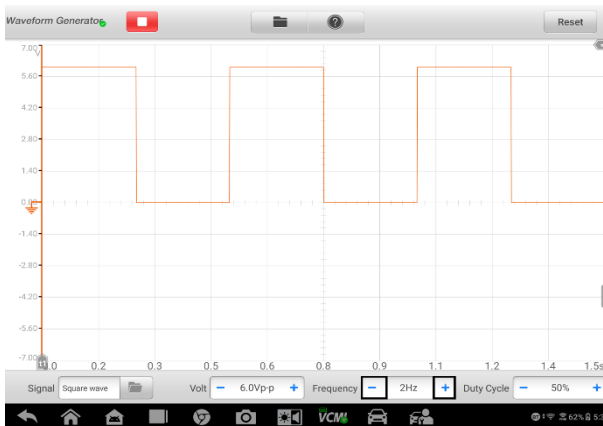
Kuvio7-100 Jänniteasetusnäyttö 3

- **Taajuusasetus**

Kun aaltomuototila on valittu ja aaltomuotogeneraattori on toiminnassa, voit myös asettaa kyseisen tilan taajuusarvon.

Taajuusarvon säätämiseen on myös kolme tapaa:

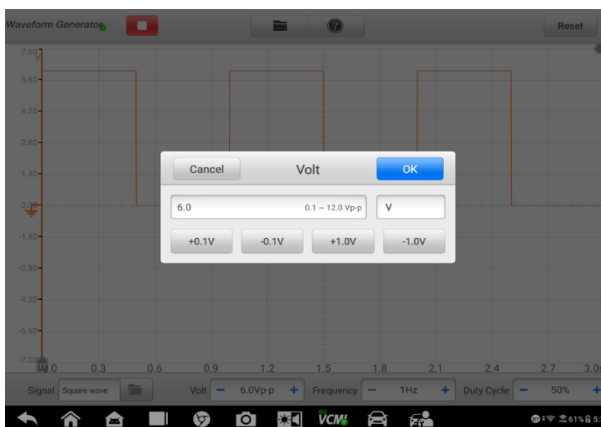
Tapa 1: Napauta " + " ja Taajuusasetuksen näytön alareunassa olevat " - " - painikkeet .



Kuvio7-101 Taajuusasetusnäyttö 1

Alue	Painike	Kuvaus
1 Hz - 10 Hz		Nostaa taajuutta 1 Hz:llä
		Laskee taajuutta 1 Hz:llä
10 Hz - 100 Hz		Nostaa taajuutta 10 Hz:llä
		Laskee taajuutta 10 Hz:llä
100 Hz - 1000 Hz		Nostaa taajuutta 100 Hz:llä
		Laskee taajuutta 100 Hz:llä
1,0 kHz - 30,0 kHz		Nostaa taajuutta 1 kHz:llä
		Laskee taajuutta 1 kHz:llä

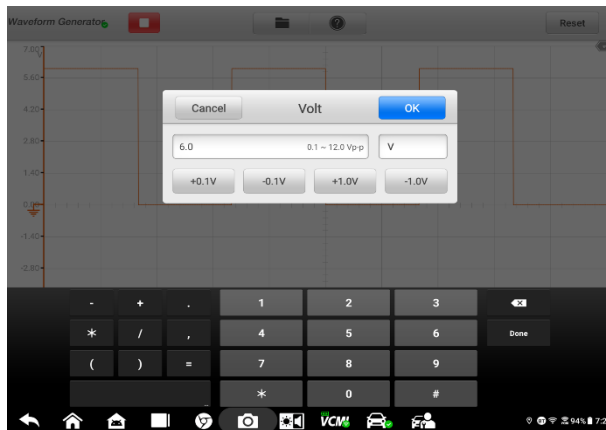
Tapa 2: Napauta näytön alareunassa olevaa **Taajuusasetus-** painiketta avataksesi valintaikkunan. **Säädä** taajuuden arvoa napauttamalla valintaikkunan alareunassa olevaa **positiivista tai negatiivista arvoa** . Taajuuden yksiköksi voidaan vaihtaa Hz:stä kHz:iin. Vahvista napauttamalla **OK** tai napauta **Peruuta** poistuaksesi tallentamatta.



Kuvio7-102 Taajuusasetusnäyttö 2

Arvo	Kuvaus
+1,0 Hz	Nostaa taajuutta 1 Hz:llä
-1,0 Hz	Laskee taajuutta 1 Hz:llä
+10,0 Hz	Nostaa taajuutta 10 Hz:llä
-10,0 Hz	Laskee taajuutta 10 Hz:llä
+1,0 kHz	Nostaa taajuutta 1 kHz:llä
-1,0 kHz	Laskee taajuutta 1 kHz:llä

Tapa 3: Syötä taajuusarvo virtuaalinäppäimistöllä. Napauta taajuuskenttää tyhjentääksesi nykyisen arvon ja syöttääksesi uuden arvon. Vahvista napauttamalla **OK** tai poistu **tallentamatta** napauttamalla Peruuta.



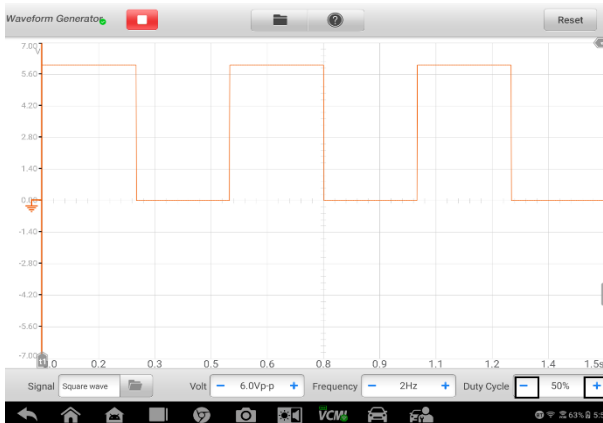
Kuvio7-103 Taajuusasetusnäyttö 3

- **Käyttösuhteen asetus**

Kun aaltomuototila on asetettu, voit myös asettaa kyseisen tilan käyttösuhteen.

Käyttösuhteen säätöön on kolme tapaa:

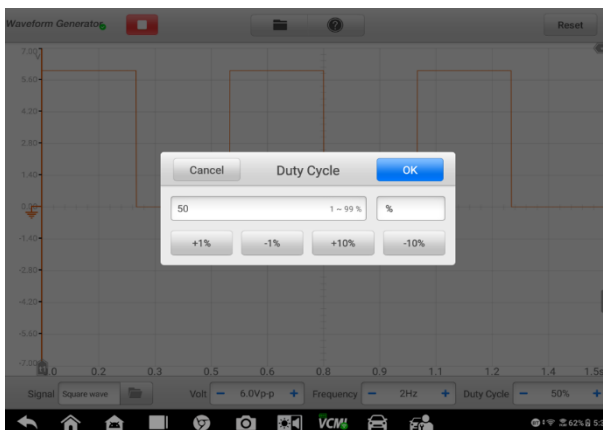
Tapa 1: Napauta " + " ja " - " -painikkeet näytön alareunassa käyttöjaksoasetuksessa.



Kuvio7-104 Käyttösuhteen asetusnäyttö 1

Alue	Painike	Kuvaus
1–99 %		Nostaa käyttösuhdetta 1 %:lla
		Alentaa käyttösuhdetta 1 %:lla

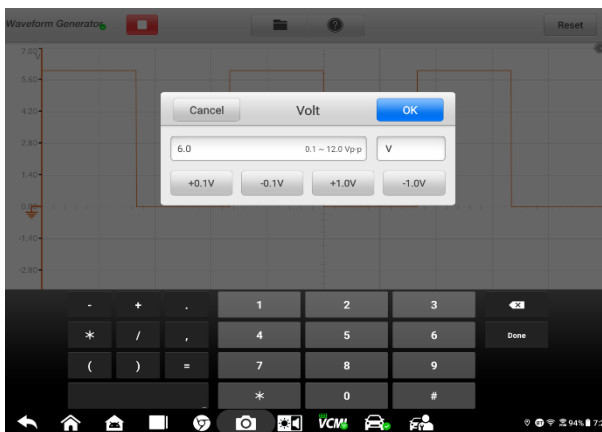
Tapa 2: Avaa valintaikkuna napauttamalla näytön alareunassa olevaa **Käyttösuhteen asetus** -painiketta. **Säädä käyttösuhdetta** napauttamalla valintaikkunan alareunassa olevaa **positiivista tai negatiivista suhdetta** . **Vahvista napauttamalla OK** tai poistu **tallentamatta** napauttamalla Peruuta.



Kuvio7-105 Käyttösuhteen asetusnäyttö 2

Arvo	Kuvaus
+1,0 %	Nostaa käyttösuhdetta 1,0 %:lla
-1,0 %	Alentaa käyttösuhdetta 1,0 %
+10,0 %	Nostaa käyttösuhdetta 10 %
-10,0 %	Alentaa käyttösuhdetta 10 %

Tapa 3: Syötä käyttösuhte virtuaalinäppäimistöllä. Napauta käyttösuhdekenttää tyhjentääksesi nykyisen arvon ja syöttääksesi uuden arvon. Vahvasta napauttamalla **OK** tai poistu **tallentamatta** napauttamalla Peruuta.



Kuvio7-106 Käyttösuhteen asetusnäyttö 3

7.3.6 Vianmääritys

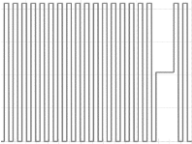
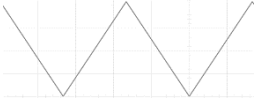
Jos aaltomuotogeneraattori ei pysty kommunikoimaan tabletin kanssa:

- Tarkista, onko VCMI kytketty oikein tablettiin mukana toimitetulla USB-kaapelilla.
- Jos VCMI:n ja tabletin välinen tiedonsiirto epäonnistuu edelleen, käynnistä tabletti uudelleen ja kytke VCMI uudelleen.

! TÄRKEÄÄ

Ajoneuvon ja laitteiden vahingoittumisen välttämiseksi kaikki ajoneuvon tietoliikenne on katkaistava ennen yhteyden palauttamista. Internet-yhteys saattaa katketa palauttamisen aikana.

7.3.7 Sanasto

Aaltomuodon tyyppi	Kuvaus	Näyteaaltomuoto
DC-jännite	Vakiojännitteinen aaltomuoto	
Neliöaalto	Jänniteaalto on suorakulmainen jaksollinen signaali	
Neliöaalto (X+Y)	Auton kampiakselin aaltomuotoinen signaali	
Kolmioaalto	Jaksollinen signaali, jossa on kolmiomainen jänniteaaltomuoto	

7.4 Linja-autojen tarkastus

Bus Inspection on laite, joka havaitsee CAN-väylän tietoliikennetilän. Kun VCMi (Vehicle Communication and Measurement Interface) -laite on yhdistetty MaxiSys-tablettiin, voit avata **Bus Inspection** -sovelluksen napauttamalla **Measurement- kuvaketta**. Kuvaketta tabletin aloitusnäytössä ja napauttamalla sitten **OBD-** kuvaketta ja suorittamalla OBD:hen liittyviä toimintoja, mukaan lukien signaalin havaitsemisen. Merkkivalo vilkkuu, jos signaaleja havaitaan. Merkkivalo näkyy harmaana, jos signaalia ei havaita.

Yleensä ajoneuvon elektroniset ohjausjärjestelmät on suunniteltu noudattamaan tiettyjä tiedonsiirtoprotokollia. Elektronisten ohjausjärjestelmien ohjausyksiköt kommunikoivat tabletin kanssa OBDII (DLC) -sovittimen kautta.

Bussin tarkastustoiminnolla voit tarkistaa merkkivalon avulla, toimivatko ajoneuvon elektronisten ohjausjärjestelmien ohjausyksiköt oikein lähettävien tietoliikennesignaalien tilan perusteella.

7.4.1 Turvallisuustiedot

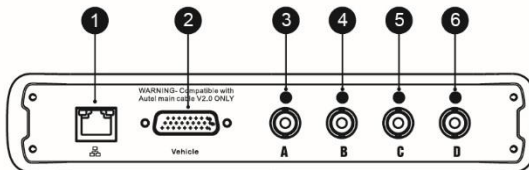
Noudata alla olevia ohjeita varmistaaksesi CAN-väylän tarkistuksen oikean toiminnan.

- Eri toiminnoille on omat edellytyksensä. Lue tarkastusoppaat huolellisesti ennen tarkastusta.
- OBDII-kortin PIN-koodi vaihtelee ajoneuvon tilojen mukaan. Tarkista ja vahvista oikea PIN-koodi ja jatka sitten tarkistusta.
- Valitse OBDII-liittimen signaalinastat manuaalisesti, jos testiajoneuvon todelliset tiedonsiirtosignaalinastat on määritetty eri tavalla.
- Varmista, että DLC-pääkaapeli on kytketty ajoneuvoon ennen tarkastusta.
- Varmista, että virta-avain on ON-asennossa, kun testaat ajoneuvon tietoliikennelinjaa.
- Jos tarkastus epäonnistuu signaalitulon puuttumisen vuoksi, varmista ajoneuvon kytkentäkaaviosta, että tiedonsiirto testataan oikein.
- Älä käytä märissä tai kosteissa olosuhteissa tai räjähtävien kaasujen tai höyryjen lähellä.
- Älä pura tai peukaloi tuotetta, liittimiä tai lisävarusteita. Sisäiset vauriot vaikuttavat suorituskykyyn.
- Irrota tuote virtalähteestä, ajoneuvosta ja tabletista ennen puhdistamista.
- Puhdista tuotetta kostealla, pehmeällä liinalla ja miedolla pesuaineella. Älä anna veden päästä tuotteen koteloon, sillä se vahingoittaa sen sisällä olevaa elektroniikkaa.

7.4.2 Yleinen johdanto

7.4.2.1 Komponenttien sijainnit

Pääliittimet sijaitsevat VCMI-laitteen pohjassa.



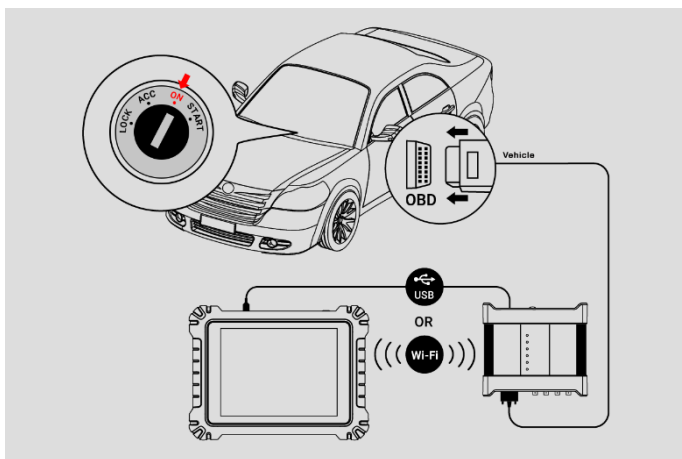
1. Ethernet-liitin
2. Ajoneuvon dataliitin

3. Tulokanava A
4. Tulokanava B
5. Tulokanava C
6. Tulokanava D

7.4.2.2 Aloittaminen

Ennen OBDII CAN Bus Inspection -sovelluksen avaamista sinun on suoritettava seuraavat kolme vaihetta:

- 1) Yhdistä VCMI-laite tablettiin Wi-Fi:n tai mukana toimitetun USB-kaapelin kautta.
- 2) Kytke VCMI-laite ajoneuvon OBDII-liittimeen.
- 3) Aseta virta-avain asentoon .



Kuvio7-107 Kytchentäkaavio

➤ Avaa linja-autotarkastussovellus

1. Katso [Kuvio7-107 Kytchentäkaavio](#)liitännän loppuun saattamiseksi. Käännä virta-avain asentoon "on".
2. Napauta mittauskuvaketta **MaxiSys** -tabletin työvalikossa. Mittausvalikko näyttö avautuu.
3. Napauta **OBD-** kuvaketta avataksesi linja-auton tarkastusvalikon.
4. Valitse testattava tietoliikenneprotokolla.

7.4.3 Linja-autojen tarkastus

Laitteen käyttöohjelmistoa optimoidaan jatkuvasti. Päivitä ohjelmisto napauttamalla yläpalkin **Ohje -painiketta ja napauttamalla sitten Päivitä APK** -painiketta avattavasta

luettelosta.

Ennen laitteen ohjelmiston päivittämistä varmista, että tabletilla on vakaa internetyhteys.

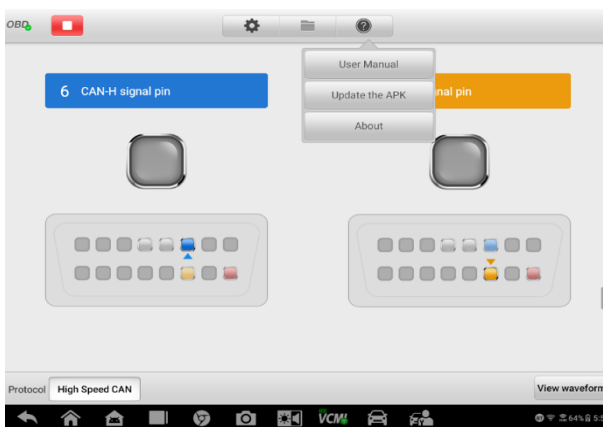
7.4.3.1 APK-päivitys

HUOMAUTUS

Tabletissa ja tässä käyttöoppaassa käytetään lyhennettä APK (Android Package Kit). APK-tiedosto sisältää kaikki tietyn sovelluksen resurssit. APK-tiedoston päivittäminen tarkoittaa sovelluksen uusimman version asentamista tablettiisi.

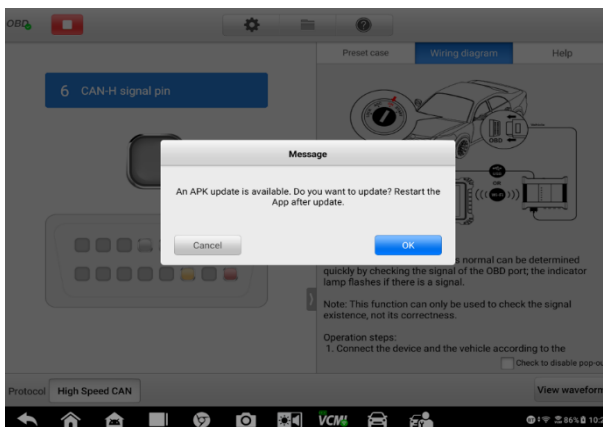
➤ **APK:n päivittäminen**

1. Napauta näytön yläosassa olevaa **Ohje -painiketta**. Näyttöön tulee **pudotusvalikko**.



Kuvio7-108 Ohjenäyttö

2. Napauta **avattavasta valikosta Päivitä APK** . Vahvistusviesti tulee näkyviin.



Kuvio7-109 Päivityksen vahvistusnäyttö

3. Päivitä ohjelmisto napauttamalla **OK** tai poistu napauttamalla Peruuta.

7.4.4 Näytön asettelu ja toiminnot

Väylän tarkastus -sovelluksella voit valita testattavat tietoliikenneprotokollat, signaalinastat ja jännitearvon.

Napauta **Mittaus-** kuvaketta Työvalikossa ja valitse valikosta **OBD**. Väylän tarkastus -ikkuna tulee näkyviin. Näyttö sisältää tyypillisesti seuraavat painikeosiot.

HUOMAUTUS

Bus Inspection -sovelluksen voi avata myös Androidin aloitusnäytön kautta. Napauta mittauskuvaketta **Androidin** aloitusnäytön yläreunassa. Napauta **OBD** -sovelluskuvaketta.



Kuvio7-110 Linja-autojen tarkastusnäyttö

1. Ylempi työkalupalkki
2. Pääosa
3. Alempi työkalupalkki

7.4.4.1 Ylempi työkalupalkki

Ylempää työkalupalkkia käytetään erilaisten asetusten ja toimintojen määrittämiseen. Seuraavassa taulukossa on lyhyet kuvaukset kustakin painikkeesta.

Taulukko7-14 Ylempi työkalupalkki

Painike	Nimi	Kuvaus
	OBD-kuvake	Näyttää laitteen yhteystilan.
	Käynnistys/Pysäytys	Käynnistää tai pysäyttää laitteen.
	Asetukset	Asettaa tietoliikenneprotokollan nastat manuaalisesti.
	Tiedosto	Tulostaa, avaa ja tallentaa aaltomuototiedot.
	Auttaa	Tarkastelee käyttöopasta ja päivittää ohjelmiston.

- **OBD-kuvake**

Tämä OBD-painike osoittaa OBD-laitteen yhteystilan. Vihreä valintamerkki tarkoittaa, että VCMi ja tabletti ovat yhteydessä toisiinsa; punainen " X " tarkoittaa, että yhteyttä ei ole muodostettu.

- **Käynnistys-/pysäytyspainike**

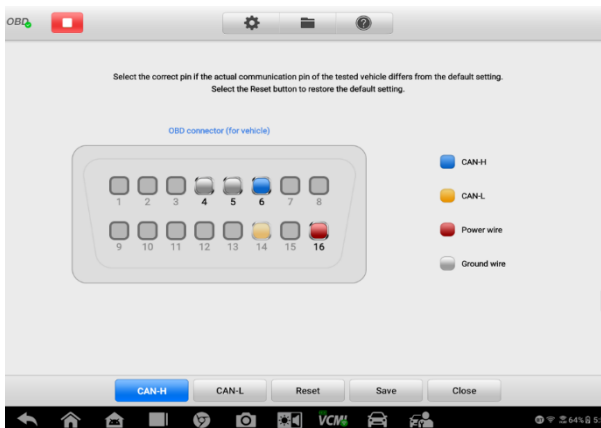
Voit käynnistää tai pysäyttää laitteen napauttamalla **Käynnistä/Pysäytä- painiketta**.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Aloita	Käynnistä laite napauttamalla.
	Stop	Napauta pysäyttääksesi laitteen.

- **Asetukset-valikko**

Napauta rataskuvaketta yläreunan navigointipalkissa siirtyäksesi **Asetukset-valikkoon** .

OBDII-liittimen nastojen numerot voivat vaihdella ajoneuvon eri tiloissa. Asetukset-valikossa voit valita OBDII-liittimen signaalinastat manuaalisesti, jos testiajoneuvon todelliset tiedonsiirtosignaalinastat on määritetty eri tavalla.



Kuvio7-111 Asetukset-valikkonäyttö 1

Asetusvalikon näytön alareunassa näkyvät **Protokolla-** , **Palauta-** , **Tallenna-** ja **Sulje** -painikkeet. Protokolla vaihtelee asetetun protokollan mukaan.

Otetaan esimerkiksi CAN-protokolla.

CAN-H : valitse nopealle CAN-väylän tietoliikennelinjalle varattu pinni

CAN-L : valitse CAN-väylän hitaalle tiedonsiirtolinjalle varattu pinni

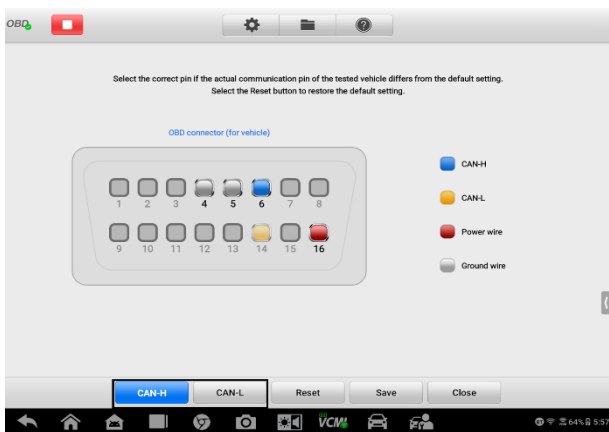
Palauta : palauta oletusasetukset

Tallenna : tallenna muutokset, kun mukautettu pin-määritys on asetettu

Sulje : poistu asetusvalikosta

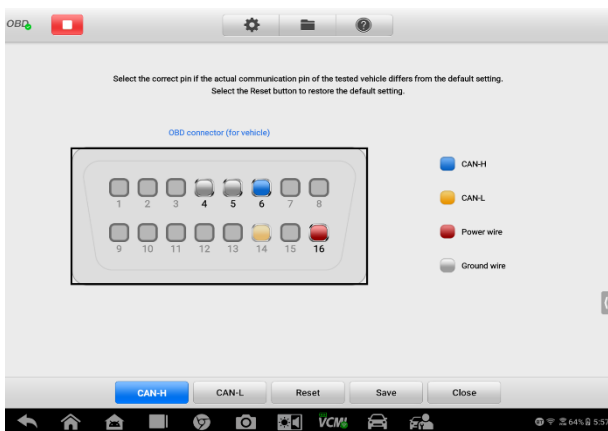
➤ **Signaalinastojen valitseminen manuaalisesti**

1. Napauta rataskuvaketta yläpalkissa siirtyäksesi **Asetukset-valikkoon** .
2. Valitse tietoliikenneprotokollan nastat napauttamalla **CAN-H-** tai **CAN-L-** **painiketta**.



Kuvio7-112 Asetukset-valikkonäyttö 2

3. Napauta oikeaa nastan numeroa OBDII-liittimen määritys -kuvassa, jotta se vastaa testiajoneuvon todellisia tietoliikennesignaalinastoja.



Kuvio7-113 Asetukset-valikkonäyttö 3

4. Tallenna muutokset napauttamalla **Tallenna tai poistu napauttamalla** Sulje.

- **Tiedosto-valikko**

Tiedosto - valikon avulla voit tulostaa, avata ja tallentaa aaltomuototietoja. **Tiedosto-valikko** on käytössä aaltomuototilassa **ja** se tukee seuraavia toimintoja.

✧ **Tulosta** — napauta luo ja tulosta väliaikainen PNG-kuva nykyisistä aaltomuodoista.

 HUOMAUTUS

Varmista, että tabletti on määritetty tulostamaan (katso tulostimen asennusohjeet) ja että se on yhdistetty tulostimeen. Varmista, että tabletti ja tulostin jakavat saman verkon.

✧ **Tallenna aaltomuoto** – napauta tallentaaksesi nykyiset aaltomuodot. Tallenna tiedosto -näytössä napauta kutakin kohdetta syöttääksesi vastaavat tiedot ja napauta sitten **Tallenna** tai **Tallenna oletusarvot** lopettaaksesi.

 HUOMAUTUS

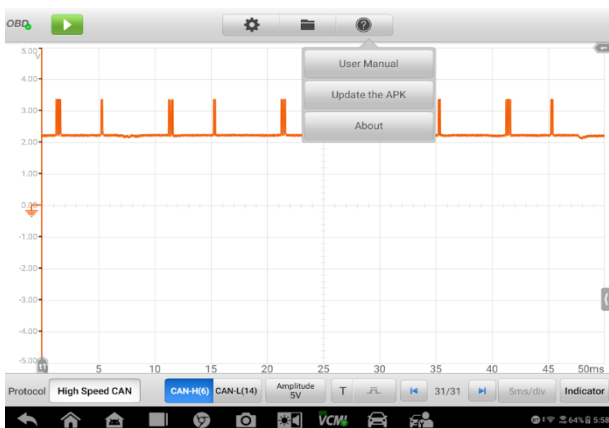
Aaltomuodon tallentamiseen tarvitaan tiedostonimi.

✧ **Avaa aaltomuoto** — napauta hakeaksesi tallennetut aaltomuodot. Voit valita ja poistaa tallennetun aaltomuodon napauttamalla **Muokkaa** -painiketta näytön oikeassa yläkulmassa.

✧ **Tallenna tekstinä** — napauta tallentaaksesi nykyisen aaltomuodon tiedot tekstitiedostoon. Käytä ES File Explorer -sovellusta Android-aloitusnäytössä tiedoston tarkastelemiseen: **Aloitus > ES File Explorer > Paikallinen > Sisäinen tallennustila > Skannaa > Tiedot > OBD > txt.**

- **Ohjevalikko**

Ohje-valikon avulla voit tarkastella käyttöopasta, päivittää ohjelmistoja ja tarkastella laitteen versioita.



Kuvio7-114 Ohjevalikkonäyttö

Käyttöopas — näyttää ohjeet OBDII CAN Bus Check -sovelluksen ja MaxiSys-tabletin oikeaan käyttöön.

Päivitä APK — muodostaa yhteyden Autel-palvelimelle ja lataa uusimman sovellusohjelmistoversion.

Tietoja — näyttää ohjelmiston mallinumeron ja asennetut versiot .

7.4.4.2 Pääosio ja alempi työkalupalkki

OBD-tietoliikennelinjan tarkastustoiminnossa on käytettävissä kaksi tilaa: ilmaisintila ja aaltomuototila.

A. Indikaattoritila

Tämä tila on suunniteltu näyttämään ajoneuvon tietoliikennelinjojen jännitevaihteluita. Tässä tilassa valitun navan merkkivalo vilkkuu, kun elektroniset ohjausyksiköt lähettävät signaaleja oikein.

Ilmaisintila näkyy oletusarvoisesti.



Kuvio7-115 Merkkivalon tilanäyttö

Pääosa

CAN-väylän standardiprotokollan mukaisesti CAN **-High** -linja on oletusarvoisesti määritetty OBDII-sovittimen **nastaan 6** ja **CAN-Low** -linja nastaan **14** .

Jos testiajoneuvon todelliset tietoliikennesignaalinastat on määritetty eri tavalla, voit valita OBDII-liittimen signaalinastat manuaalisesti Asetukset-valikossa.

Kun elektroniset ohjausyksiköt lähettävät signaaleja oikein, vasen ja oikea merkkivalo vilkkuvat näytöllä peräkkäin.



HUOMAUTUS

Vilkkuvat merkkivalot vahvistavat vain, että tietoliikennesignaaleja on havaittu.

Alempi työkalupalkki

- Protokolla — näytön vasemmasta alakulmasta voit valita testattavan protokollan.



Kuvio7-116 Protokollapainikkeen näyttö

Seuraavat protokollat sisältyvät:

- ✧ **Nopea CAN** — tarjoaa tiedonsiirtonopeuksia 40 kbit/s - 1 Mbit/s kaapelin pituudesta riippuen. Tämä on fyysisen kerroksen suosituin standardi, koska se mahdollistaa yksinkertaisen kaapeliyhteyden laitteiden välillä. Nopeat CAN-verkot päätetään 120 ohmin vastuksilla verkon molemmissa päissä.
- ✧ **Hidas CAN-nopeus** — tarjoaa tiedonsiirtonopeuksia 40 kbit/s - 125 kbit/s. Tämä standardi mahdollistaa CAN-väylätiedonsiirron jatkumisen, jos CAN-väylälinjoissa ilmenee johdotusvika. Hitaissa CAN-verkoissa jokaisella laitteella on oma päätepisteensä.
- ✧ **Yksi CAN** — tarjoaa jopa 33,3 kbit/s baudinopeuden (jopa 88,3 kbit/s suurnopeustilassa)
- ✧ **J1939 CAN** — käytetään hyötyajoneuvojen alueella ajoneuvon sisäiseen tiedonsiirtoon ISO 11898 -standardissa määritellyn fyysisen kerroksen kanssa. Standardien J1939/11 ja J1939/15 mukaan tiedonsiirtonopeudeksi on määritetty 250 kbit/s, ja J1939/14 mukaan 500 kbit/s.
- ✧ **J1850 (PWM-moduuli)** — SAE J1850 pulssinleveysmodulaatio tarjoaa jopa 41,6 kbit/s baudinopeudet, Ford Motor Companyn standardi
- ✧ **J1850 (VPW)** — SAE J1850 -muuttuva pulssinleveys tarjoaa jopa 10,4 kbit/s baudinopeuden, mikä on General Motorsin standardi.
- ✧ **J1708 (SAE)** — standardi määrittelee kaksijohtimisen 18-gaugen kaapelin, jonka pituus voi olla jopa 40 metriä ja joka toimii nopeudella 9600 bittiä sekunnissa.

- Näytä aaltomuoto — näytön oikeassa alakulmassa voit siirtyä aaltomuototilaan napauttamalla **Näytä Aaltomuotopainike**.

Testausmenettely

Testausmenettely on sama kaikille protokollille.

➤ Viestintälinjan testaaminen

Esimerkkinä käytetään nopeaa CAN-väylää.

1. Varmista, että VCMi on kytketty ajoneuvon OBDII-liittimeen. VCMi on yhdistetty tablettiin onnistuneesti.
2. Aseta virta-avain ON-asentoon.
3. Napauta mittauskuvaketta **MaxiSys** -tabletin työvalikossa. Mittausvalikko näyttö avautuu. Avaa **OBD-** valikkonäyttö napauttamalla OBD-kuvaketta. Valitse näytön alakulmasta **High Speed CAN -protokolla**.
4. **Käynnistä** laite napauttamalla näytön vasemmassa yläkulmassa olevaa Käynnistä-painiketta. Signaalien käyttämä OBDII-liittimen pin-numero näytetään, ja merkkivalo vilkkuu, jos signaaleja havaitaan. Muussa tapauksessa merkkivalo näkyy harmaana.



HUOMAUTUS

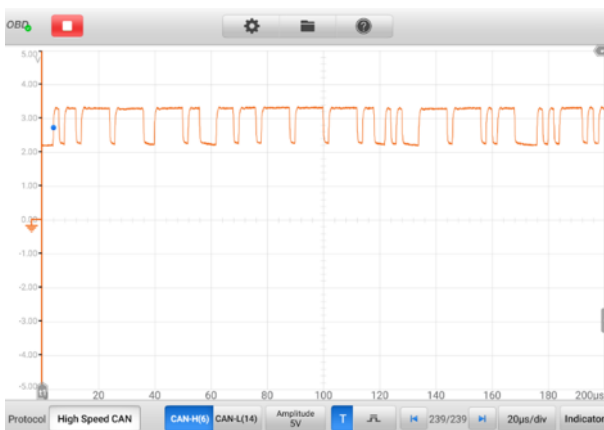
Jos merkkivalo ei vilku, varmista, että virta on ON-asennossa ja että signaalinastat on määritetty oikein.

B. Aaltomuototila

Tässä tilassa voit tarkastella testitulosta aaltomuotona. Tämä tila tarjoaa enemmän yksityiskohtia ja laajemman määrän määrittäsvaihtoehtoja.

Näyttö näkyy oletusarvoisesti ilmaisintilassa.

Napauta **Näytä Aaltomuoto** -painiketta ilmaisintilan näytön alakulmassa vaihtaaksesi aaltomuototilaan. Näyttö näyttää alla olevalta.



Kuvio7-117 Aaltomuoto-tilan näyttö

Pääosa

Pääosiossa on koordinaattoruudukko, jonka **X-akseli** ja **Y-akseli** edustavat vastaavasti kestoja ja amplituditasoa. Amplituditaso voidaan määrittää amplitudiasetuksissa ja kestoajaksi voidaan asettaa aikaperusteasetuksissa.

✧ Kanavan valinta

Jokaisella kanavalla on kaksi tilaa: valittu ja valitsematon. Jotkin toiminnot, kuten mittausviivaimet, aaltomuodon liikkeet ja aaltomuodon zoomaus, riippuvat kanavan valitusta tilasta.

➤ Kanavan valitseminen ja valinnan poistaminen

1. Napauta nollakohtaa tai Y-akselia (viiva paksuntuu, kun se on valittu).
2. Poistu kanavavalinnasta napauttamalla nollakohtaista markkeria tai Y-akselia uudelleen.

✧ Aaltomuodon zoomaus

Zoomaustoiminnolla voit muuttaa signaalin kokoa ja sijaintia aaltomuodon kaappauksen aikana tai sen jälkeen tutkimista varten. Se ei muuta tallennettua dataa, ainoastaan sen näyttötapaa.

X- ja Y-akselia voidaan zoomata sormenpäillä. Aaltomuotoa voidaan zoomata signaalin kaappauksen aikana tai sen jälkeen.

✧ Mittaviivaimet

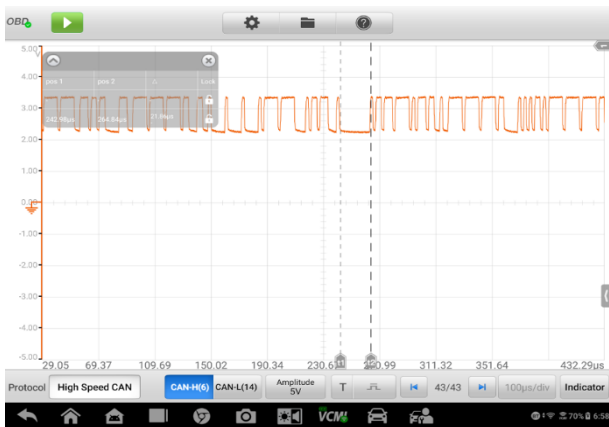
Koordinaattiruudukossa on kahdenlaisia mittausviivaimia, joiden avulla aaltomuodon amplitudi ja kesto voidaan mitata tarkasti. Ne ovat hyödyllisiä määrittäessä signaalin ominaisuuksia, kuten amplitudia tietyissä pisteissä,

syklin kestoa ja taajuutta.

Pystysuora **aikaviivoitin** — napauta ruudukon vasemmassa alakulmassa olevaa **viivaimen aktivaattoria** ja vedä se näytön poikki haluamaasi kohtaan. Aikaviivain luodaan.

Vaakasuora **signaaliviivain** — Signaaliviivain voidaan **luoda** samalla tavalla napsauttamalla oikeassa yläkulmassa olevaa **viivaimen aktivaattoria** ja **vetämällä sitä alaspäin**.

Kun vedät mittausviivaimia, näyttöön tulee **viivaintaulukko**, joka näyttää vastaavien kanavien aika- ja jännitearvot. **Delta-** kuvake viittaa viivaimien arvojen absoluuttiseen eroon, joka voidaan lukita napauttamalla **Lukitse-** kuvaketta. Poista kaikki viivaimet napauttamalla viivaintaulukon oikeassa yläkulmassa olevaa **X-** painiketta.



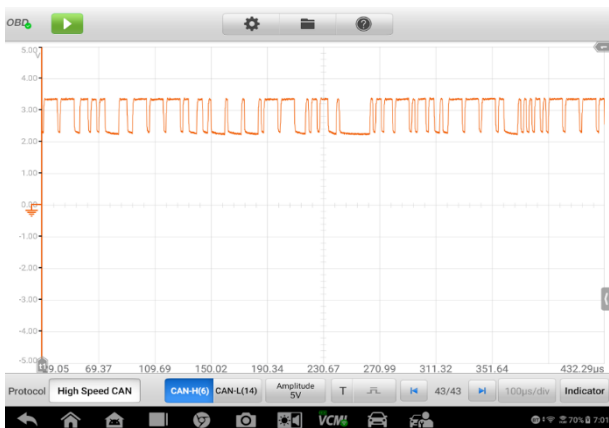
Kuvio7-118 Mittausviivainten näyttö

✧ **Nolla lähtötaso**

Nollakohta on merkitty Y-akselilla arvolla 0, joka näyttää kunkin kanavan aaltomuodon perustason. Kun kanava on valittu, nollakohtaa voidaan säätää vetämällä perustason merkintää ylös/alas Y-akselilla, vetämällä aaltomuotoa ylös/alas tai siirtämällä näyttöä ylös/alas ruudukossa.

🔧 **HUOMAUTUS**

Napauta perusviivan merkkiä paksuntaaksesi pystysuoraa asteikkoviivaa. Tässä tapauksessa kanava on valittu. Napauta perusviivan merkkiä uudelleen poistaaksesi valinnan, eikä aaltomuotoa voi vetää.



Kuvio7-119 Nolla-lähtötasonäyttö

Alempi työkalupalkki

Protokolla, puskuri ja aikaperuste voidaan määrittää alemmalla työkalupalkilla.

Taulukko7-15 Alempi työkalupalkki

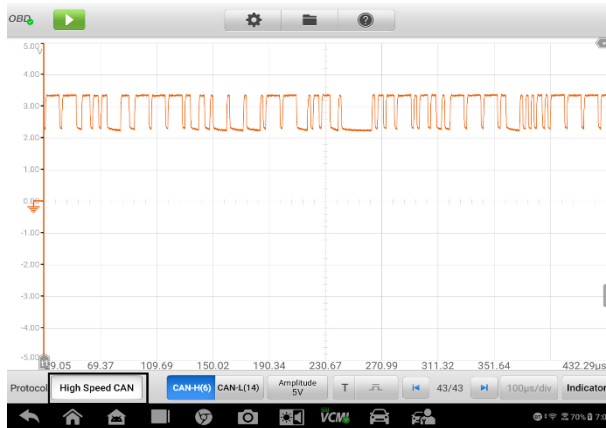
Painike	Nimi	Kuvaus
	Protokolla	Valitse sopiva protokolla napauttamalla.
	Viestintälinja	Napauta valitaksesi sopivan viestintälinjan.
	Amplitudi	Napauta valitaksesi sopivan amplitudiarvon.
	Laukaista	Napauta avataksesi liipaisinasetusten valikon.
	Puskuri	Napauta Edellinen- tai Seuraava-painiketta vaihtaaksesi edelliseen tai seuraavaan aaltomuotoon.
	Aikaperuste	Napauta valitaksesi sopivan ajan jakoa kohden.
	Indikaattori	Napauta vaihtaaksesi ilmaisintilaan.

- **Protokollan asetus**

Käytettävissä on seitsemän erilaista tietoliikenneprotokollaa: High Speed CAN, Low Speed CAN, Single CAN, J1939 CAN, J1850 (PWM), J1850 (VPW) ja J1708 (SAE).

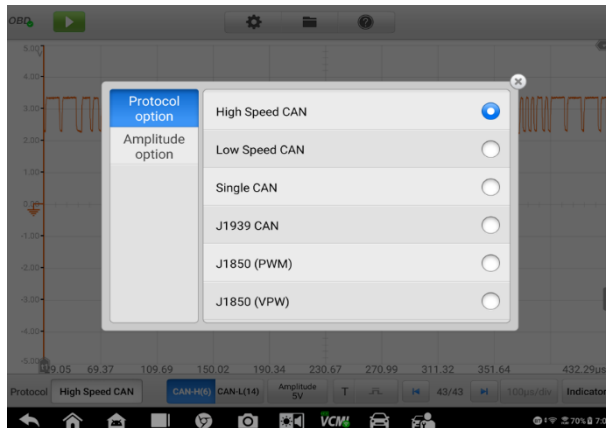
- **Protokollan valitseminen**

1. Napauta näytön vasemmassa alakulmassa olevaa **protokollaa** . Valintaikkuna avautuu.



Kuvio7-120 Protokollatyyppi-painiknäyttö

2. Valitse haluttu **protokolla kirjoita** valintaikkunaan.



Kuvio7-121 Protokollan asetusnäyttö

3. Sulje valintaikkuna napauttamalla " X " -kuvaketta.

- **Viestintälinja**

Viestintälinjan valinta vaihtelee valitun protokollan mukaan. Napauta sopivaa tietoliikennelinjaa näytön alareunassa.



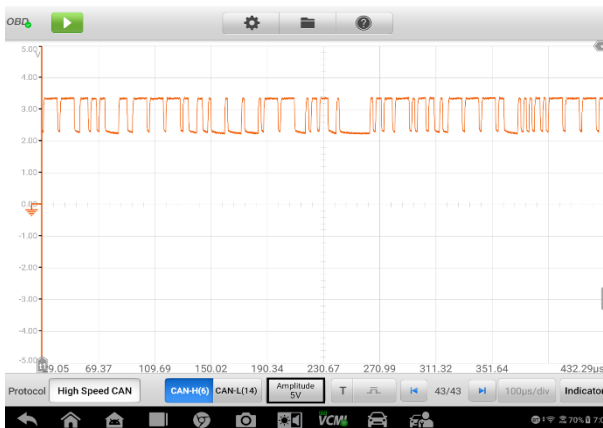
Kuvio7-122 Viestintälinjan painikkeen näyttö

- **Amplitudin asetus**

Kun olet valinnut protokollatyyppin, voit myös asettaa kyseisen tyyppin amplitudiarvon.

➤ **Amplitudin asettaminen**

1. Napauta näytön alareunassa olevaa **Amplitudi-** painiketta. Näyttöön tulee valintaikkuna.



Kuvio7-123 Amplitudipainikkeen näyttö

2. Valitse protokollaan sopiva amplitudi.



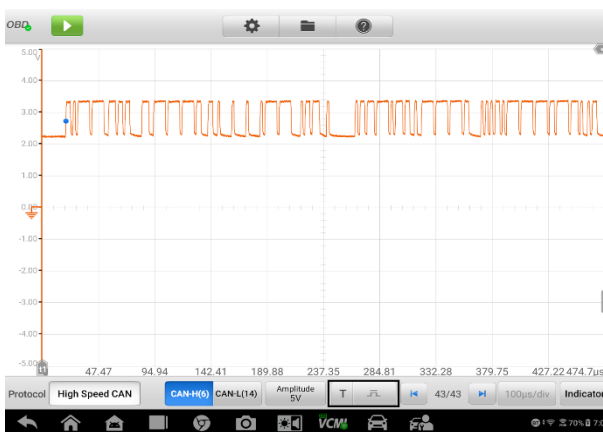
Kuvio7-124 Amplitudin asetusnäyttö

3. Sulje valintaikkuna napauttamalla " X " -kuvaketta.

- **Laukaista**

Liipaisutoimintoa käytetään tiettyjen aaltomuototietojen suodattamiseen ja tallentamiseen.

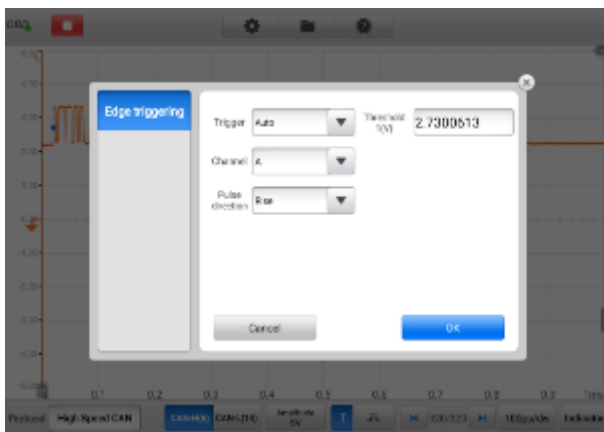
Liipaisuasetuksen ehdon mukaan liipaisu-aaltomuoto tallennetaan, kun signaali täyttää liipaisuehdon. Aaltomuotoja tallennettaessa voit asettaa liipaisuehdot manuaalisesti. Kun laite tallentaa signaalia, napauta Liipaisupainikkeen vasenta saraketta **aktivoiaksesi** liipaisutoiminnon. Liipaisupiste näkyy sinisenä pisteenä.



Kuvio7-125 Liipaisinpainikkeen näyttö

Reunaliipaisin on yksi yleisimmistä liipaisutiloista, ja se aktivoituu, kun jännite nousee yli tai laskee alle ennalta asetetun kynnysarvon. Tämän liipaisutyyppin avulla voit määrittää liipaisutilan, kynnysarvon, liipaisukanavan ja pulssin suunnan asetukset. Tallenna asetukset napauttamalla **Valmis tai poistu** tallentamatta napauttamalla Peruuta.

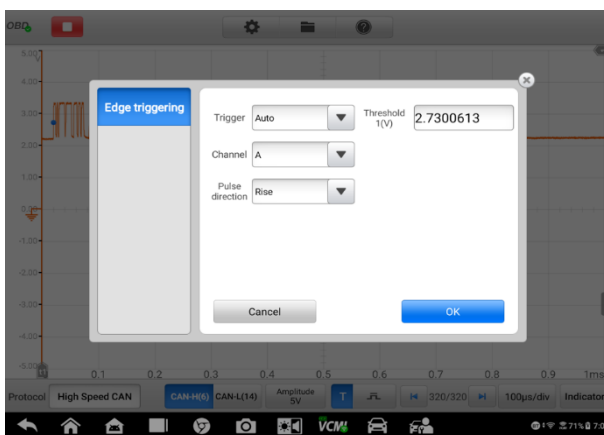
Kun laite tallentaa signaalia, napauta **Liipaisin-** painikkeen oikeaa saraketta avataksesi liipaisinasetusten valintaikkunan.



Kuvio7-126 Liipaisinasetusten näyttö

✧ Liipaisutila

Käytettävissä on kolme liipaisutilaa: **Ei mitään** , **Automaattinen** ja **Toista** .



Kuvio7-127 Liipaisutilan näyttö

Alla olevassa taulukossa on lyhyt kuvaus kustakin liipaisutilasta.

Taulukko7-16 Liipaisutilataulukko

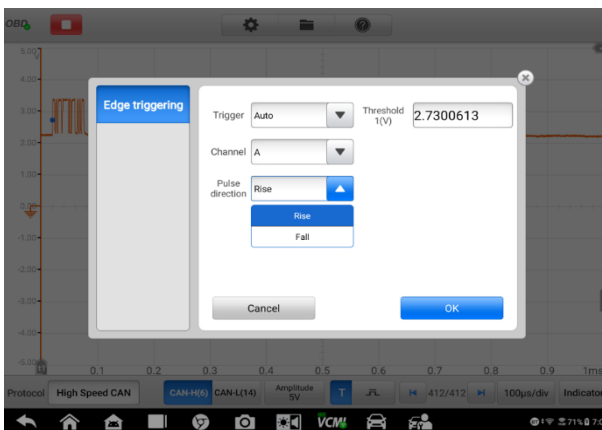
Liipaisutila	Kuvaus
Ei mitään	Oskilloskooppi voi tallentaa dataa jatkuvasti odottamatta liipaisutapahtumaa.
Auto	Oskilloskooppi odottaa liipaisinta ennen tiedon kaappaamista. Se voi päivittää tiedot automaattisesti lyhyen ajan kuluttua, vaikka signaali ei saavuttaisikaan liipaisupistettä.
Toista liipaisin	Oskilloskooppi odottaa, kunnes liipaisutapahtuma tapahtuu. Jos liipaisutapahtumaa ei ole, näytöllä ei näy mitään.

✧ **Kanava**

Valitse sopiva liipaisukanava pudotusvalikosta. Valittu kanava on tietoliikennelinja, jota laite valvoo liipaisutilan varalta.

✧ **Pulssin suunta**

Pulssin suuntaa on kaksi: **nousu** ja **lasku** .



Kuvio7-128 Pulssin suunnan näyttö

Nousevan reunan liipaisu — ilmaisee, että liipaisu on kytketty päälle jäljityksen aloittamiseksi aaltomuodon nousevalla reunalla.

Laskevan reunan liipaisu — ilmaisee, että liipaisu on kytketty päälle jäljityksen aloittamiseksi aaltomuodon laskevalla reunalla.

✧ **Kynnys**

Kynnysarvolla voit asettaa liipaisimen jännitekynnyksen .

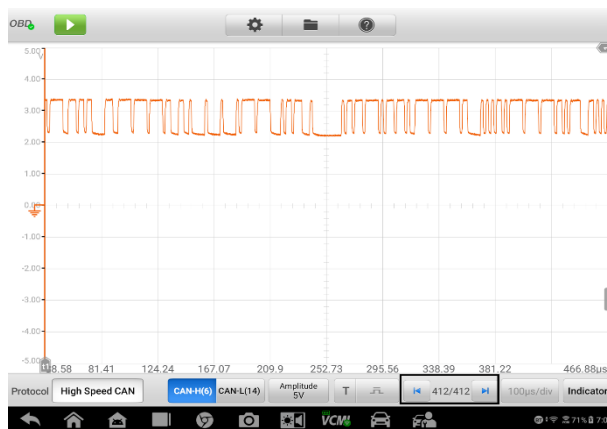
- ✓ Sijoita liipaisupiste tarkasti syöttämällä arvo Kynnys-kenttään liipaisuasetusten valintaikkunassa.
- ✓ Voit karkeasti sijoittaa liipaisupisteen vetämällä sitä haluamaasi kohtaan.

➤ Liipaisinasetusten määrittäminen

1. liipaisimen asetusten valintaikkuna napauttamalla **Liipaisin-** painikkeen oikeaa saraketta .
2. Valitse liipaisutila, liipaisukanava ja pulssin suunta alaspäinvalikosta.
3. Syötä arvo Kynnysarvo-kenttään liipaisimen asetusten valintaikkunassa.
4. Tallenna asetukset napauttamalla **Valmis tai poistu tallentamatta** napauttamalla Peruuta.

● Puskuri

Aaltomuotopuskuri näyttää, mikä signaaliaaltomuoto näkyy nykyisellä näytöllä ja kuinka monta signaaliaaltomuotoa on tallennettu puskurimuistiin.



Kuvio7-129 Puskurinäyttö

Laite voi tallentaa aaltomuotoja. Voit valita aaltomuodon aaltomuotopuskurista napauttamalla **Edellinen-** tai **Seuraava-** painiketta.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Edellinen	Napauta näyttääksesi puskurissa olevan edellisen aaltomuodon.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Puskuri-indeksi	Näyttää, mitä aaltomuotoa parhaillaan näytetään ja kuinka monta aaltomuotoa puskurissa on.
	Seuraava	Napauta , niin näet puskurissa seuraavan aaltomuodon.

- Aikaperuste**

Aikaperuste ohjaa laitteen näytön aikaväliä. Avaa asetusvalintaikkuna napauttamalla **Aikaperuste**- painiketta näytön alareunassa.



Kuvio7-130 Aikaperusteinen näyttö 1



Kuvio7-131 Aikaperusteinen näyttö 2

Jatkuva tila: jos Jos aikaperuste on asetettu arvoon 200 ms/div tai enemmän, laite siirtyy jatkuvaan tilaan. Tässä tilassa laite päivittää jäljitystä jatkuvasti

jokaisen tallenteen edetessä sen sijaan, että odottaisi täydellistä tallennusta ennen jäljityksen päivittämistä.

- **Merkkivalopainike**

Näytön alakulmassa voit siirtyä ilmaisintilaan napauttamalla **ilmaisinpainiketta** .



Kuvio7-132 Merkkivalopainikkeen näyttö

7.4.5 Vianmääritys

Jos VCMi-laite ei pysty kommunikoimaan MaxiSys-tabletin kanssa:

- Varmista, että VCMi on kytketty oikein MaxiSys-tablettiin Wi-Fi:n kautta tai mukana toimitetulla USB-kaapelilla.
- Varmista, että PIN-koodi on asetettu oikein.
- Varmista, että virta on kytketty **päälle** .
- Jos tiedonsiirto epäonnistuu edelleen, käynnistä tabletti uudelleen ja kytke VCMi takaisin.

7.4.6 Sanasto

Ajoneuvobussi

Ajoneuvoväylä on erikoistunut sisäinen tietoliikenneverkko, joka yhdistää ajoneuvon (esim. auton, linja-auton, junan, teollisuus- tai maatalousajoneuvon, laivan tai lentokoneen) sisällä olevia komponentteja. Protokollia ovat muun muassa Controller Area Network (CAN) ja Local Interconnect Network (LIN).

CAN-väylä

CAN-väylä (Controller Area Network) on vankka ajoneuvoväylästandardi, joka on suunniteltu mahdollistamaan mikrokontrollerien ja laitteiden kommunikointi keskenään

sovelluksissa ilman isäntätietokonetta.

SAE International

Alun perin Society of Automotive Engineersina perustettu Society on Yhdysvalloissa toimiva, maailmanlaajuisesti toimiva ammatillinen yhdistys ja standardeja kehittävä organisaatio eri alojen tekniikan ammattilaisille. Pääpaino on kuljetusteollisuudessa, kuten autoteollisuudessa, ilmailu- ja avaruusteollisuudessa sekä hyötyajoneuvoissa.

SAE J1708

SAE J1708 on standardi, jota käytetään sarjaliikenteeseen raskaiden ajoneuvojen ohjausyksiköiden välillä sekä tietokoneen ja ajoneuvon välillä. Avoimen järjestelmän yhteenliittämismallin (OSI) osalta J1708 määrittelee fyysisen kerroksen. Yleisiä J1708:n päällä toimivia korkeamman kerroksen protokollia ovat SAE J1587 ja SAE J1922. Protokollaa ylläpitää SAE International.

SAE J1939

Society of Automotive Engineers -standardin SAE J1939 mukaisesti ajoneuvoväylään suositellaan ajoneuvon osien välistä tiedonsiirtoa ja diagnostiikkaa. Sitä käytetään hyötyajoneuvoissa tiedonsiirtoon koko ajoneuvon sisällä, ja sen fyysinen kerros on määritelty standardissa ISO 11898.

J1850

Määrittelee sarjadataprotokollan. Siitä on kaksi muunnosta: 10,4 kbit/s (yksi johdin, VPW) ja 41,6 kbit/s (kaksi johdinta, PWM). Käytössä pääasiassa yhdysvaltalaiset valmistajat, tunnetaan myös nimillä PCI (Chrysler, 10,4 kbit/s), luokka 2 (GM, 10,4 kbit/s) ja SCP (Ford, 41,6 kbit/s).

OBD-järjestelmä

Ajoneuvon sisäinen diagnostiikka (OBD) on autoteollisuudessa käytetty termi, joka viittaa ajoneuvon itsediagnostiikka- ja raportointikykyyn. OBD-järjestelmät antavat ajoneuvon omistajalle tai korjaamoteknikolle pääsyn ajoneuvon eri moottorijärjestelmien tilaan.

OBD-II-diagnostiikkaliitin

OBD-II-tietokortti (vuoden 1996 jälkeen valmistetuissa ajoneuvoissa) sijaitsee yleensä kojelaudan alla kuljettajan puolella, vaikkakin on useita poikkeuksia. SAE J1962 -spesifikaatio tarjoaa kaksi standardoitua laitteistoliitäntää, tyyppi A ja tyyppi B. Molemmat ovat naaraspuolisia, 9-napaisia (2x8), D-muotoisia liittimiä, ja molemmissa on ura kahden nastarivin välissä.

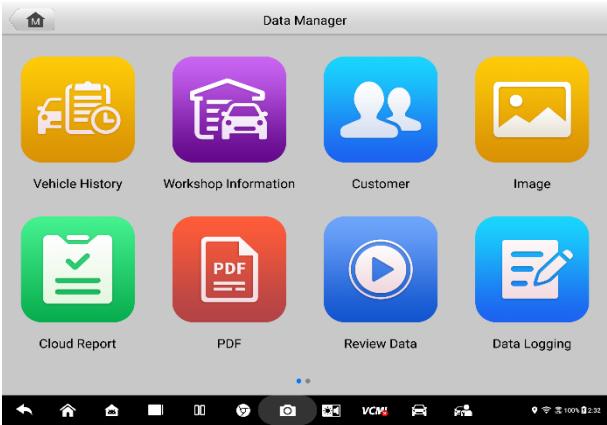
Ladattava sisältö

Tiedonsiirtoliitin (DLC) on autojen, kuorma-autojen ja moottoripyörien moninastainen diagnostiikkaliitäntäportti, jota käytetään skannaustyökalun liittämiseen tietyn ajoneuvon ohjausmoduuleihin ja ajoneuvon diagnostiikkaan ja reaaliaikaisiin tietovirtoihin pääsyyn.

8 Tietojen hallinta

Tiedonhallintasovellus mahdollistaa tallennettujen tiedostojen tallentamisen, tulostamisen ja tarkastelun, korjaamon tietojen ja asiakastietojen hallinnan sekä testiajoneuvojen historiatietojen säilyttämisen.

Tiedonhallintasovelluksen valitseminen avaa tiedostojärjestelmävalikon. Käytettävissä on yhdeksän päätoimintoa.



Kuvio8-1 Tiedonhallinnan päänäyttö

Alla olevassa taulukossa kuvataan lyhyesti kaikki Data Manager -sovelluksen toimintopainikkeet.

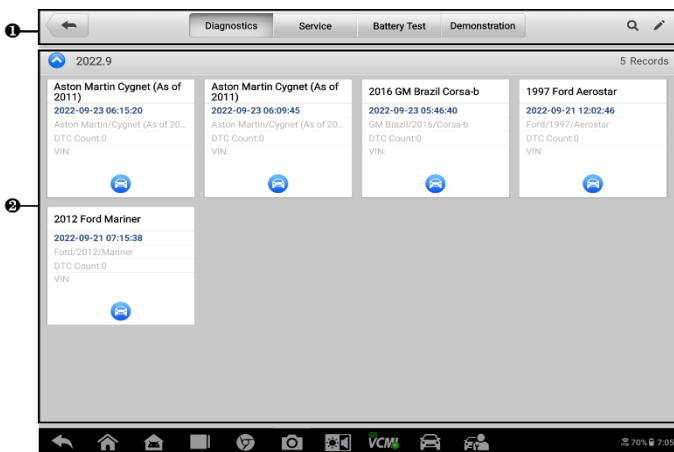
Taulukko8-1 Painikkeet Data Managerissa

Painike	Nimi	Kuvaus
	Ajoneuvon historia	Napauta tarkastellaksesi diagnostiikkahistoriaa.
	Työpaja Tiedot	Napauta muokataksesi työpajojen tietoja.
	Asiakas	Napauta luodaksesi uuden asiakkaan tiedot.
	Kuva	Napauta tarkastellaksesi kuvakaappauksia.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Pilviraportti	Napauta tarkastellaksesi tallennettuja raportteja ja jakaaksesi pilviraportteja.
	PDF-tiedosto	Napauta tarkastellaksesi PDF-tiedostoina tallennettuja raportteja.
	Tarkista tiedot	Napauta tarkastellaksesi tallennettuja tietoja.
	Tiedonkeruu	Napauta tarkastellaksesi ajoneuvon tietoliikennetietoja ja ECU-tietoja. Tallennetut tiedot voidaan raportoida ja lähettää tekniseen keskuksen internetin kautta.
	Poista sovellukset	Napauta poistaaksesi sovelluksia.

8.1 Ajoneuvon historia

Tämä toiminto tallentaa testiajoneuvon historiatiedot, mukaan lukien ajoneuvon tiedot ja aiemmista diagnostiikkaistunnoista haetut vikakoodit. Testitiedot esitetään yhteenvetona ja helposti luettavassa taulukkomuodossa. Ajoneuvon historia tarjoaa myös suoran pääsyn aiemmin testattuun ajoneuvoon ja antaa sinun käynnistää diagnostiikkaistunnon suoraan uudelleen ilman, että sinun tarvitsee suorittaa automaattista tai manuaalista ajoneuvon valintaa.



Kuvio8-2 Ajoneuvon historianäyttö

1. Ylätyökalurivin painikkeet — navigointi ja sovellusohjaimet.
2. Pääosio — näyttää kaikki ajoneuvon historiatiedot.
- **Tallennetun ajoneuvon testisession aktivoiminen**
 1. Napauta **Tiedonhallinta** MaxiSys-työvalikossa.
 2. valitsemalla **Ajoneuvon historia** . Napauta asiaankuuluvaa sovellusvälilehteä valitaksesi testitietueen. Napauta esimerkiksi **Diagnostiikka** valitaksesi diagnostiikkatestitietueet.
 3. Napauta **Diagnostiikka**- kuvaketta ajoneuvotietueen pikkukuvan alareunassa.
 4. Ajoneuvon diagnostiikkanäyttö tulee näkyviin ja uusi diagnostiikkaistunto aktivoidaan. Katso **Diagnostiikka** jatkaaksesi diagnostiikkaa. Tai
 5. Avaa tietue valitsemalla ajoneuvon pikkukuva. Näyttöön tulee historiallisen katsastuksen tiedoksilomake. Tarkista koeajoneuvon tallennetut tiedot ja napauta oikeassa yläkulmassa olevaa **Diagnostiikka- painiketta**.

⚠ HUOMAUTUS

MaxiSys-tabletin on muodostettava vakaa yhteys VCMI-laitteeseen, jotta aiemmin testattujen ajoneuvojen testisessiot voidaan käynnistää uudelleen.

8.1.1 Historiallinen testitulos

Historiallinen testiraportti on ajoneuvon yksityiskohtainen tietolomake, joka sisältää yleisiä ajoneuvotietoja, huoltotietoja, asiakastietoja ja edellisistä testikerroista haettuja diagnostiikkakoodeja. Myös teknikon muistiinpanot näkyvät, jos niitä on.

The screenshot shows a 'Historical Test' report for an 'Aston Martin Cygnet (As of 2011)'. The report is organized into several sections:

- Title:** Aston Martin Cygnet (As of 2011)
- Vehicle information:**
 - Year, License plate, Make (Aston Martin), VIN, Model (Cygnet (As of 2011)), Odometer, Sub model, Color, Color, Engine, Status (Not started).
- Service record:**
 - Technician
 - Technician Notes
- Customer information:** (partially visible at the bottom)

On the right side of the report, there are buttons for 'View PDF', 'Print', 'E-mail', 'Get Report', and 'Delete'.

Kuvio8-3 Historiallinen testiraportti

➤ **Historiallisen testitietueen muokkaaminen**

1. Napauta **Tiedonhallinta** MaxiSys-työvalikossa.
2. Valitse **Ajoneuvon historia** .
3. Valitse haluamasi ajoneuvon historiatietojen pikkukuva pääosiosta. Näyttöön tulee historiallisten testien tiedot.
4. Napauta **Muokkaa** (kynäkuvake) aloittaaksesi muokkaamisen.
5. Napauta kutakin kohdetta syöttääksesi tietoja tai liittääksesi tiedostoja tai kuvia.

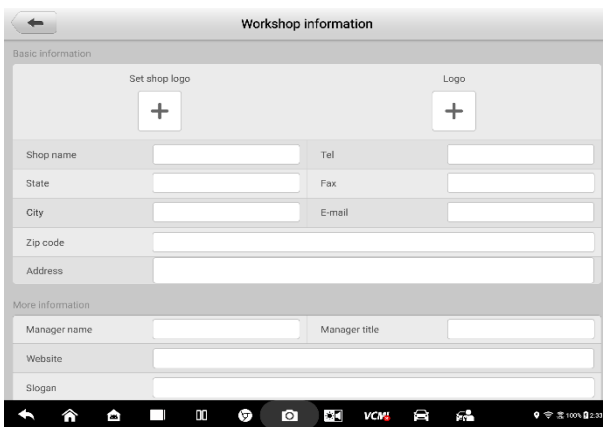
🔗 **HUOMAUTUS**

Ajoneuvon VIN-koodi, rekisterinumero ja asiakastilin tiedot korreloidaan oletusarvoisesti. Ajoneuvon tiedot korreloidaan automaattisesti tämän ajoneuvon ja asiakkaan tunnistuksen avulla.

6. Napauta **Lisää asiakkaaseen** yhdistääksesi historiallisen testitietueen olemassa olevaan asiakastiliin tai lisätäksesi uuden tilin, joka yhdistetään testiajoneuvon tietueeseen. Asiakas
7. Tallenna päivitetty tietue napauttamalla **Valmis** tai **poistu** tallentamatta napauttamalla Peruuta.

8.2 Työpajan tiedot

Korjaamon tiedot -lomakkeella voit muokata, syöttää ja tallentaa korjaamon yksityiskohtaisia tietoja, kuten korjaamon nimen, osoitteen, puhelinnumeron ja muita huomautuksia. Nämä tiedot näkyvät tulostettujen asiakirjojen otsikkona ajoneuvon diagnostiikkaraportteja ja muita niihin liittyviä testitiedostoja tulostettaessa.



Kuvio8-4 Työpajan tiedote

➤ **Työpajan tietolomakkeen muokkaaminen**

1. Napauta **Data Manager** -sovellusta MaxiSys Job Menu -valikossa.
2. Valitse **Työpajan tiedot** .
3. Napauta kutakin kenttää syöttääksesi asianmukaiset tiedot.
4. Tallenna päivitettyt korjaamon tiedot napauttamalla **Valmis** tai **poistu** tallentamatta napauttamalla Peruuta.

8.3 Asiakas

Asiakas-toiminnolla voit luoda ja muokata asiakastilejä. Sen avulla voit tallentaa ja järjestää kaikki asiakastiedot, jotka liittyvät testiajoneuvojen historiatietoihin.

➤ **Asiakastilin luominen**

1. Napauta **Data Manager** -sovellusta MaxiSys Job Menu -valikossa.
2. Valitse **Asiakas** .
3. Napauta **Lisää asiakas** -painiketta. Näyttöön tulee tyhjä tietolomake; napauta kutakin kenttää syöttääksesi tarvittavat tiedot.

 HUOMAUTUS

Täytettävät kohdat on merkitty pakollisiksi kentiksi.

4. Joillakin asiakkailla voi olla useampi kuin yksi ajoneuvo huollettavanaan; voit aina lisätä uuden ajoneuvon tietoja tilille. Napauta **Lisää uuden ajoneuvon tiedot** ja täytä sitten ajoneuvon tiedot. Peruuta  napauttamalla painiketta.
5. Tallenna **tili napauttamalla Valmis** tai poistu **tallentamatta** napauttamalla Peruuta.

➤ **Asiakastilin muokkaaminen**

1. Napauta **Tiedonhallinta** MaxiSys-työvalikossa.
2. Valitse **Asiakas** .
3. Valitse asiakastili napauttamalla vastaavaa nimikorttia. Näyttöön tulee asiakastietojen tietue.
4. **muokkaaminen** napauttamalla ylätyökalurivin Muokkaa-kuvaketta.
5. Napauta syöttökenttää muokataksesi tai korjataksesi tietoja ja anna päivitetty tiedot.
6. Tallenna päivitetty tiedot napauttamalla **Valmis** tai poistu tallentamatta **napauttamalla** Peruuta.

- **Asiakastilin poistaminen**
1. Napauta **Tiedonhallinta** MaxiSys-työvalikossa.
 2. Valitse **Asiakas** .
 3. Napauta asiakastilin oikealla puolella olevaa **Poista- kuvaketta**. **Näyttöön tulee viesti**.
 4. Vahvista komento napauttamalla **OK** , jolloin tili poistetaan, tai napauta **Peruuta** peruuttaaksesi pyynnön.

8.4 Kuva

Kuvaosio on PNG-tietokanta, joka sisältää kaikki otetut kuvakaappaukset.



Kuvio8-5 Kuvatietokannan näyttö

1. Työkalurivin painikkeet – käytetään kuvatiedostojen muokkaamiseen, tulostamiseen tai poistamiseen. Katso Taulukko8-2 [Työkalupalkin painikkeet PNG-tietokannassa](#)
2. Pääosa — näyttää tallennetut kuvat.

Taulukko8-2 Työkalupalkin painikkeet PNG-tietokannassa

Painike	Nimi	Kuvaus
	Takaisin	Palaa edelliseen näyttöön.
	Haku	Napauta hakeaksesi kuvaa antamalla sen tallennusaika.
	Muokata	Napauta näyttääksesi muokkaustyökalurivin, jolla voit valita, poistaa, tulostaa tai lähettää kuvan/kuvat sähköpostitse.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Peruuttaa	Napauta sulkeaksesi muokkaustyökalurivin tai peruuttaaksesi tiedostohaun.
	Painaa	Napauta tulostaaksesi valitun kuvan.
	Poistaa	Poista valittu kuva napauttamalla .
	Sähköposti	Lähetä valittu kuva sähköpostiin napauttamalla .

➤ Kuvan/kuvien muokkaaminen/poistaminen

1. Valitse MaxiSys-työvalikosta **Tiedonhallinta** .
2. Valitse **Kuva** päästäksesi PNG-tietokantaan.
3. Napauta ikkunan oikeassa yläkulmassa olevaa **Muokkaa -painiketta**. **Muokkausnäyttö tulee näkyviin**.
4. Valitse muokattavat kuvat napauttamalla kuvan oikeassa alakulmassa olevaa valintaruutua.
5. Napauta **Poista** -kuvaketta poistaaksesi valitut kuvat tai poistaaksesi kaikki kuvat. Napauta **Tulosta** -kuvaketta tulostaaksesi valitut kuvat. Napauta **Sähköposti** -kuvaketta lähettääksesi valitut kuvat sähköpostitse.

8.5 Pilviraportti

Tässä osiossa näkyvät tallennetut raportit, jotka voidaan siirtää Autel-pilvialustalle, kun vakaa verkkoyhteys on muodostettu. Näitä raportteja voidaan sitten tarkastella tai jakaa muiden kanssa. Raporttiasetuksetja [Diagnostiikkaraportin tallentaminen](#) , [tarkastelu ja jakaminen](#)

8.6 PDF-tiedostot

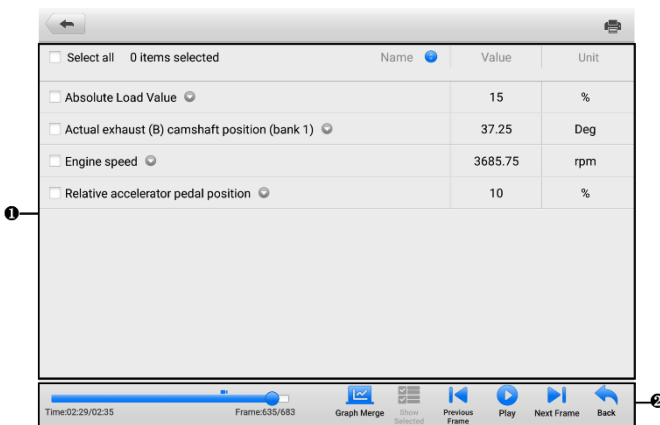
Paikalliseen katseluun tarkoitetut PDF -tiedostot näkyvät tässä osiossa. Siirry PDF-tietokantaan ja valitse tiedosto käyttääksesi tallennettuja tietoja.

Tässä osiossa käytetään tiedostojen katseluun ja muokkaamiseen Adobe Readerin vakiosovellusta. Katso tarkemmat ohjeet kyseisen sovelluksen käyttöoppaasta.

8.7 Tarkista tiedot

Tarkastelutiedot-osiossa voit toistaa reaaliaikaisten datavirtojen tallennettuja datakehysä.

Valitse toistettava tallennettiedosto Tietojen tarkastelu -päänäytössä.



Kuvio8-6 Tiedon toistonäyttö

1. Pääosa — näyttää tallennetut datakehukset.
2. Navigointityökalurivi — antaa sinun käsitellä datan toistoa.

Käytä navigointityökalurivin painikkeita toistaaksesi tallennettiedot ruutu ruudulta.

Poistu datan toistosta napauttamalla Takaisin .

8.8 Tiedonkeruu

Tiedonkeruu-osiossa voit käynnistää tukialustan suoraan tarkastellaksesi kaikkia diagnostiikkajärjestelmän palautteen tai palautteenkeruun puuttumisen tietoja. Lisätietoja on kohdassa [Tiedonkeruu](#).

8.9 Poista sovellukset

Tässä osiossa voit hallita MaxiSys-diagnostiikkajärjestelmään asennettuja ohjelmistosovelluksia. Tämän osion valitseminen avaa hallintanäytön, jossa voit tarkistaa kaikki käytettävissä olevat ajoneuvon diagnostiikkasovellukset.

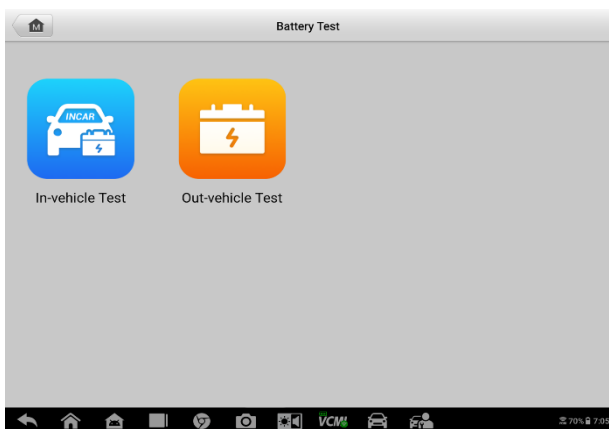
Valitse poistettava ajoneuvon ohjelmisto napauttamalla ajoneuvon valmistajan kuvaketta. Valittu kohde näkyy sinisellä merkillä oikeassa yläkulmassa. Poista ohjelmisto järjestelmätietokannasta napauttamalla ylätyökalurivin **Poista -painiketta**.

9 Akkutesti

Akkutestaussovellus mahdollistaa ajoneuvon sisäisen ja ulkopuolisen akun testaamisen, kun BT506-akutesteri on kytketty MaxiSys-tablettiin ja akkuun. BT506-akutesteri antaa teknikoille mahdollisuuden tarkastella ajoneuvon akun ja sähköjärjestelmän kuntoa.

HUOMAUTUS

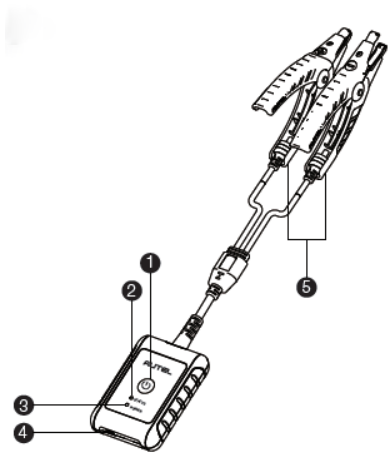
- ✎ BT506-akutesteri on ostettava erikseen.



Kuvio9-1 Akun testinäyttö

9.1 MaxiBAS BT506 -akutesteri

9.1.1 Toiminnon kuvaus



Kuva 9-2 MaxiBAS BT506 -testeri

- 1. Virtapainike
- 2. Tila-LED
- 3. Virta-LED
- 4. USB-portti
- 5. Akun pidikkeen kaapeli

Taulukko 9-1 LED-kuvaus

LED	Väri	Kuvaus
Tila-LED	Vilkkuva vihreä	Testeri kommunikoi USB-kaapelin kautta.
	Vilkkuva sininen	Testauslaite kommunikoi Bluetoothin kautta.
	Vilkkuva punainen	Akun puristimet on kytketty väärin akun napoihin.

LED	Väri	Kuvaus
Virta-LED	Tasainen vihreä	Testeri on päällä ja akku on ladattu riittävästi.
	Viilkkuva vihreä	Testeri latautuu. (Palaa tasaisesti vihreänä, kun akku on täyteen latautunut.)
	Tasainen punainen	Laite on käynnistystilassa.
	Viilkkuva punainen	Akun varaustaso on alhainen. Lataa akku.

9.1.2 Virtalähteet

MaxiBAS BT506-testeri voi vastaanottaa virtaa seuraavista lähteistä:

- Sisäinen akku
- AC/DC-virtalähde

❗ TÄRKEÄÄ

Älä lataa testeriä, kun lämpötila on alle 0 °C (32 °F) tai yli 45 °C (113 °F).

9.1.2.1 Sisäinen akku

MaxiBAS BT506 -akkutesteriä voidaan käyttää sisäisellä ladattavalla akulla.

9.1.2.2 AC/DC-virtalähde — Virtalähteen käyttö

MaxiBAS BT506 -akkutesteriä voidaan käyttää pistorasiasta AC/DC-virtalähteen avulla. AC/DC-virtalähde lataa myös sisäistä akkua.

9.1.3 Tekniset tiedot

Taulukko 9-2 Tekniset tiedot

Tuote	Kuvaus
Yhteydet	• USB 2.0, tyyppi C • Bluetooth 4.2
Tulojännite	5 V tasavirta
Työvirta	< 150 mA 12 V DC:llä
Sisäinen akku	3,7 V/800 mAh litiumionipolymeeriakku

Tuote	Kuvaus
CCA-alue	100–2000 A
Jännitealue	1,5–16 V
Käyttölämpötila	–10 °C – 50 °C (14 °F – 122 °F)
Säilytyslämpötila	–20 °C – 60 °C (–4 °F – 140 °F)
Mitat (P x L x K)	107 mm (4,21”) x 75 mm (2,95”) x 26 mm (1,02”) (kiinnityskaapeli ei sisälly toimitukseen)
Paino	320 g (0,7 paunaa)

9.2 Testiin valmistautuminen

9.2.1 Tarkista akku

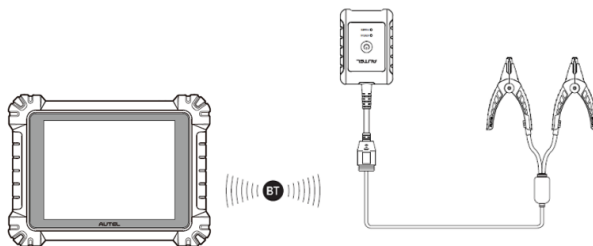
Ennen testin aloittamista tarkista akku seuraavien ominaisuuksien osalta:

- Halkeamia, vääntymiä tai vuotoja. Jos havaitset näitä vikoja, vaihda akku.
- Syöpyneet, löystyneet tai vaurioituneet kaapelit ja liitännät. Korjaa tai vaihda tarvittaessa.
- Akun navoissa on korroosiota ja kotelon päällä likaa tai happoa. Puhdista kotelo ja navat teräsharjalla ja veden ja ruokasoodan seoksella.

9.2.2 Kytke akkutesteri

➤ Yhdistäminen MaxiSys-tabletin kanssa

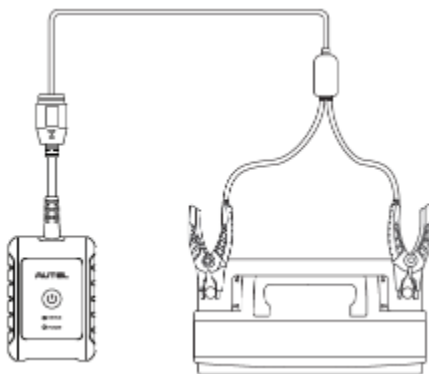
1. Käynnistä sekä MaxiSys-tabletti että BT506-akkutesteri. Varmista, että laitteet ovat riittävästi ladattuja ennen aloittamista.
2. Ota Bluetooth käyttöön tabletilla napauttamalla **VCMi Manager > BAS BT** . Napauta **Scan** oikeassa yläkulmassa. Laite alkaa etsiä käytettävissä olevia pariliitoslaitteita.
3. Akkutesterin tyyppistä riippuen laitteen nimenä voi näkyä "Maxi", jonka perässä on sarjanumero. Valitse sopiva laite pariliitosta varten.
4. Kun pariliitos on muodostettu, yhteyden tilaksi ilmoitetaan "Yhdistetty".



Kuvio9-3 Akkutesterin kytkentäesimerkki 1

➤ **Liittääksesi akkuun**

1. Kytke punainen puristin akun positiiviseen (+) napaan.
2. Kytke musta puristin akun negatiiviseen (-) napaan.



Kuvio9-4 Akkutesterin kytkentäesimerkki 2

9.3 Ajoneuvon sisäinen testi

Ajoneuvotestiä käytetään ajoneuvoon asennettujen akkujen testaamiseen. Ajoneuvotesti sisältää akkutestin, käynnistintestin ja generaattoritestin. Nämä testit auttavat määrittämään akun, käynnistinmoottorin ja generaattorin kunnon.

❗ TÄRKEÄÄ

Vastuuvapauslauseke tulee näkyviin, kun käytät mitä tahansa aloitusnäytön toimintoa ensimmäisen kerran. Lue loppukäyttäjän sopimus ja jatka napauttamalla **Hyväksy**. Jos napautat **Hylkää**, et voi käyttää ominaisuuksia oikein.

Ennen minkään akun testaamista varmista, että akkutesteri on yhdistetty tablettiin Bluetoothin kautta ja yhdistetty oikein akkuun.

➤ **Ajoneuvotestin aloittaminen**

1. Napauta **Akkutesti** MaxiSys-työvalikossa. Valitse **Ajoneuvotesti**.
2. Vahvista ajoneuvon tiedot näytön vasemmalla puolella. Varmista, että ajoneuvon valmistenumero (VIN) on syötetty.
3. Vahvista akun tiedot, mukaan lukien jännite, tyyppi, standardi ja kapasiteetti. Jatka ajoneuvon testitoimintoja napauttamalla **Seuraava**.

Kuvio9-5 Akun tiedot -näyttö

✎ **HUOMAUTUS**

Asetukset-sovelluksessa Akun testaus -vaihtoehdolla voit muuttaa VIN-tietojen syöttövaatimusta. Jos asetus on käytössä, VIN-tietojen antaminen ei ole enää pakollista.

Katso alla olevasta taulukosta luettelo painikkeista, jotka saattavat näkyä toimintoja käytettäessä:

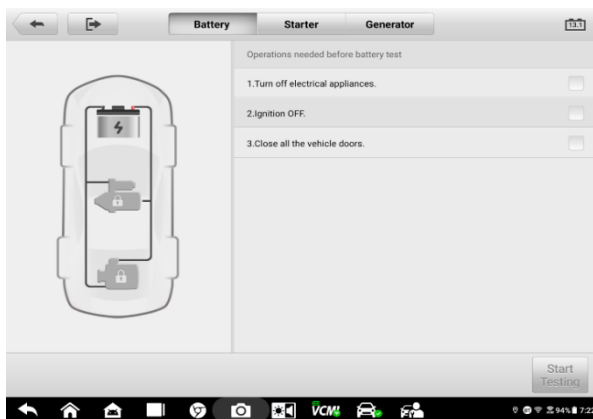
Taulukko9-3 Ylätyökalurivin painikkeet

Painike	Nimi	Kuvaus
	Akun liitäntä	Kuvakkeen arvo osoittaa testattavan akun reaaliaikaisen jännitteen. Akkutestissä painike muuttuu vihreäksi, jos akku on kunnossa; muuten se muuttuu punaiseksi.
	Seuraava	Napauta jatkaaksesi.
	Kotiin	Palaa akun testin päänäyttöön.

Painike	Nimi	Kuvaus
	Takaisin	Palaa edelliseen näyttöön.
	Uloskäynti	Palaa työvalikkoon.

9.3.1 Akkutesti

1. Noudata näytön ohjeita. Valitse ruudut , kun kaikki pakolliset tehtävät on suoritettu, ja napauta **Aloita testaus** .



Kuvio9-6 Akun näyttö

2. Odota, kunnes testi on valmis. Testitulokset näkyvät työkalussa.



Kuvio9-7 Akkutestin tulosten näyttö

Taulukko9-4 Testitulokset

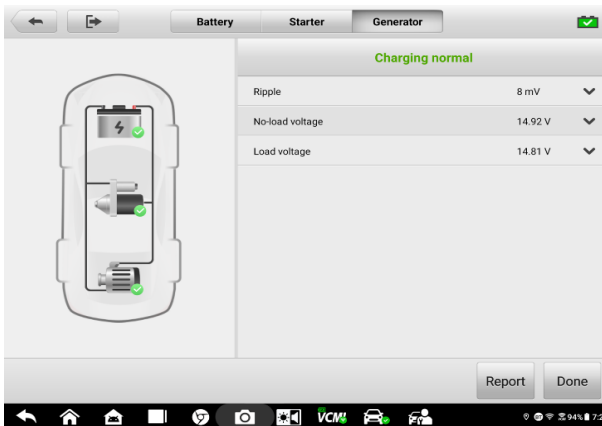
Tulos	D -kuvaus
Hyvä akku	Akku on hyvä.
Hyvä ja lataa	Akku on hyvässä kunnossa, mutta lataus on riittämätön. Lataa akku.
Lataa ja testaa uudelleen	Akku vaatii latausta sen kunnan määrittämiseksi.
Huono solu	Vaihda akku.
Vaihda akku	Vaihda akku.

HUOMAUTUS

Tee aina akkutesti ennen käynnistimen ja generaattorin testejä.

9.3.2 Aloitustesti

Suorita testi loppuun noudattamalla näytön ohjeita. Käynnistä moottori ja anna sen käydä tyhjäkäynnillä. Testitulokset näkyvät seuraavasti:

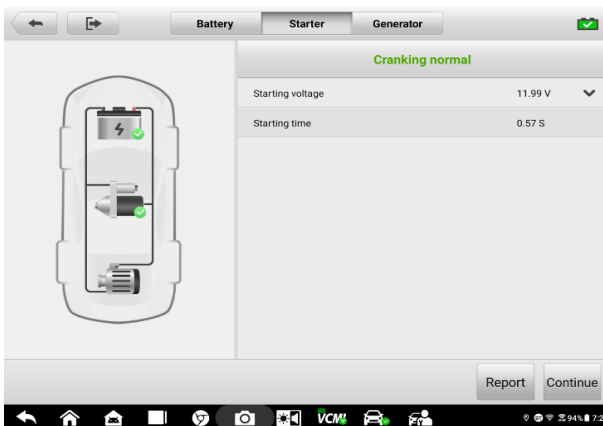
**Kuvio9-8 Aloitustestin tulospäyttö**

Taulukko9-5 Aloitustestin tulokset

Tulos	Kuvaus
Normaali käynnistys	Alkuruoka on hyvä.
Virta liian alhainen	Alhainen hetkellinen purkauskapasiteetti.
Jännite liian matala	Akun tallennuskapasiteetti on alhainen.
Ei aloitettu	Käynnistysmoottoria ei tunnisteta käynnistystä varten.

9.3.3 Generaattorin testi

Suorita testi noudattamalla näytön ohjeita. Testitulokset näkyvät seuraavasti:



Kuvio9-9 Generaattorin testitulosten näyttö

Taulukko9-6 Generaattorin testitulokset

Tulos	Kuvaus
Normaali lataus	Generaattori toimii normaalisti.
Tuloste liian alhainen	- Käynnistimen ja generaattorin yhdistävä hihna on löysällä; - Käynnistysmoottorin ja akun yhdistävä kaapeli on löysä tai syöpynyt.
Tuloste liian korkea	- Generaattoria ei ole kytketty kunnolla maahan; - Jännitteensäädin on rikki ja se pitää vaihtaa.

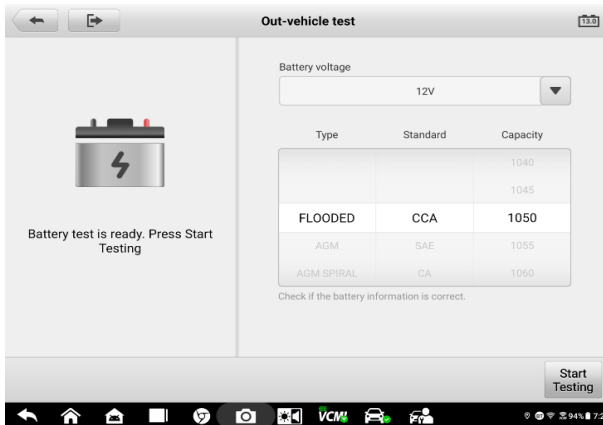
Tulos	Kuvaus
Liian suuri aaltoilu	Kommutointidiodi on rikki.
Ei lähtöä	- Kaapeli on löysällä; - Joissakin virranhallintajärjestelmillä varustetuissa ajoneuvoissa ei ole latausreittiä akun riittävän kuormituskapasiteetin vuoksi; - Generaattori tai jännitteensäädin on rikki ja se on vaihdettava.

9.4 Ajoneuvon ulkopuolinen testi

Ajoneuvon ulkopuolista testiä käytetään sellaisten akkujen kunnon testaamiseen, jotka eivät ole kytkettyinä ajoneuvoon. Tämän toiminnon tarkoituksena on tarkistaa vain akun kunto.

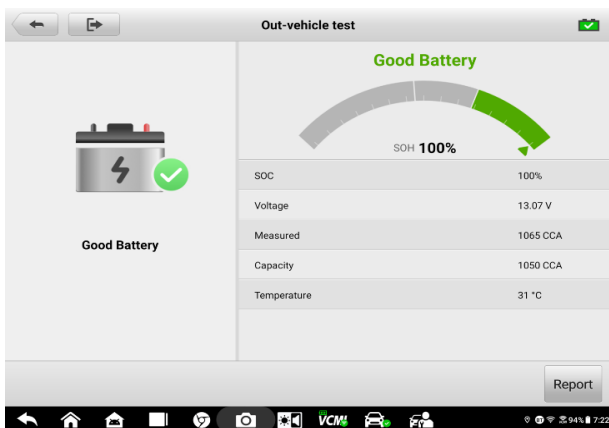
9.4.1 Testausmenettely

- **Aloita ajoneuvon ulkopuolinen testi**
 - Kytke testerin puristimet akun napoihin.
 - Napauta **Akkutesti** MaxiSys-työvalikossa. Valitse **Ajoneuvon ulkopuolinen testi**.
 - Valitse sopiva akkutyyppi, luokitusstandardi ja CCA-arvo. Aloita **testi** napauttamalla Aloita testaus.



Kuvio9-10 Ajoneuvon ulkopuolisen testin näyttö

- Testitulokset näkyvät muutamassa sekunnissa.



Kuvio9-11 Ajoneuvon ulkopuolisen testin tulosten näyttö

9.4.2 Testitulokset

Taulukko9-7 Ajoneuvon ulkopuolisen testin tulokset

Tulos	Kuvaus
Hyvä akku	Akku täyttää vaaditut standardit.
Hyvä ja lataa	Akku on hyvässä kunnossa, mutta varaus vähissä. Lataa akku täyteen. Tarkista alhaisen latauksen syyt.
Lataa ja testaa uudelleen	Akku vaatii latausta sen kunnan määrittämiseksi.
Vaihda akku	Akku ei täytä alan hyväksymiä standardeja.
Huono solu	Akku ei täytä alan hyväksymiä standardeja.

10 Asetukset

Asetukset-valikossa voit säätää oletusasetuksia ja tarkastella MaxiSys-järjestelmän tietoja. MaxiSys-järjestelmän asetuksissa on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

- Yksikkö
- Kieli
- Tulostusasetukset
- Raporttiasetukset
- Push-ilmoitus
- Automaattinen päivitys
- ADAS-asetukset
- Ajoneuvoluettelo
- EVDiag-ruudun asetukset
- Automaattinen videoasetus
- Maa-/aluekoodi
- Järjestelmäasetukset
- Noin

10.1 Yksikkö

Tämän asetuksen avulla voit muuttaa diagnostiikkajärjestelmän mittayksikköä.

➤ Yksikön asetusten säätäminen

1. Napauta **Asetukset** -sovellusta MaxiSys-työvalikossa.
2. Napauta **Yksikkö**- vaihtoehtoa vasemmassa sarakkeessa .
3. Valitse sopiva mittayksikkö. Valitun yksikön oikealle puolelle tulee valintamerkki .
4. Napauta vasemmassa yläkulmassa olevaa **Aloit**us -painiketta palataksesi MaxiSys-työvalikkoon tai valitse jokin muu asetusvaihtoehto järjestelmän asennusta varten.

10.2 Kieli

Tämän asetuksen avulla voit säätää MaxiSys-järjestelmän näyttökieltä .

➤ **Kieliasetuksen säätäminen**

1. Napauta **Asetukset** -sovellusta MaxiSys-työvalikossa.
2. Napauta **Kieli**- vaihtoehtoa vasemmassa sarakkeessa .
3. Valitse sopiva kieli . Valitun kielen oikealle puolelle tulee valintamerkki .
4. Napauta vasemmassa yläkulmassa olevaa **Aloitus** -painiketta palataksesi **MaxiSys-työvalikkoon tai valitse jokin muu asetusvaihtoehto järjestelmän asennusta varten.**

10.3 Tulostusasetukset

Tämän vaihtoehdon avulla voit tulostaa tabletista verkkotulostimeen tietokoneen kautta .

➤ **Tulostinyhteyden määrittäminen**

1. Napauta **Asetukset** MaxiSys-työvalikossa.
2. Napauta **Tulostusasetukset** vasemmassa sarakkeessa .
3. Aktivoi tulostustoiminto napauttamalla **Tulosta PC-linkin kautta** tai **Tulosta Wi-Fi -yhteyden kautta. Toiminto mahdollistaa tiedostojen lähettämisen tulostimeen tietokoneen** kautta Wi-Fi- tai Ethernet-yhteyden kautta.
4. Napauta vasemmassa yläkulmassa olevaa **Aloitus** -painiketta palataksesi MaxiSys-työvalikkoon tai valitse jokin muu asetusvaihtoehto järjestelmän asennusta varten.

10.3.1 Tulostustoiminnot

➤ **MaxiSys-tulostinohjaimen asentaminen**

1. Lataa **Maxi PC Suite** osoitteesta www.autel.com > Tuki > Lataukset > Autel Update Tools ja asenna se Windows-pohjaiseen tietokoneeseen.
2. Kaksoisnapsauta **Setup.exe- tiedostoa** .
3. Valitse asennuskieli ja ohjattu toiminto latautuu .
4. Noudata näytön ohjeita ja jatka napsauttamalla **Seuraava** .
5. Napsauta **Asenna** , niin tulostinohjainohjelma asennetaan tietokoneelle .
6. Napsauta **Valmis** asennuksen loppuun saattamiseksi.

HUOMAUTUS

MaxiSys-tulostin käynnistyy automaattisesti asennuksen jälkeen. Tietokoneen, tulostimen ja tabletin on oltava yhteydessä samaan verkkoon.

Tässä osiossa kuvataan, miten tiedostoja vastaanotetaan MaxiSys-tabletilta ja miten niitä tulostetaan tietokoneen kautta .

HUOMAUTUS

- Varmista, että tabletti on yhdistetty samaan verkkoon tietokoneesi kanssa joko Wi-Fi- tai lähiverkon kautta, ennen kuin tulostat.
 - Varmista, että tietokone, johon Tulostuspalvelut-ohjelma on asennettu, on yhdistetty tulostimeen.
-

Tulostaminen tietokoneen kautta

1. Varmista, että tabletti on yhdistetty tietokoneverkkoon joko Wi-Fi- tai lähiverkon kautta ennen tulostamista .
 2. Suorita **PC Link** -ohjelma tietokoneella.
 3. Valitse MaxiSys **-tulostin-** välilehti.
 4. Napauta tabletin yläreunan työkalupalkin **Tulosta** -painiketta. Asiakirja lähetetään tietokoneelle.
 - Jos **automaattinen tulostus** Jos MaxiSys-tulostimessa on valittuna -vaihtoehto, MaxiSys-tulostin tulostaa vastaanotetun asiakirjan automaattisesti .
 - Jos **Automaattinen tulostus** -vaihtoehtoa ei ole valittu, napsauta **Avaa PDF-tiedosto** -painiketta tiedostojen tarkastelemiseksi. Valitse tulostettavat tiedostot ja napsauta **Tulosta** .
-

HUOMAUTUS

Voit varmistaa, että tulostin toimii normaalisti, testaamalla sitä napsauttamalla PC Link -ohjelmassa **Testitulostus-painiketta** .

10.4 Raporttiasetukset

Ota raportin lataus pilveen -toiminto käyttöön/pois käytöstä painamalla **PÄÄLLE/POIS-painiketta**. Jos painike näkyy sinisenä, raportin lataus pilveen -toiminto on käytössä. Jos painike näkyy harmaana, raportin lataus pilveen -toiminto on poistettu käytöstä .

10.5 Push-ilmoitus

Tämän asetuksen avulla voit hallita ilmoituksia. Ilmoitusasetukset ovat oletusarvoisesti

käytössä, eivätkä käyttäjät voi poistaa niitä käytöstä, jotta tiettyjä järjestelmäilmoituksia, kuten järjestelmän tietoturvaravaroituksia, ei estetä. Verkkoviestien vastaanottamiseen tarvitaan internetyhteys.

➤ **Muiden ilmoitusten hallinta**

1. Napauta **Asetukset** MaxiSys-työvalikossa.
2. Napauta vasemmassa sarakkeessa **Push-ilmoitukset** .
3. Avaa ▼pudotusvalikko napauttamalla oikealla olevaa painiketta.
4. Vaihtoehtoja on neljä: Ota kaikki ilmoitukset käyttöön, Rajoita enintään 3 ilmoitusta viikossa, Rajoita yhteen ilmoitukseen viikossa ja Poista kaikki ilmoitukset käytöstä. Valitse haluamasi vaihtoehto.
5. Palaa MaxiSys-työvalikkoon napauttamalla vasemmassa yläkulmassa olevaa **Aloituspainiketta** . Voit myös valita järjestelmän asennukselle toisen asetusvaihtoehdon.

🔗 **HUOMAUTUS**

- Ilmoitukset näkyvät näytöllä. Tarkista vastaanotetut viestit liu'uttamalla näyttöä ylhäältä. Jos viestiluettelo peittää useamman kuin yhden näytön, liu'uta luetteloa ylös tai alas nähdäksesi ne .
 - Tietyn viestin napauttaminen käynnistää vastaavan sovelluksen. Jos esimerkiksi napautat päivitysilmoitusta, päivityssovellus käynnistyy.
-

10.6 Automaattinen päivitys

Automaattisen päivityksen avulla työkalu voi päivittää käyttöjärjestelmän, MaxiSys-järjestelmän ja ajoneuvon kattavuusohjelmiston automaattisesti. Kukaan voidaan määrittää päivittymään automaattisesti tiettyyn aikaan. Napauta **PÄÄLLE/POIS** -painiketta ottaaksesi käyttöön/poistaaksesi käytöstä halutun automaattisen päivityksen ajankohdan.

➤ **Automaattisen järjestelmän tai ajoneuvon päivityksen asettaminen**

1. Napauta **Asetukset** -sovellusta MaxiSys-työvalikossa.
2. Napauta vasemmanpuoleisessa sarakkeessa olevaa **Automaattinen päivitys** -vaihtoehtoa. Kolme automaattisen päivityksen kohdetta näkyvät näytön oikeassa reunassa.
3. Valitse ajoitettavan päivityksen tyyppi. Vaihda painike asentoon **PÄÄLLÄ** .
4. Napauta aikaa asettaaksesi päivityksen kellonajan. Jos päivitysaika on asetettu ja laite on yhteydessä Internetiin, valittu ohjelmisto päivittyy automaattisesti määritetyn aikaan.

10.7 ADAS - asetukset

➤ MaxiSys ADAS -kalibroinnin aktivointi

1. Varmista, että rekisteröidylle MaxiSys-tabletille on saatavilla päivityksiä.
2. Valitse **Asetukset** MaxiSys-työvalikosta.
3. Napauta **ADAS-asetukset** .
4. Skannaa ADAS-kehyksen QR-koodi sitoaksesi sen tai syötä kehyksen sarjanumero manuaalisesti, jos QR-koodia ei ole saatavilla.
5. Syötä ADAS-kalibrointikortilta saatu validointikoodi.
6. Järjestelmä nollataan ja työvalikko tulee näkyviin, kun rekisteröinti on valmis.

10.8 Ajoneuvoluettelo

Tämän vaihtoehdon avulla voit lajitella ajoneuvot joko aakkosjärjestykseen tai käyttöiheyden mukaan.

➤ Ajoneuvoluettelon asetusten säätäminen

1. Napauta **Asetukset** -sovellusta MaxiSys-työvalikossa.
2. Napauta vasemmassa sarakkeessa **Ajoneuvoluettelo** .
3. Valitse haluttu lajittelutyyppi. Valitun kohteen oikealle puolelle tulee valintamerkki.
4. Napauta vasemmassa yläkulmassa olevaa **Aloitus -painiketta** palataksesi **MaxiSys-työvalikkoon** tai valitse jokin muu asetusvaihtoehto järjestelmän asennusta varten.

10.9 EVDiag-ruudun asetukset

Kun EVDiag Box -laite on linkitetty tablettiin , tämä MaxiSys-diagnostiikkajärjestelmä voi tukea akun testaustoimintoa.

➤ EVDiag Box -laitteen linkittäminen

1. Napauta **Asetukset** sovellus MaxiSys-työvalikossa.
2. Napauta **EVDiag-ruudun asetuksia** vaihtoehto vasemmassa sarakkeessa .
3. näytön kytkentäkaavion mukaisesti .
4. Napauta **Lue**, niin EVDiag Boxin sarjanumero noudetaan automaattisesti, ja napauta **Yhdistä EVDiag Box** .
5. Käynnistä tabletti uudelleen ladataksesi akun testausohjelmiston automaattisesti.

10.10 AutoVID -asetus

Tällä toiminnolla voit ottaa käyttöön/poistaa käytöstä ajoneuvon VIN-koodin automaattisen lukutoiminnon. Kun tämä toiminto on aktiivinen, tabletti lukee ajoneuvon VIN-koodin käyttöösi ottamiesi tietoliikennemenetelmien kautta, kun VCI on kytketty ajoneuvoon.

10.11 Maa-/aluekoodi

Tämä toiminto tarjoaa Wi-Fi-kanavavaihtoehtoja eri maille luotettavan ja vakaan Wi-Fi-tiedonsiirron varmistamiseksi. Yhdistä tabletti VCMI-laitteeseen ennen säätöjen tekemistä.

➤ Maakoodin asetuksen säätäminen

1. Napauta **Asetukset** -sovellusta MaxiSys-työvalikossa.
2. Napauta vasemmanpuoleisessa sarakkeessa olevaa **Maa-/aluekoodi-vaihtoehtoa**.
3. Valitse sopiva maa/alue. Näyttöön tulee vahvistusviesti.
4. Napauta vasemmalla yläkulmassa olevaa **Aloit** -painiketta palataksesi MaxiSys-työvalikkoon tai valitse jokin muu asetusvaihtoehto järjestelmän asennukselle.

🔗 HUOMAUTUS

Jos tabletti ei löydä VCMI-laitetta Wi-Fi-yhteyden kautta maakoodin asettamisen jälkeen, yhdistä VCMI tablettiin USB-kaapelilla tai Bluetooth-yhteydellä ja yritä uudelleen.

10.12 Järjestelmäasetukset

Tämä toiminto tarjoaa sinulle suoran pääsyn Android-järjestelmän asetuskäyttöliittymään, jossa voit säätää erilaisia Android-järjestelmäalustan järjestelmäasetuksia. Langattoman verkon ja verkkojen asetukset, erilaiset laiteasetukset, kuten ääni ja näyttö, sekä järjestelmän suojausasetukset ja niihin liittyvät tiedot Android-järjestelmästä. Lisätietoja on Android-dokumentaatiossa.

10.13 Noin

Tietoja-toiminto antaa tietoja MaxiSys-diagnostiikkalaitteesta, mukaan lukien tuotteen nimen, version, laitteiston ja sarjanumeron.

➤ MaxiSys-tuotetietojen tarkistaminen Tietoja-kohdasta

1. Napauta **Asetukset** -sovellusta MaxiSys-työvalikossa.

2. Napauta **Tietoja**- vaihtoehtoa vasemmassa sarakkeessa. Tuotetietojen näyttö tulee näkyviin oikealle.
3. Napauta vasemmassa yläkulmassa olevaa **Aloit**us -painiketta palataksesi **MaxiSys-työvalikkoon tai valitse jokin muu asetusvaihtoehto järjestelmän asennusta varten.**

11 Päivittää

Tabletin päivitysovellus lataa ohjelmiston uusimman version. Päivitykset parantavat MaxiSys-sovellusten ominaisuuksia, tyypillisesti lisäämällä uusia testejä, uusia mallikattavuuksia tai lisäämällä uusia tai parannettuja sovelluksia.

Tabletti etsii automaattisesti saatavilla olevia päivityksiä kaikille MaxiSys-ohjelmistoille, kun se on yhteydessä Internetiin. Löydetty päivitykset voidaan ladata ja asentaa laitteeseen. Tässä osiossa kuvataan MaxiSys-järjestelmän päivitysmenettelyt.

HUOMAUTUS

Varmista, että tabletti on rekisteröity ennen päivitysovelluksen käyttöä . Katso [Autel-käyttäjakeskus](#) kattava rekisteröintiopas.

➤ Ohjelmiston päivittäminen

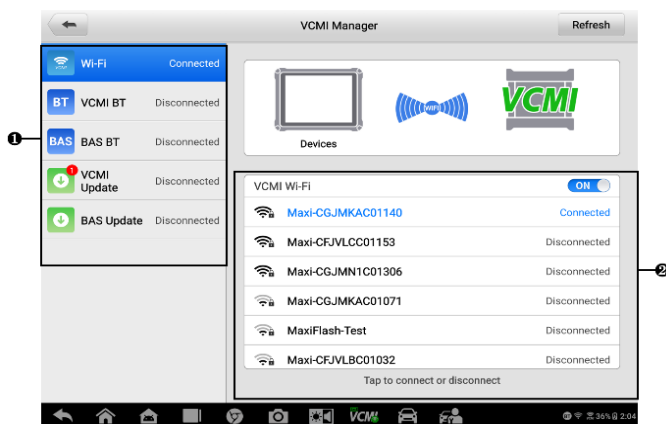
1. Käynnistä tabletti ja varmista, että se on kytketty virtalähteeseen ja että sillä on vakaa internetyhteys.
2. Napauta **Päivitä** sovellus -painiketta MaxiSys-työvalikossa. Päivitä sovellus -näyttö tulee näkyviin.
3. Päivitä päivitysnäytössä **Hae** -painiketta päivittääksesi tietyn kohteen tai tiettyjä kohteita tai napauta **Päivitä kaikki** -painiketta päivittääksesi kaikki saatavilla olevat kohteet.
4. Napauta **Lisää** nähdäksesi kaikkien saatavilla olevien päivitysten tiedot. Voit myös napauttaa **Hae** tai **Päivitä kaikki** -painiketta saadaksesi päivityksen.
5. Päivityksen aikana voit  keskeyttää päivitysprosessin napauttamalla kuvaketta. Jatka  päivitystä napauttamalla kuvaketta, jolloin prosessi jatkuu keskeytyskohdasta.
6. Kun päivitys on valmis, ohjelmisto asennetaan automaattisesti. Uusi versio korvaa vanhemman version.

HUOMAUTUS

Tilin hallintaa varten siirry Jäsenkeskus- välilehdelle .

12 VCMi-hallinta

VCMi Manager on sovellus MaxiSys-tabletin ja VCMi:n yhdistämiseen. Tämän sovelluksen avulla voit yhdistää tabletin ja VCMi:n pariin ja tarkistaa tiedonsiirron tilan. Voit muodostaa yhteyden joko Bluetoothiin tai Wi-Fi:n kautta, joista jälkimmäinen on vakaampi ja nopeampi moduulin toiminnan kannalta.



Kuvio12-1 VCMi-hallintanäyttö

1. **Yhteystila** : Käytettävissä on viisi yhteystilaa. Yhteystila näkyy kunkin tilan vieressä.
 - Wi-Fi-yhteys – kun yhteys langattomaan laitteeseen on muodostettu, yhteyden tilaksi näytetään "Yhdistetty". Muussa tapauksessa se näkyy "Yhteys katkaistu".
 - V CMI Bluetooth -pariliitos — kun VCMi on yhdistetty tablettiin Bluetoothin kautta, yhteyden tilaksi näytetään "Yhdistetty". Muussa tapauksessa se näkyy "Yhteys katkaistu".
 - B AS Bluetooth-pariliitos — kun akkutesteriin on muodostettu pariliitos Bluetoothin kautta, yhteyden tilaksi näytetään "Yhdistetty". Muussa tapauksessa se näkyy "Yhteys katkaistu".
 - V CMI -päivitys — yhdistää VCMi:n diagnostiikkatablettiin ja päivittää sitten VCMi-laiteohjelmiston tabletin kautta.
 - B AS -päivitys — yhdistää akkutesterin diagnostiikkatablettiin ja päivittää sitten akkutesterin laiteohjelmiston tabletin kautta.
2. **Asetus** : Tässä osiossa voit hallita langatonta pariliitosta tai määrittää verkkoyhteyden. Käännä **ON/OFF** -painike **ON**- asentoon . Pariliitosta varten

käytettävissä olevat laitteet tulevat näkyviin . Napauta haluamaasi laitetta aloittaaksesi pariliitoksen muodostamisen.

12.1 Wi-Fi-yhteys

Wi-Fi-yhteys on edistynyt toiminto nopeaan yhteyden muodostamiseen VCMI:n kanssa. Koska Wi-Fi-yhteys tukee 5G:tä, MaxiSys-tabletti ja VCMI jakavat nopeamman ja... vakaampi yhteys tätä tiedonsiirtomenetelmää käytettäessä. Tabletti voi olla toimii jopa 50 metrin päässä VCMI-laitteesta, kun se on kytketty ajoneuvoon .

Wi-Fi-yhteys on ihanteellinen tiedonsiirtotapa oskilloskoopin mittaustoimintoa käytettäessä. Katso [Oskilloskooppi](#) lisätietoja varten.

➤ VCMI:n yhdistäminen tablettiin Wi-Fi:n kautta

1. Käynnistä tabletti.
2. Kytke pääkaapelin 26-napainen pää VCMI:n ajoneuvon dataliittimeen.
3. Kytke pääkaapelin 16-napainen pää ajoneuvon datalinkkiliittimeen (DLC).
4. Napauta **VCMI Manager -kohtaa** tabletin MaxiSys Job Menu -valikossa.
5. Valitse yhteystilaluettelosta **Wi-Fi** .
6. Pyyhkäise Wi-Fi-vaihtopainike PÄÄLLÄ- **asentoon** . Napauta **Päivitä** oikeassa yläkulmassa. Laite alkaa etsiä käytettävissä olevia laitteita.
7. Käyttämästäsi VCMI-tyypistä riippuen laitteen nimi voi näkyä muodossa "Maxi", jonka perässä on sarjanumero. Valitse sopiva laite yhteyttä varten.
8. Kun yhteys on muodostettu, yhteyden tilaksi näytetään "Yhdistetty".
9. Näytön alareunassa olevan järjestelmän navigointipalkin VCMI-painike näyttää vihreän Wi-Fi-kuvakkeen, joka osoittaa, että tabletti on yhteydessä VCMI-laitteeseen.
10. Napauta yhdistettyä laitetta uudelleen irrottaaksesi laitteen.
11. Palaa MaxiSys-työvalikkoon napauttamalla vasemmassa yläkulmassa olevaa Takaisin-painiketta .

HUOMAUTUS

Nopean yhteyden varmistamiseksi käytä vakaata verkkoympäristöä .

12.2 VCMI Bluetooth -pariliitos

Bluetooth-pariliitos on langattoman yhteyden perusmenetelmä . VCMI-laitteen on oltava joko kytkettynä ajoneuvoon tai vapaaseen virtalähteeseen, jotta se saa virtaa

synkronoinnin aikana. Varmista, että tabletin akussa on ladattu virta tai se on kytketty AC/DC-virtalähteeseen.

➤ **VCMI-laitteen ja tabletin parittaminen**

1. Käynnistä tabletti.
2. Kytke pääkaapelin 26-napainen pää VCMI:n ajoneuvon dataliittimeen .
3. Kytke pääkaapelin 16-napainen pää ajoneuvon datalinkkiliittimeen (DLC).
4. Napauta **VCMI Manager -kohtaa** tabletin MaxiSys Job Menu -valikossa.
5. Valitse yhteystilaluettelosta **VCMI BT** .
6. Pyyhkäise Bluetooth-vaihtopainike **ON- asentoon** . Napauta **Skannaa** oikeassa yläkulmassa. Laite alkaa etsiä käytettävissä olevia pariliitoslaitteita.
7. Käyttämästäsi VCMI-tyypistä riippuen laitteen nimi voi näkyä muodossa "Maxi", jonka perässä on sarjanumero. Valitse sopiva laite pariliitosta varten.
8. Kun pariliitos on muodostettu, yhteyden tilaksi näytetään "Yhdistetty".
9. Odota muutama sekunti, niin näytön alareunassa olevan järjestelmän navigointipalkin VCMI-painike näyttää vihreän BT-kuvakkeen, joka osoittaa, että tabletti on yhdistetty VCMI-laitteeseen.
10. Napauta yhdistettyä laitetta uudelleen irrottaaksesi laitteen.
11. Palaa MaxiSys-työvalikkoon napauttamalla vasemmassa yläkulmassa olevaa Takaisin-painiketta .

 HUOMAUTUS

VCMI-laite voidaan yhdistää pariliitoksella vain yhteen tablettiin kerrallaan , ja kun pariliitos on muodostettu, laite ei ole enää muiden yksiköiden löydettävissä .

12.3 BAS Bluetooth -pariliitos

BT506-akutesteri voidaan yhdistää tablettiin Bluetoothin kautta. Varmista ennen käyttöä, että BT506-akutesteri on ladattu riittävästi tai kytketty ulkoiseen virtalähteeseen.

➤ **Akkutesterin yhdistäminen tablettiin**

1. Käynnistä tabletti ja akkutesteri.
2. Napauta **VCMI Manager -kohtaa** tabletin MaxiSys Job Menu -valikossa.
3. Valitse yhteystilaluettelosta **BAS BT** .
4. Pyyhkäise Bluetooth-vaihtopainike **PÄÄLLÄ- asentoon** . Napauta **Skannaa-painiketta** näytön oikeassa yläkulmassa. Laite alkaa etsiä käytettävissä olevia laitteita pariliitosta varten.

5. Akkutesterin tyypistä riippuen laitteen nimi voi näkyä muodossa "Maxi", johon on liitetty akkustestin sarjanumero. Valitse sopiva laite pariliitosta varten.
6. Kun pariliitos on muodostettu, yhteyden tilaksi tulee "Yhdistetty".

12.4 VCMI-päivitys

VCMI-päivitys tarjoaa uusimman päivityksen yhdistetylle VCMI-laitteelle. Ennen VCMI-laiteohjelmiston päivittämistä varmista, että tabletin verkkoyhteys on vakaa, äläkä poistu VCMI-päivityssivulta päivityksen aikana.

➤ VCMI-laiteohjelmiston päivittäminen

1. Käynnistä tabletti.
2. Liitä VCMI-laite tablettiin USB-kaapelilla.
3. Napauta **VCMI Manager -kohtaa** tabletin MaxiSys Job Menu -valikossa.
4. Valitse yhteystilaluettelosta **VCMI-päivitys**.
5. Jos asennettu versio ei ole uusin, nykyinen ja uusin versio näkyvät näytöllä muutaman sekunnin kuluttua. Napauta **Päivitä nyt** päivittääksesi VCMI-laiteohjelmiston, jos se on saatavilla.

12.5 BAS-päivitys

Ennen akkutesterin laiteohjelmiston päivittämistä varmista, että verkkoyhteys on vakaa.

➤ Akkutesterin laiteohjelmiston päivittäminen

1. Käynnistä tabletti ja akkutesteri.
2. Yhdistä akun testauslaite tablettiin Bluetoothin tai USB-kaapelin kautta.
3. Napauta **VCMI Manager** -sovellusta tabletin MaxiSys Job Menu -valikossa.
4. Valitse **BAS Päivitä** yhteystilaluettelosta.
5. Jos asennettu versio ei ole uusin, nykyinen ja uusin versio näkyvät näytöllä muutaman sekunnin kuluttua. Napauta **Päivitä nyt** päivittääksesi BAS-laiteohjelmiston, jos se on saatavilla.

HUOMAUTUS

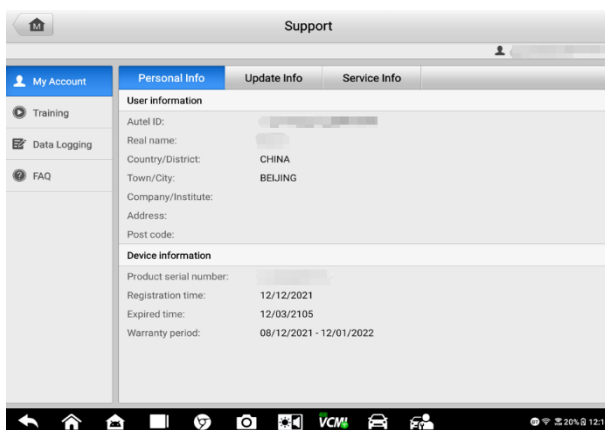
Älä poistu BAS-päivityssivulta päivityksen aikana.

13 Tukea

Tämä sovellus käynnistää tukialustan, joka synkronoi Autelin verkkopalvelun tukiaseman MaxiSys-tabletin kanssa. Autelin palvelukanavaan ja verkkoyhteisöihin yhdistetty tukisovellus tarjoaa nopeimman tavan ongelmanratkaisuun, jolloin voit lähettää avunpyyntöjä saadaksesi suoraa palvelua ja tukea.

13.1 Tukinäytön asettelu

Tukisovelluksen käyttöliittymässä navigoidaan ylätökalurivin Etusivu-painikkeella. Tukinäytön pääosa on jaettu kahteen osioon. Vasemmalla oleva kapea sarake on päävalikko; valitse yksi aihe päävalikosta näyttääksesi vastaavan toimintonäytön oikealla.



Kuvio13-1 Tukisovelluksen näyttö

13.2 Minun Tili

Minun Tili-näytössä näkyvät käyttäjän ja tuotteen kattavat tiedot, jotka on synkronoitu verkossa rekisteröidyn tilin kanssa, mukaan lukien henkilötiedot, päivitystiedot ja palvelutiedot.

13.2.1 Henkilötiedot

Käyttäjätiedot ja laitetiedot löytyvät molemmat Henkilötiedot-osioista.

- Käyttäjätiedot — näyttää rekisteröidyn Autel-verkkotilisi yksityiskohtaiset tiedot, kuten Autel-tunnuksesi, nimesi, osoitteesi ja muut yhteystiedot.
- Laitetiedot — näyttää rekisteröidyn tuotteen tiedot, mukaan lukien tuotteen sarjanumeron, rekisteröintiajan, vanhenemisajan ja takuuajan.

13.2.2 Päivitä tiedot

Päivitystiedot-osiossa näkyy yksityiskohtainen luettelo tuotteen ohjelmistopäivityshistoriasta, mukaan lukien tuotteen sarjanumero, ohjelmistoversio tai nimi ja päivitysaika.

13.2.3 Palvelutiedot

Huoltotiedot-osiossa näkyy yksityiskohtainen luettelo laitteen huoltohistoriasta. Aina kun laite on lähetetty takaisin Autelille korjattavaksi, laitteen sarjanumero ja muita tietoja, kuten vian tyyppi, vaihdetut komponentit tai järjestelmän uudelleenasetus, tallennetaan ja päivitetään liittyvälle verkkotuotteen tilille, joka synkronoidaan Huoltotiedot-osioon.

13.3 Koulutus

Koulutus-osio tarjoaa pikalinkkejä Autelin verkkovideoille. Valitse videokanava kielen mukaan nähdäksesi kaikki saatavilla olevat Autelin verkko-opetusvideot aiheista, kuten tuotteiden käyttötekniikoista ja ajoneuvojen diagnostiikkakäytännöistä.

13.4 Tiedonkeruu

Tiedonkeruuosio tallentaa tiedot kaikista diagnostiikkajärjestelmän **palautteesta** (lähetetty), **ei palautteesta** (ei lähetetty, mutta tallennettu) tai **historiasta** (enintään 20 viimeisintä testitietuetta). Tukihenkilöstö vastaanottaa ja käsittelee lähetetyt raportit tukialustan kautta. Ratkaisu lähetetään takaisin mahdollisimman pian. Voit jatkaa yhteydenpitoa tukialustan kanssa, kunnes ongelma on ratkaistu.

➤ Vastauksen antaminen tiedonkeruustunnossa

1. Napauta **Palaute** -tunnistetta nähdäksesi lähetettyjen datalokitietojen luettelon.
2. Valitse tietty kohde nähdäksesi käsittelyn edistymisen uusimman päivityksen.
3. Napauta näytön alareunassa olevaa syöttökenttää ja kirjoita vastauksesi . Voit myös lisätä liitteen tarvittaessa.

4. Lähetä **viestisi** Autel-tukeen napauttamalla Lähetä.

13.5 Usein kysytyt kysymykset

Usein kysytyt kysymykset -osio tarjoaa kattavat viitteet kaikkiin usein kysyttyihin kysymyksiin ja vastauksiin Autelin verkkojäsentilin käytöstä sekä osto- ja maksukäytännöistä.

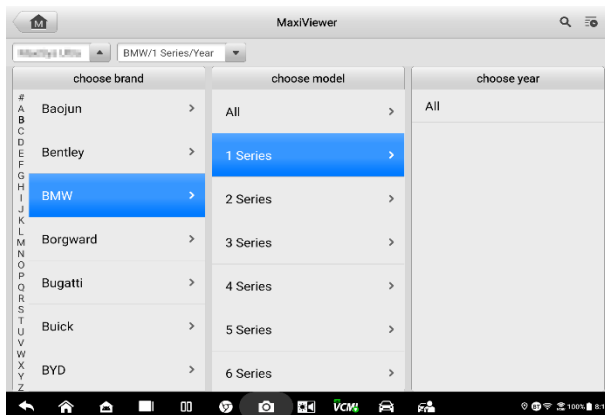
- Tili — näyttää kysymyksiä ja vastauksia Autelin verkkokäyttäjätilin käytöstä.
- Ostokset — näyttää kysymyksiä ja vastauksia verkko-ostosmenetelmistä tai -menettelyistä.
- Maksu — näyttää kysymyksiä ja vastauksia verkkomaksutavoista tai -menettelyistä.

14 MaxiViewer

MaxiViewer-sovelluksen avulla voit hakea työkalujemme tukemia toimintoja ja versiotietoja. Hakuun on kaksi tapaa : joko hakemalla työkalun ja ajoneuvon perusteella tai hakemalla toimintojen perusteella.

➤ Hae ajoneuvon mukaan

1. Napauta **MaxiViewer** -sovellusta MaxiSys Job Menu -valikossa. MaxiViewer-sovelluksen näyttö tulee näkyviin.
2. Napauta työkalun nimeä vasemmassa yläkulmassa avataksesi työkaluluettelon. Napauta sitä, jota haluat hakea.
3. Napauta ajoneuvon merkkiä, mallia ja vuosimallia, jota haluat hakea.



Kuvio14-1 MaxiViewer-näyttö 1

4. Kaikki valitun työkalun tukemat toiminnot valitulle ajoneuvolle näkyvät useina sarakkeina.

MaxiViewer						
MaxiSys Ultra		BMW/1 Series/Year		System	Engine	ModelSer...
Year	System	Engine	Chassis	Function	Sub function	Version
/	Body	B37	F20	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B37	F21	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B38	F52	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B47	F20	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B47	F21	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B58	F20	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B58	F21	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00

Kuvio14-2 MaxiViewer-näyttö 2

➤ **Hae funktioiden mukaan**

1. Napauta **MaxiViewer** -sovellusta MaxiSys Job Menu -valikossa. MaxiViewer-sovelluksen näyttö tulee näkyviin.
2. Napauta työkalun nimeä vasemmassa yläkulmassa avataksesi työkaluluettelon. Napauta sitä, jota haluat hakea.
3. Kirjoita haluamasi toiminto oikean yläkulman hakukenttään. Näytöllä näkyvät kaikki tätä toimintoa tukevat ajoneuvot sekä tiedot, kuten ajoneuvon vuosimalli, järjestelmä, toiminto, alitoiminto ja versio.

MaxiViewer							
MaxiSys Ultra		BMW/Model/Year		System	Engine	ModelSer...	
Model	Year	System	Engine	Chassis	Function	Sub function	Version
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	E81	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	E82	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	E87	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	E88	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	F20	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	F21	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	F52	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00

Kuvio14-3 MaxiViewer-näyttö 3

HUOMAUTUS

Sumeaa hakua tuetaan. Kirjoita jokin osa funktioon liittyvistä avainsanoista löytääksesi kaikki saatavilla olevat tiedot.

15 MaxiVideo

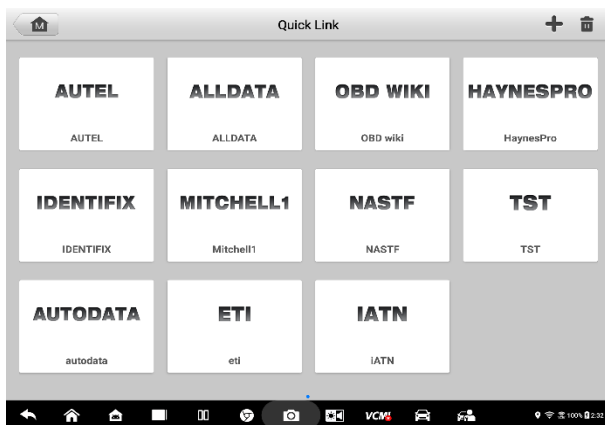
MaxiVideo-sovellus konfiguroi MaxiSys-tabletin toimimaan digitaalisena videoskooppina yksinkertaisesti kytkemällä tabletin MaxiVideo-digitaalitarkastuskameraan. Tämän toiminnon avulla voit tutkia vaikeasti tavoitettavia alueita, jotka normaalisti ovat piilossa, ja tallentaa digitaalisia still-kuvia ja videoita, mikä tarjoaa sinulle taloudellisen ratkaisun koneiden, tilojen ja infrastruktuurin tarkastamiseen turvallisesti ja nopeasti.

HUOMAUTUS

1. MaxiVideo-digitaalinen tarkastuskamera ja sen liittimet ovat lisävarusteita, ja ne on ostettava erikseen . Molemmat kuvapään koot (8,5 mm ja 5,5 mm) ovat valinnaisia ja saatavilla erikseen.
 2. Tämä toiminto on yhteensopiva MaxiVideon digitaalisen tarkastuskameran mallien MV105S, MV108S, MV105 ja MV108 kanssa.
 3. Yhdistä tabletti MaxiVideo-digitaalitarkastuskameraan USB-kaapelilla. Tarkemmat käyttöohjeet löytyvät MaxiVideo-digitaalitarkastuskameran pikaoppaasta.
-

16 Pikalinkki

Quick Link -sovellus tarjoaa sinulle kätevän pääsyn Autelin viralliselle verkkosivustolle ja monille muille tunnetuille autoalan palvelusivustoille, jotka tarjoavat teknistä apua, tietokantoja, foorumeita sekä koulutusta ja asiantuntijakonsultaatioita.



Kuvio16-1 *Pikalinkinäyttö*

➤ **Pikalinkin avaaminen**

1. Napauta MaxiSys-työvalikossa **Pikalinkki** . **Pikalinkki-sovelluksen näyttö tulee näkyviin.**
2. Valitse verkkosivuston pikkukuva pääosiosta. Chrome-selain käynnistyy ja valittu verkkosivusto avautuu.

➤ **Pikalinkkien hallinta**

1. Napauta MaxiSys-työvalikossa **Pikalinkki** . **Pikalinkki-sovelluksen näyttö tulee näkyviin.**
2. Napauta kuvaketta  oikeassa yläkulmassa lisätäksesi verkkosivustoja .
Napauta kuvaketta  poistaaksesi verkkosivustoja.

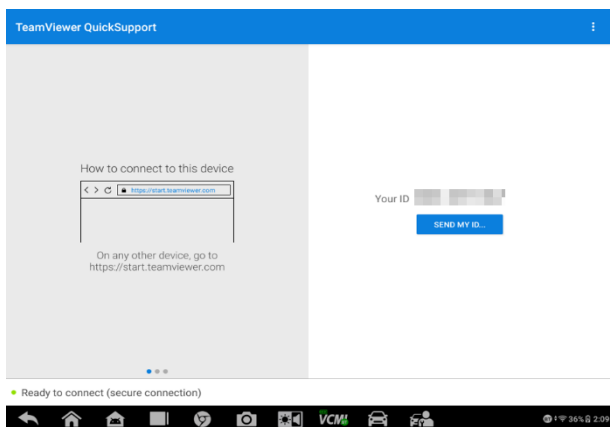
17 Etätyöpöytä

Etätyöpöytäsovellus käynnistää TeamViewer Quick Support -ohjelman, joka on yksinkertainen, nopea ja turvallinen etäkäyttöliittymä. Voit käyttää sovellusta saadaksesi etätukea Autelin tukikeskuksesta, kollegoilta tai ystäviltä antamalla heidän hallita MaxiSys-tablettiasi tietokoneellaan TeamViewer-ohjelmiston kautta.

17.1 Toiminnot

Jos ajattelet TeamViewer-yhteyttä puheluna, TeamViewer-tunnus olisi puhelinnumero, jolla kaikkiin TeamViewer-asiakkaisiin voi ottaa yhteyttä erikseen. TeamVieweria käyttävät tietokoneet ja mobiililaitteet tunnistetaan globaalisti yksilöllisellä tunnuksella. Kun etätyöpöytäsovellus käynnistetään ensimmäisen kerran, tämä tunnus luodaan automaattisesti laitteiston ominaisuuksien perusteella eikä muutu.

Varmista, että tabletti on yhteydessä Internetiin ennen etätyöpöytäsovelluksen käynnistämistä, jotta tabletti voi vastaanottaa etätukea kolmannelta osapuolelta.



Kuvio17-1 Etätyöpöytänäyttö

➤ **Saadaksesi etätukea kumppanilta**

1. Käynnistä tabletti.
2. Napauta **Etätyöpöytä** -sovellusta MaxiSys Job Menu -valikossa. TeamViewer-käyttööliittymä tulee näkyviin ja laitetunnus luodaan ja näytetään.
3. Kumppanisi on asennettava etähallintaohjelmisto tietokoneelleen lataamalla TeamViewerin täysversio verkosta (<http://www.teamviewer.com>) ja käynnistämällä sitten ohjelmisto.
4. Anna kumppanillesi tunnuksesi ja odota, että hän lähettää sinulle etäkäyttöpyynnön.
5. Näyttöön tulee viesti, jossa sinua pyydetään vahvistamaan laitteen etähallinnan salliminen.
6. Hyväksy **napauttamalla** Salli tai hylkää napauttamalla **Hylkää** .

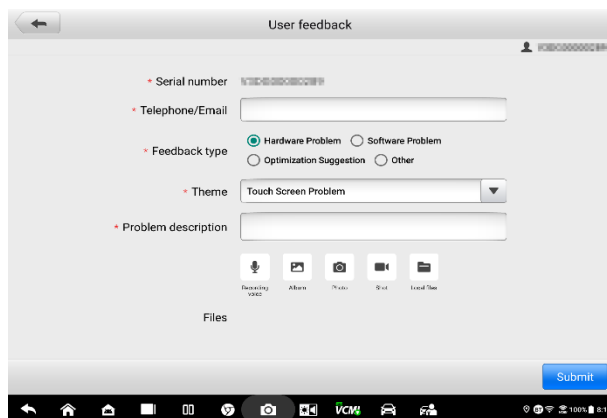
Lisätietoja on asiaankuuluvissa TeamViewer-dokumenteissa.

18 Käyttäjäpalaute

Käyttäjäpalaute-sovelluksen avulla voit lähettää tähän tuotteeseen liittyviä kysymyksiä.

➤ **Lähetäksesi käyttäjäpalautetta**

1. Napauta **Käyttäjäpalaute** MaxiSys-työvalikossa. Laitetiedot synkronoidaan automaattisesti.



Kuvio18-1 Käyttäjäpalautenäyttö

2. Aseta **Puhelinnumero/Sähköposti** , **Palautteen tyyppi** , **Teema** ja **Ongelman kuvaus** . Voit myös liittää äänitallenteita, valokuvia, kuvakaappauksia, kuvia tai PDF-tiedostoja. Ongelman tehokkaamman ratkaisemisen varmistamiseksi suosittelemme, että täytät tiedot mahdollisimman yksityiskohtaisesti.
3. napauttamalla **Lähetä** . Huoltohenkilöstömme lukee ja käsittelee lähetetyn palautteen huolellisesti.

19 Autel-käyttäjakeskus

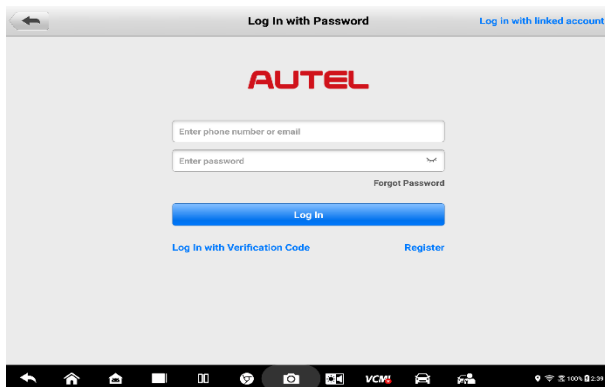
Ohjelmistopäivitykset ovat saatavilla ilmaiseksi ensimmäisen vuoden ajan ostopäivästä. Autel User Center -sovelluksen avulla voit rekisteröidä työkalusi lataaksesi uusimman julkaistun ohjelmiston, mikä parantaa MaxiSys-sovelluksen toimivuutta lisäämällä uusia ajoneuvomalleja tai parannettuja sovelluksia tietokantaan.

Tuotteen rekisteröintiin on kaksi tapaa:

A. MaxiSys-tabletin kautta

➤ Kirjaudu sisään tililläsi ja rekisteröi Autel-työkalusi

1. Napauta **Autel-käyttäjakeskusta** MaxiSys-työvalikosta. Seuraava näyttö tulee näkyviin.



Kuvio19-1 Autel-käyttäjakeskuksen näyttö

2. Jos sinulla on jo Autel-tunnus, voit kirjautua sisään puhelinnumerollasi ja vahvistuskoodillasi tai napauttaa **Kirjaudu sisään salasananalla** kirjautuaksesi sisään Autel-tunnuksellasi ja salasananallasi. Jos sinulla ei vielä ole Autel -tunnusta, napauta **Rekisteröidy** luodaksesi Autel-tunnuksen.
3. Kun tilisi on rekisteröity onnistuneesti, siirryt Autel-käyttäjakeskuksen päävalikkoon.
4. Valitse päävalikosta **Laitehallinta** .
5. Napauta Laitehallinta-näytön oikeassa yläkulmassa olevaa Yhdistä laite -painiketta. Laitteen sarjanumero ja salasana näkyvät automaattisesti Yhdistä laite -näytössä .

6. Napauta **Linkki** -painiketta tuotteen rekisteröinnin loppuun saattamiseksi.

B. Autelin verkkosivuston kautta

➤ Autel-työkalun rekisteröiminen

1. Käy verkkosivustolla: pro.autel.com.
2. Jos sinulla on Autel-tili, kirjaudu sisään tunnuksellasi ja salasanasasi ja siirry vaiheeseen 7.
3. Jos olet uusi Autel-jäsen, napsauta **Rekisteröidy** -painiketta luodaksesi Autel-tunnuksesi.
4. Syötä tarvittavat henkilötiedot syöttökenttiin.
5. Anna sähköpostiosoitteesi ja napsauta sitten **Pyyntö**. Saat Autelilta sähköpostin, jossa on vahvistuskoodisi. Avaa sähköposti ja kopioi koodi oikeaan kenttään.
6. Aseta tilillesi salasana ja vahvista se antamalla salasana uudelleen. Lue **Autelin käyttäjäsopimus** ja **Autelin tietosuojakäytäntö** ja hyväksy ehdot valitsemalla ruutu. Kun kaikki tiedot on syötetty, napsauta **Rekisteröidy**. Tuotteen rekisteröintinäyttö tulee näkyviin.
7. Rekisteröinnin loppuun saattamiseksi tarvitaan tuotteesi sarjanumero ja salasana. Löydät sarjanumerosi ja salasanasasi työkalusta valitsemalla **Asetukset > Tietoja laitteesta**.
8. Syötä työkalusi sarjanumero ja salasana tuotteen rekisteröintinäytössä. Syötä CAPTCHA-koodi ja napsauta **Lähetä** viimeistelläksesi rekisteröintiprosessin.

20 Huolto ja ylläpito

Jotta tabletti ja yhdistetty VCMI-yksikkö toimisivat parhaalla mahdollisella tavalla, suosittelemme, että tässä osiossa annettuja tuotteen huolto-ohjeita noudatetaan tarkasti.

20.1 Huolto-ohjeet

Seuraavassa on ohjeet laitteiden huoltamiseen ja varotoimiin.

- Puhdista tabletin kosketusnäyttö pehmeällä liinalla ja alkoholilla tai miedolla ikkunanpuhdistusaineella.
- Älä käytä tabletin puhdistukseen hankaavia puhdistusaineita, pesuaineita tai autokemikaaleja.
- Säilytä laitteita kuivissa olosuhteissa ja määritellyissä käyttölämpötiloissa.
- Kuivaa kätesi ennen tabletin käyttöä. Tabletin kosketusnäyttö ei välttämättä toimi, jos se on kostea tai jos napautat sitä märillä käsillä.
- Älä säilytä laitteita kosteissa, pölyisissä tai likaisissa tiloissa.
- Tarkista kotelo, johdotus ja liittimet liian ja vaurioiden varalta ennen jokaista käyttökertaa ja sen jälkeen.
- Tarkista kotelo, johdotus ja liittimet liian ja vaurioiden varalta ennen jokaista käyttökertaa ja sen jälkeen.
- Älä yritä purkaa tablettiasi tai VCMI-yksikköä.
- Älä pudota laitteita tai aiheuta niihin voimakkaita iskuja.
- Käytä vain hyväksytyjä akkulatureita ja lisävarusteita. Luvattomien akkulaturien ja lisävarusteiden käytöstä aiheutuvat toimintahäiriöt tai vauriot mitätöivät rajoitetun tuotetakuun.
- Varmista, että akkulaturi ei joudu kosketuksiin johtavien esineiden kanssa.
- Älä käytä tablettia mikroaaltouunien, langattomien puhelinten ja joidenkin lääketieteellisten tai tieteellisten laitteiden vieressä signaalihäiriöiden välttämiseksi.

20.2 Vianmäärityksen tarkistuslista

A. Kun tabletti ei toimi kunnolla:

- Varmista, että tabletti on rekisteröity verkkoon.
- Varmista, että järjestelmäohjelmisto ja diagnostiikkasovellusohjelmistot on päivitetty oikein.
- Varmista, että tabletti on yhteydessä internetiin.
- Tarkista kaikki kaapelit, liitännät ja merkkivalot nähdäksesi, vastaanotetaanko signaalia.

B. Kun akun käyttöikä on tavallista lyhyempi:

- Tämä voi tapahtua, kun olet alueella, jossa signaalin voimakkuus on heikko. Sammuta laite, jos sitä ei käytetä.

C. Kun et voi käynnistää tablettia:

- Varmista, että tabletti on kytketty virtalähteeseen tai akku on ladattu .

D. Kun et pysty lataamaan tablettia:

- Laturisi saattaa olla epäkunnossa. Ota yhteyttä lähimpään jälleenmyyjään.
- Saatat yrittää käyttää laitetta liian kuumassa/kylmässä lämpötilassa. Lataa laite viileämmässä tai lämpimämmässä paikassa .
- Laitettasi ei ehkä ole kytketty laturiin oikein . Tarkista liitin.

HUOMAUTUS

Jos ongelmat jatkuvat, ota yhteyttä Autelin tekniseen tukeen tai paikalliseen myyntiedustajaan.

20.3 Tietoja akun käytöstä

Tablettisi saa virtansa sisäänrakennetusta litiumionipolymeeriakusta, jonka avulla voit ladata akun uudelleen, kun virtaa on jäljellä.

VAARA

Sisäänrakennettu litiumioni-polymeeriakku on vaihdettavissa vain tehtaalla; akun virheellinen vaihto tai siihen tehty peukalointi voi aiheuttaa räjähdysriskin.

- Älä käytä vaurioitunutta akkulaturia.

- Älä pura, avaa, murskaa, taivuta, väännä, puhkaise tai revi akkua.
- Älä muokkaa, kunnosta akkua äläkä yritä asettaa siihen vieraita esineitä äläkä altista akkua tulelle, räjähdykselle tai muille vaaroille.
- Käytä vain määritettyä laturia ja USB-kaapeleita. Muiden kuin Autelin hyväksymien laturien tai USB-kaapeleiden käyttö voi johtaa laitteen toimintahäiriöön tai vikaantumiseen.
- Hyväksymättömän akun tai laturin käyttö voi aiheuttaa tulipalo-, räjähdys-, vuoto- tai muita vaaroja.
- Vältä tabletin pudottamista. Jos tabletti putoaa, erityisesti kovalle alustalle, ja epäilet sen vaurioituneen, vie tabletti huoltokeskukseen tarkastettavaksi.
- Yritä pysyä lähempänä langatonta reititintäsi akun käytön vähentämiseksi.
- Akun lataamiseen tarvittava aika vaihtelee akun jäljellä olevan kapasiteetin mukaan.
- Akun käyttöikä lyhenee väijäämättä ajan myötä.
- Irrota laturi pistorasiasta, kun tabletti on täysin latautunut, sillä yllilataaminen voi lyhentää akun käyttöikää.
- Säilytä akkua lauhkeassa ympäristössä. Älä laita sitä autoon, kun se on liian kuuma tai liian kylmä, sillä se voi heikentää akun kapasiteettia ja käyttöikää.

20.4 Palvelumenettelyt

Tässä osiossa on tietoja teknisestä tuesta, korjauspalvelusta sekä varaosien tai valinnaisten osien hakemisesta.

20.4.1 Tekninen tuki

Jos sinulla on kysyttävää tai ongelmia tuotteen toiminnassa, ota meihin yhteyttä.

Autel Kiinan pääkonttori

- **Puhelin** : +86 (0755) 8614-7779 (maanantaista perjantaihin, klo 9.00–18.00 Pekingin aikaa)
- **Sähköposti** : support@autel.com
- **Osoite**: 2. kerros, Caihong Keji -rakennus, 36 Hi-tech North Six Road, Songpingshanin yhteisö, Xilin alialue, Nanshanin alue, Shenzhenin kaupunki, Kiina
- **Verkko**: www.autel.com

Autel Pohjois-Amerikka

- **Puhelin** : 1-855-288-3587 (maanantaista perjantaihin, klo 9.00–18.00 itäistä aikaa)
- **Sähköposti**: ussupport@autel.com
- **Osoite** : 36 Harbor Park Drive, Port Washington, New York, USA 11050
- **Verkkosivusto**: www.autel.com/us

Puhelimessa Euroopassa

- **Puhelin** : +49(0)89 540299608 (maanantaista perjantaihin, klo 9.00–18.00 Berliinin aikaa)
- **Sähköposti**: support.eu@autel.com
- **Osoite**: Landsberger Str. 408, 81241 München, Saksa
- **Verkkosivusto**: www.autel.eu

Autel APAC

Japani:

- **Puhelin** : +81-045-548-6282
- **Sähköposti**: support.jp@autel.com
- **Osoite**: 6th Floor, Ari-nadoribiru 3-7-7, Shinyokohama, Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken, 222-0033 Japani
- **Verkkosivusto**: www.autel.com/jp

Australia :

- **Sähköposti** : ausupport@autel.com
- **Osoite** : Unit 5, 25 Veronica Street, Capalaba

Autel IMEA

- **Puhelin** : +971 585 002709 (UAE)
- **Sähköposti**: imea-support@autel.com
- **Osoite**: 906-17, Preatoni-torni (Klusteri L) , Jumeirah Lakes Tower, DMCC, Dubai, Yhdistyneet arabiemiirikunnat
- **Verkkosivusto**: www.autel.com

Autel Latinalainen Amerikka

Meksiko:

- **Puhelin** : +52 33 1001 7880 (espanjaksi Meksikossa)

- **Sähköposti:** latsupport@autel.com
- **Osoite :** Avenida Americas 1905, 6B, Colonia Aldrete, Guadalajara, Jalisco, Meksiko

Brasilia :

- **Sähköposti:** brsupport@autel.com
- **Osoite:** Avenida José de Souza Campos n° 900, sala 32 Nova Campinas Campinas – SP, Brasilia
- **Verkkosivusto:** www.autel.com/br

20.4.2 Korjauspalvelu

Jos laite on palautettava korjattavaksi , lataa korjauspalvelulomake osoitteesta www.autel.com ja täytä se . Lomakkeen on sisällettävä seuraavat tiedot:

- Yhteyshenkilön nimi
- Palautusosoite
- Puhelinnumero
- Tuotteen nimi
- Täydellinen kuvaus ongelmasta
- Ostotodistus takuukorjauksia varten
- Ensisijainen maksutapa takuun ulkopuolisille korjauksille



HUOMAUTUS

Takuun ulkopuolisissa korjauksissa maksu voidaan suorittaa Visa- tai MasterCard-kortilla tai hyväksytyillä luottoehdoilla.

Lähetä laite paikalliselle edustajalle tai alla olevaan osoitteeseen:

2. kerros, Caihong Keji -rakennus, 36 Hi-tech North Six Road, Songpingshanin yhteisö, Xilin alialue, Nanshanin alue, Shenzhenin kaupunki, Kiina

20.4.3 Muut palvelut

Voit ostaa lisävarusteita suoraan Autelin valtuutetuilta työkalutoimittajilta ja/tai paikalliselta jälleenmyyjältä tai edustajalta.

Ostotilauksesi tulee sisältää seuraavat tiedot:

- Yhteystiedot
- Tuotteen tai osan nimi
- Tuotteen kuvaus
- Ostomäärä

21 Vaatimustenmukaisuustiedot

FCC-yhteensopivuus

FCC-tunnus: WQ8-MS909DV2125

Tämä laite on testattu ja sen on todettu täyttävän FCC-sääntöjen osan 15 mukaiset luokan B digitaaliselle laitteelle asetetut rajoitukset. Nämä rajoitukset on suunniteltu tarjoamaan kohtuullinen suoja haitallisia häiriöitä vastaan asuinrakennuksissa. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuusenergiaa, ja jos sitä ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se voi aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioviestinnälle. Ei kuitenkaan ole takeita siitä, ettei häiriöitä esiinny tietyssä asennuksessa. Jos tämä laite aiheuttaa haitallisia häiriöitä radio- tai televisiovastaanotolle, mikä voidaan todeta kytkemällä laite päälle ja pois päältä, käyttäjää kehoitetaan yrittämään korjata häiriöt yhdellä tai useammalla seuraavista toimenpiteistä:

- Suuntaa vastaanottoantenni uudelleen tai siirrä sitä.
- Lisää laitteen ja vastaanottimen välistä etäisyyttä.
- Kysy apua jälleenmyyjältä tai kokeneelta radio-/TV-tekniikolta.

Tämä laite on FCC-sääntöjen osan 15 mukainen. Käyttöön sovelletaan seuraavia kahta ehtoa:

- (1) Tämä laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä, ja
- (2) Tämän laitteen on siedettävä kaikki vastaanotetut häiriöt, mukaan lukien häiriöt, jotka voivat aiheuttaa ei-toivottua toimintaa.

Muutokset tai muunnelmat, joita vaatimustenmukaisuudesta vastaava osapuoli ei ole nimenomaisesti hyväksynyt, voivat mitätöidä käyttäjän oikeuden käyttää laitetta.

SAR-arvo

Tämän laitteen säteilyteho on FCC:n radiotaajuusaltistuksen raja-arvojen alapuolella. Laitetta tulee kuitenkin käyttää siten, että ihmiskontaktin mahdollisuus minimoidaan normaalin käytön aikana.

Langattomien laitteiden altistumisstandardina käytetään mittayksikköä, joka tunnetaan nimellä ominaisabsorptionopeus eli SAR. FCC:n asettama SAR-raja on 1,6 W/kg. SAR-testit suoritetaan FCC:n hyväksymissä vakiokäyttöasennoissa, joissa laite lähettää suurimmalla sertifioidulla tehotasolla kaikilla testatuilla taajuusalueilla. Vaikka SAR määritetään suurimmalla sertifioidulla tehotasolla, laitteen todellinen SAR-taso käytön aikana voi olla selvästi alle maksimiarvon. Tämä johtuu siitä, että laite on suunniteltu toimimaan useilla tehotasoilla, jotta se käyttää vain verkon tavoittamiseen tarvittavaa tehoa. FCC:n radiotaajuusaltistuksen rajojen ylittymisen välttämiseksi ihmisen läheisyys antenniin on minimoitava.

22Takuu

12 kuukauden rajoitettu takuu

Autel Intelligent Technology Corp., Ltd. (Yhtiö) takaa tämän MaxiSys-diagnostiikkatabletin alkuperäiselle vähittäisostajalle, että jos tässä tuotteessa tai sen osassa havaitaan normaalikäytössä ja normaaleissa olosuhteissa materiaali- tai valmistusvirhe, joka johtaa tuotteen toimintahäiriöön kahdentoista (12) kuukauden kuluessa ostopäivästä, kyseinen vika tai vika korvataan (uusilla tai kunnostetuilla osilla) ostotositetta vastaan Yhtiön valinnan mukaan maksutta vikaan/vikoihin suoraan liittyvistä osista tai työstä.



HUOMAUTUS

Jos takuu aika on ristiriidassa paikallisten lakien ja määräysten kanssa, noudata asiaankuuluvia paikallisia lakeja ja määräyksiä.

Yhtiö ei ole vastuussa mistään satunnaisista tai välillisistä vahingoista, jotka johtuvat laitteen käytöstä, väärinkäytöstä tai asentamisesta. Joissakin osavaltioissa ei sallita oletetun takuun keston rajoittamista, joten yllä olevat rajoitukset eivät välttämättä koske sinua.

Tämä takuu ei koske:

- a) Tuotteet, jotka ovat altistuneet epänormaaleille käytölle tai olosuhteille, onnettomuudelle, väärinkäytölle, laiminlyönnille, luvattomille muutoksille, väärinkäytölle, virheelliselle asennukselle tai korjaukselle tai virheelliselle säilytykselle;
- b) Tuotteet, joiden mekaaninen sarjanumero tai sähköinen sarjanumero on poistettu, muutettu tai turmeltu;
- c) Liian korkeille lämpötiloille tai äärimmäisille ympäristöolosuhteille altistumisesta aiheutuneet vauriot;
- d) Vahingot, jotka johtuvat sellaisen lisävarusteen tai muun tuotteen kytkemisestä tai käytöstä, jota Yhtiö ei ole hyväksynyt tai valtuuttanut;
- e) Ulkonäkövirheet, kosmeettiset, koristeelliset tai rakenteelliset viat, kuten kehystys ja toimimattomat osat.

- f) Ulkoisista syistä, kuten tulipalosta, liasta, hiekasta, pariston vuodosta, palaneesta sulakkeesta, varkaudesta tai sähkölähteen virheellisestä käytöstä, vaurioituneet tuotteet.

❗ TÄRKEÄÄ

Kaikki tuotteen sisältö voidaan poistaa korjauksen aikana. Sinun tulee luoda varmuuskopio tuotteen sisällöstä ennen tuotteen toimittamista takuuhuoltoon.

