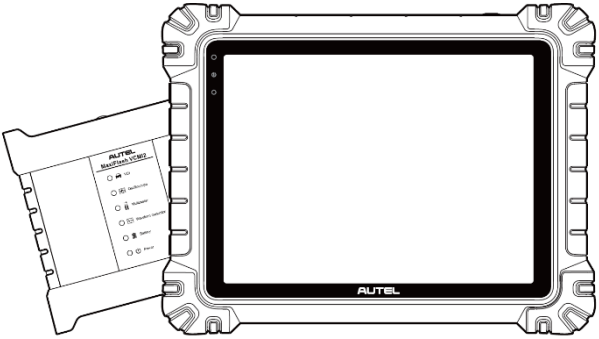
BRUGERMANUAL

MaxiSys MS919S2



Varemærker

Autel®, MaxiSys®, MaxiDAS®, MaxiScan®, MaxiTPMS®, MaxiRecorder® og MaxiCheck® er varemærker tilhørende Autel Intelligent Technology Corp., Ltd., registreret i Kina, USA og andre lande. Alle andre varemærker er varemærker eller registrerede varemærker tilhørende deres respektive indehavere.

Oplysninger om ophavsret

Ingen del af denne manual må reproduceres, lagres i et søgesystem eller transmitteres i nogen form eller på nogen måde elektronisk, mekanisk, fotokopieret, optaget eller på anden måde uden forudgående skriftlig tilladelse fra Autel.

Ansvarsfraskrivelse og ansvarsbegrænsning

Alle oplysninger, specifikationer og illustrationer i denne manual er baseret på de seneste tilgængelige oplysninger på trykketidspunktet.

Autel forbeholder sig retten til at foretage ændringer når som helst uden varsel. Selvom oplysningerne i denne manual er blevet omhyggeligt kontrolleret for nøjagtighed, gives der ingen garanti for indholdets fuldstændighed og korrekthed, herunder, men ikke begrænset til, produktspecifikationer, funktioner og illustrationer.

Autel er ikke ansvarlig for direkte, særlige, hændelige eller indirekte skader eller for økonomiske følgeskader (herunder tabt fortjeneste) som følge af brugen af dette produkt.

VIGTIG

Læs venligst denne manual omhyggeligt, før du betjener eller vedligeholder denne enhed, og vær ekstra opmærksom på sikkerhedsadvarslerne og forholdsreglerne.

For tjenester og support

pro.autel.com
www.autel.com
1-855-288-3587 (Nordamerika)
+86 (0755) 8614-7779 (Kina)
support@autel.com

For teknisk assistance på alle andre markeder, bedes du henvis til *Teknisk support* i denne manual.

Sikkerhedsoplysninger

For din egen og andres sikkerhed, og for at forhindre skader på enheden og de køretøjer, den anvendes på, er det vigtigt, at sikkerhedsinstruktionerne i denne manual læses og forstås af alle personer, der betjener eller kommer i kontakt med enheden.

Der kræves adskillige procedurer, teknikker, værktøjer og dele til service af køretøjer, såvel som færdighederne hos den person, der udfører arbejdet. På grund af det store antal testanvendelser og variationer i de produkter, der kan testes med dette udstyr, kan vi umuligt forudse eller give rådgivning eller sikkerhedsmeddelelser, der dækker alle omstændigheder. Det er bilteknikerens ansvar at være bekendt med det system, der testes. Det er afgørende at bruge korrekte servicemetoder og testprocedurer. Det er vigtigt at udføre test på en passende og acceptabel måde, der ikke bringer din sikkerhed, andres sikkerhed i arbejdsområdet, den enhed, der anvendes, eller det køretøj, der testes, i fare.

Før du bruger enheden, skal du altid læse og følge sikkerhedsmeddelelserne og de gældende testprocedurer, der er angivet af producenten af det køretøj eller udstyr, der testes. Brug kun enheden som beskrevet i denne manual. Sørg for at læse, forstå og følge alle sikkerhedsmeddelelser og instruktioner i denne manual.

Sikkerhedsmeddelelser

Sikkerhedsmeddelelser er angivet for at forhindre personskade og skade på udstyr. Alle sikkerhedsmeddelelser introduceres af et signalord, der angiver fareniveauet.

FARE
Angiver en overhængende farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskade for operatøren eller tilskuere.

ADVARSEL
Angiver en potentielt farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskade for operatøren eller tilskuere.

Sikkerhedsinstruktioner

Sikkerhedsmeddelelserne heri dækker situationer, som Autel er bekendt med på udgivelsestidspunktet. Autel kan ikke kende til, vurdere eller rådgive dig om alle mulige farer. Du skal være sikker på, at enhver situation eller serviceprocedure, der opstår, ikke bringer din personlige sikkerhed i fare.

FARE

Når en motor er i drift, skal serviceområdet holdes GODT UDLUFTET, eller der skal monteres et udstødningssystem til motorens udstødningssystem. Motorer producerer kulilte, en lugtfri, giftig gas, der forårsager langsommere reaktionstid og kan føre til alvorlig personskade eller tab af liv.

Det frarådes at bruge hovedtelefoner ved høj lydstyrke

At lytte ved høj lydstyrke i længere tid kan resultere i høretab.

Sikkerhedsadvarsler

- Udfør altid biltest i et sikkert miljø.
- Brug øjenbeskyttelse, der opfylder ANSI-standarderne.
- Hold tøj, hår, hænder, værktøj, testudstyr osv. væk fra alle bevægelige eller varme motordele.
- Kør køretøjet i et godt ventileret arbejdsområde, da udstødningsgasser er giftige.
- Sæt gearkassen i PARK (ved automatgear) eller NEUTRAL (ved manuel gearkasse), og sørg for, at parkeringsbremsen er trukket.
- Placer klodser foran drivhjulene, og lad aldrig køretøjet være uden opsyn under test.
- Vær ekstra forsigtig, når du arbejder i nærheden af tændspolen, fordelerdækslet, tændkablerne og tændrørene. Disse komponenter skaber farlige spændinger, når motoren kører.
- Hav en brandslukker, der er egnet til benzin-, kemikalie- og elektriske brande, i nærheden.
- Tilslut eller frakobl ikke testudstyr, mens tændingen er tilsluttet, eller motoren kører.
- Hold testudstyret tørt, rent og fri for olie, vand eller fedt. Brug et mildt rengøringsmiddel på en ren klud til at rengøre udstyrets yderside efter behov.
- Kør ikke køretøjet og betjen testudstyret samtidig. Enhver distraktion kan forårsage en ulykke.
- Se servicehåndbogen for det køretøj, der skal serviceres, og følg alle diagnostiske procedurer og forholdsregler. Undladelse af at gøre dette kan resultere i personskade eller beskadigelse af testudstyret.
- For at undgå at beskadige testudstyret eller generere forkerte data, skal du sørge for, at køretøjets batteri er fuldt opladet, og at forbindelsen til køretøjets DLC er ren og sikker.
- Placer ikke testudstyret på køretøjets fordeler. Stærk elektromagnetisk interferens kan beskadige udstyret.

INDHOLD

1 BRUG AF DENNE MANUAL 1

1.1 KONVENTIONER 1

2 GENEREL INTRODUKTION 3

2.1 MAXISYS-TABLET 3

2.2 MAXIFLASH VCMI2 8

2.3 TILBEHØRSSÆT 12

2.4 ANDET TILBEHØR 13

3 KOM GODT I GANG 15

3.1 TÆND 15

3.2 SLUK FOR STRØMMEN 20

4 AI-TEKNIKERASSISTENT 21

5 DIGITAL KØRETØJSINSPEKTION 23

6 DIAGNOSE 27

6.1 ETABLER KØRETØJSKOMMUNIKATION 27

6.2 KOM GODT I GANG 31

6.3 KØRETØJSIDENTIFIKATION 33

6.4 NAVIGATION 38

6.5 DIAGNOSTIKMENU 41

6.6 DIAGNOSTISKE FUNKTIONER 41

6.7 GRAFISK DIAGNOSTIK 59

6.8 LIVE-DATAFUSION 61

6.9 PROGRAMMERING OG KODNING 62

6.10 GENERISKE OBDII-OPERATIONER 65

6.11 DIAGNOSTISK RAPPORT 69

6.12 AFSLUT DIAGNOSTIK 73

7 SERVICE 75

7.1 OLIE NULSTILLINGSSERVICE 75

7.2 SERVICE AF ELEKTRISK PARKERINGSBREMSE (EPB) 76

7.3 SERVICE AF DÆKTRYKSOVERVÅGNINGSSYSTEM (TPMS) 77

7.4 BATTERISTYRINGSSYSTEM (BMS)-SERVICE 77

7.5 SERVICE AF DIESELPARTIKELFILTER (DPF) 77

7.6 SERVICE AF STYREVINKELSENSOR (SAS) 78

8 ADAS 80

9 MÅLING 81

9.1 OSCILLOSKOP 81

9.2 MULTIMETER 144

9.3 BØLGEFORMGENERATOR 167

9.4 BUSINSPEKTION 191

10 DATA MANAGER 217

10.1 KØRETØJSHISTORIE 219

10.2 VÆRKSTEDS INFORMATION 221

10.3 KUNDE 222

10.4 BILLEDE 223

10.5 CLOUD-RAPPORT 224

10.6 PDF-FILER 224

10.7 GENNEMGÅ DATA 225

10.8 REFERENCEVÆRDI 225

10.9 DATALOGNING 227

10.10 AFINSTALLER APPS 227

10.11 SIKKERHEDSKOPIERING OG GENDANNELSE 227

11 AUTEL CLOUD 229

11.1 REGISTRERING OG LOGIN 230

11.2 ENHEDSADMINISTRATION 230

11.3 FILHÅNDTERING 234

11.4 KUNDESTYRING 237

11.5 VÆRKSTEDSINFORMATION 238

11.6 DATABACKUP 239

12 BATTERITEST 241

12.1 MAXIBAS BT506 BATTERITESTER 242

12.2 TESTFORBEREDELSE 244

12.3 TEST I KØRETØJ 245

12.4 TEST UDEN FOR KØRETØJET 250

13 INDSTILLINGER 253

13.1 ENHED 253

13.2 SPROG 254

13.3 UDSKRIFTSINDSTILLINGER 254

13.4 RAPPORTINDSTILLINGER 255

13.5 PUSH-NOTIFIKATION 256

13.6 AUTOMATISK OPDATERING 256

13.7 OBFCM-UPLOAD 257

13.8 ADAS-INDSTILLINGER 257

13.9 KØRETØJSLISTE 257

13.10 APP-SORTERING 258

13.11 BATTERITEST 258

13.12 LANDE-/REGIONSKODE 258

13.13 LOVE OG REGLER 258

13.14 SYSTEMINDSTILLINGER 258
13.15 OM 259
14 OPDATÉR 260
15 VCMI MANAGER 261
15.1 WI-FI-FORBINDELSE 262
15.2 VCMI BLUETOOTH-PARRING 263
15.3 BAS BLUETOOTH-PARRING 264
15.4 VCMI-OPDATERING 264
15.5 BAS-OPDATERING 265
16 HÅNDHOLDT HÆLDNINGSMÅLER 266
17 SUPPORT 268
17.1 SUPPORTSKÆRMLAYOUT 268
17.2 MINE KONTO 268
17.3 UDDANNELSE 269
17.4 DATALOGNING 269
17.5 OFTE STILLEDE SPØRGSMÅL 269
18 MAXIVIEWER 270
19 MAXIVIDEO 273
20 HURTIGT LINK 274
21 FJERNSKRIVEBORD 275
21.1 OPERATIONER 275
22 BRUGERFEEDBACK 277
23 AUTEL BRUGERCENTER 278
24 VEDLIGEHOLDELSE OG SERVICE 280
24.1 VEDLIGEHOLDELSESINSTRUKTIONER 280
24.2 FEJLFINDINGSTJEKLISTE 280
24.3 OM BATTERIFORBRUG 281

24.4 SERVICEPROCEDURER 282

25 OVERHOLDELSESOPLYSNINGER 286

26 GARANTI 288

1 Brug af denne manual

Denne manual indeholder instruktioner til brug af enheden.

Nogle illustrationer i denne manual kan indeholde moduler og ekstraudstyr, der ikke er inkluderet i dit system.

1.1 Konventioner

Følgende konventioner anvendes:

1.1.1 Fed tekst

Fed tekst bruges til at fremhæve valgbare elementer såsom knapper og menupunkter.

Eksempel:

- Tryk på **OK.**

1.1.2 Noter og vigtige meddelelser

1.1.2.1 Noter

En **NOTE** indeholder nyttige oplysninger såsom yderligere forklaringer, tips og kommentarer.

1.1.2.2 Vigtig

VIGTIGT angiver en situation, der, hvis den ikke undgås, kan resultere i skade på tabletten eller køretøjet.

1.1.3 Hyperlinks

Hyperlinks er tilgængelige i elektroniske dokumenter. Blå kursiv tekst angiver et valgbart hyperlink; blå understreget tekst angiver et link til en hjemmeside eller et link til en e-mailadresse.

1.1.4 Illustrationer

Illustrationerne i denne manual er eksempler. Den faktiske testskærm kan variere for hvert køretøj, der testes. Følg menutitlerne og instruktionerne på skærmen for at foretage korrekt valg af indstillinger.

1.1.5 Procedurer

Et pilikon angiver en procedure. Eksempel:

➢ **Sådan slukker du MaxiSys-tabletten**

1. Tryk længe (tryk og hold) på **tænd/sluk-/** låseknappen.
2. Tryk på **Sluk-**mulighed.
3. Tryk på **OK.**

2 Generel introduktion

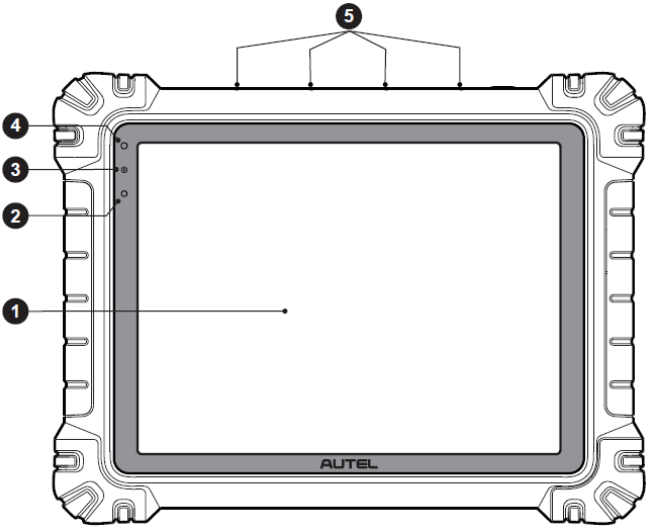
Der er to Hovedkomponenter i MaxiSys-systemet:

- MaxiSys-tablet — den centrale processor og skærm for systemet.
- MaxiFlash VCMI2 — Køretøjskommunikations- og målegrænseflade 2.

Denne manual beskriver konstruktionen og betjeningen af disse enheder og hvordan de fungerer sammen om at levere diagnostiske løsninger.

2.1 MaxiSys-tablet

2.1.1 Funktionsbeskrivelse



Figur 2-1 ***MaxiSys-tablet, set forfra***

1. 11 ” TFT-LCD kapacitiv berøringsskærm
2. Omgivende lyssensor — registrerer omgivende lysstyrke
3. Strøm-LED — se *Tabel 2-1 Beskrivelse af strøm-LED* for detaljer
4. Frontkamera
5. Indbygget mikrofon

Tabel 2-1 *Beskrivelse af strøm-LED*

LED	Farve	Beskrivelse
Strøm	Grøn	● Lyser grønt, når tabletten oplades, og batteriniveauet er over 90 %. ● Lyser grønt, når tabletten er tændt, og batteriniveauet er over 20 %.
	Gul	Lyser gult, når tabletten oplades, og batteriniveauet er under 90%.
	Rød	● Lyser rødt, når tabletten er tændt, og batteriniveauet er under 20 %. ● Lyser rødt, når tabletten viser unormalitet efter at være blevet tændt eller under opladning.

Kamera

Funktionsbeskrivelse: Bruges til identifikation af køretøjsinformation, såsom VIN-scanning og køretøjsfotografering.

Indvirkning på privatlivets fred: Indsamler køretøjets stelnummer og uploader dem til cloudplatformen for at identificere køretøjets model, årgang, motortype osv.

Tilladelseskontrol: Adgangstilladelser til kamera kan deaktiveres i systemindstillinger (Sti: Indstillinger > Systemindstillinger > Privatliv > Tilladelsesadministrator > Kamera).

Mikrofon

Funktionsbeskrivelse:

1. Anvendes som AI-teknikerassistent.

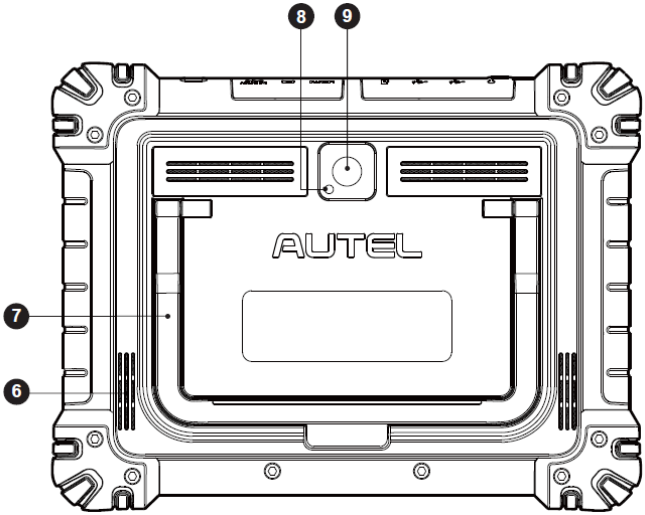
2. Bruges til lyd- og videooptagelse via enheden og dens kamera.

Indvirkning på privatlivets fred:

1. Indsamler brugerstemmedata til talegenkendelse og konvertering af tale til tekst; lagrer dataene lokalt eller uploader dem til cloudplatformen.

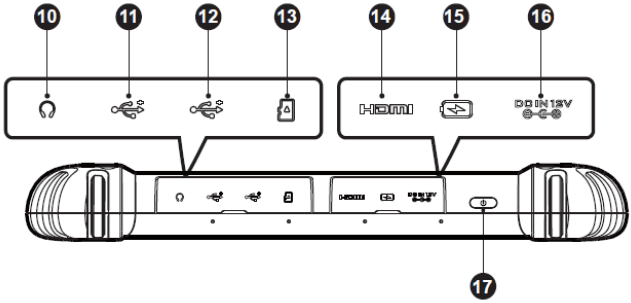
2. Gemmer optagede stemmedata fra optageren og kameraet lokalt.

Tilladelseskontrol: Adgangstilladelser til mikrofon kan deaktiveres i systemindstillinger (Sti: Indstillinger > Systemindstillinger > Privatliv > Tilladelsesadministrator > Mikrofon).



Figur 2-2 ***MaxiSys-tablet, set bagfra***

6. Højttaler
7. Sammenklappelig stativ — kan forlænges fra bagsiden for at give mulighed for håndfri visning af tabletten
8. Kamerablitz
9. Bakkamera



Figur 2-3 ***MaxiSys-tablet, set ovenfra***

10. Hovedtelefonstik
11. USB-port
12. USB-port
13. Mini SD-kortslot
14. HDMI-port (High-Definition Multimedia Interface)

15. Type-C opladningsport
16. DC-strømforsyningsindgang
17. Tænd/sluk-/låseknap — tryk længe for at tænde/slukke tabletten; tryk kort for at slukke og låse skærmen

2.1.2 Strømkilder

Tabletten kan modtage strøm fra en af følgende kilder:

- Intern batteripakke
- AC/DC strømforsyning
- Køretøjets strøm
- Type-C strømforsyning

VIGTIG
Oplad ikke batteriet, når temperaturen er lavere end 0°C (32°F) eller højere end 45°C (113°F).

2.1.2.1 Intern batteripakke

Tabletten kan forsynes med strøm fra sit indbyggede genopladelige batteri, som, hvis det er fuldt opladet, kan give tilstrækkelig strøm til cirka 10 timers kontinuerlig drift.

2.1.2.2 AC/DC strømforsyning

Tabletten kan strømforsynes fra en stikkontakt ved hjælp af AC/DC-strømforsyningen. AC/DC-strømforsyningen oplader også det interne batteri.

2.1.2.3 Køretøjets strøm

Tabletten kan strømforsynes fra den ekstra strømforsyning eller en anden DC-strømport på testkøretøjet via en direkte kabelforbindelse. Køretøjets strømkabel tilsluttes DC-strømforsyningsporten på oversiden af tabletten.

2.1.2.4 Type-C strømforsyning

Denne tablet kan strømforsynes med det medfølgende USB Type-C-kabel. Den understøtter USB Type-C 45W (15V/3A) PD (strømforsyning) hurtigopladning, hvis din strømadapter understøtter PD-protokollen.

2.1.3 Tekniske specifikationer

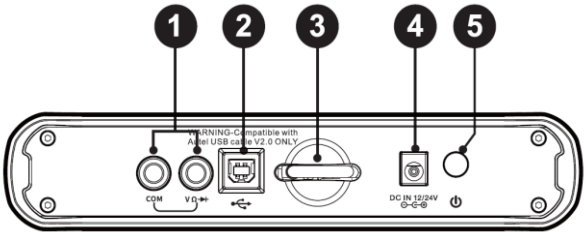
Tabel 2-2 *Tabletspecifikationer*

Punkt	Beskrivelse
Operativsystem	Android 13
Processor	Octa-core processor
Hukommelse	12 GB RAM og 256 GB indbygget hukommelse
Vise	11-tommer antirefleksskærm (2176 x 1600)
Forbindelse	● Wi-Fi x 2 (802.11 a/b/g/n/ac/ax 2x2 MIMO) ● BT V5.2 + EDR ● GPS ● USB 2.0 (To USB-værter af type A) ● USB Type C (bruges til at oplade tabletten eller tilslutte en pc til dataoverførsel) ● HDMI 2.0 ● SD-kort (understøtter op til 256 GB)
Kamera	● Bag: 16 megapixel, autofokus med blitz ● Foran: 16 Megapixel
Sensorer	● Tyngdekraftsaccelerometer ● Omgivende lyssensor (ALS)
Lyd **Input / Produktion**	● Mikrofon ● Dobbelte højttalere ● 3-bånds eller 4-bånds 3,5 mm headsetstik
Strøm og batteri	● Opladning via 12V 6A DC strømadapter ● USB Type-C 45W (15V/3A) PD (Power Delivery) hurtigopladning. Sørg for, at strømadapteren understøtter PD-protokollen. ● 15.000 mA/h 3,8 V lithium-polymer-batteri
Indgangsspænding	● DC-indgang: 12V/6A ● USB-C-indgang: 15V/3A maks. (understøtter også 9V/3A eller 5V/3A)

Punkt	Beskrivelse
Driftstemperatur.	0°C til 50°C (32°F til 122°F)
Opbevaringstemperatur	-10°C til 60°C (14°F til 140°F)
Dimensioner (V x H x D)	315,4 mm (12,42") x 240,3 mm (9,46") x 39,0 mm (1,54")
Vægt	1656,5 g (3,65 lbs.)
Protokoller	PLC J2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO-14229 UDS, SAE-J2411 Single Wire Can (GMLAN), ISO-11898-2, ISO-11898-3, SAE-J2819 (TP20), TP16, ISO-9141, ISO-14230, SAE-J2610 (Chrysler SCI), UART Echo Byte, SAE-J2809 (Honda Diag-H), SAE-J2740 (GM ALDL), SAE-J1567 (CCD BUS), Ford UBP, Nissan DDL UART with Clock, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM Class2), ISO 13400, CAN FD

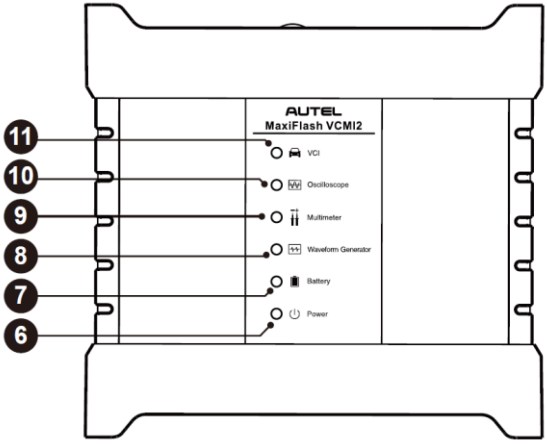
2.2 MaxiFlash VCMI2

2.2.1 Funktionsbeskrivelse



Figur 2-4 ***VCMI2 set ovenfra***

1. Multimeterstik
2. USB-port
3. Krog
4. DC-strømforsyningsindgang
5. Tænd/sluk-knap

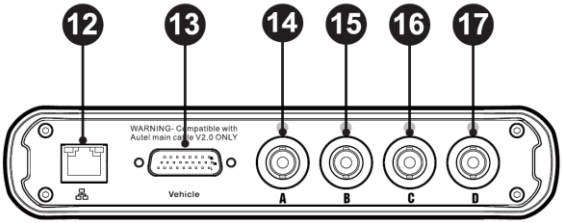


Figur 2-5 ***VCMI2 set forfra***

6. Strøm-LED — se *Tabel 2-3 Beskrivelse af* for detaljer
7. Batteri-LED — se *Tabel 2- Batteri-LED-beskrivelse* for detaljer
8. Bølgeformgenerator-LED — lyser grønt, når den er i bølgeformgeneratortilstand
9. Multimeter-LED — lyser grønt, når multimetertilstand er aktiveret
10. Oscilloskop-LED — blinker grønt, når den er i oscilloskoptilstand
11. Køretøjs-LED — se *Tabel 2-5* for detaljer

VIGTIG

Frakobl ikke programmeringsenheden, mens køretøjets LED-statuslampe lyser. Hvis programmeringen afbrydes, mens køretøjets ECU er tom eller kun delvist programmeret, kan modulet muligvis ikke gendannes.



Figur 2-6 ***VCMI2 set nedefra***

12. Ethernet-port
13. Køretøjsdatastik (DB26-ben)
14. Indgangskanal A

15. Indgangskanal B
16. Indgangskanal C
17. Indgangskanal D

Tabel 2-3 *Beskrivelse af strøm-LED*

LED	Farve	Beskrivelse
Strøm	Gul	Lyser automatisk gult ved opstart, når VCMI2 selvtester.
	Grøn	Lyser konstant grønt, når VCMI2 er tændt.
	Rød	● Lyser konstant rødt, når der opstår en systemfejl. ● Blinker rødt, når VCMI2 opgraderer.

Tabel 2-4 *Batteri-LED-beskrivelse*

LED	Farve	Beskrivelse
Batteri	Grøn	● Blinker grønt, når VCMI2 oplades. ● Lyser konstant grønt, når batteriniveauet er over 50%.
	Gul	Lyser gult, når batteriniveauet er over 25%, men under 50%.
	Rød	● Lyser rødt, når batteriniveauet er over 10%, men under 25%. ● Blinker rødt, når batteriniveauet er under 10%.

Tabel 2-5 *Beskrivelse af køretøjets LED*

LED	Farve	Beskrivelse
Køretøj	Grøn	● Lyser konstant grønt, når den er tilsluttet via USB-kabel. ● Blinker grønt ved kommunikation via USB/Ethernet-kabel.
	Blå	● Lyser konstant blåt, når den er tilsluttet via Ethernet-kabel/Bluetooth. ● Blinker blåt ved kommunikation via Bluetooth.
	Cyan	● Lyser konstant cyan, når den er tilsluttet via Wi-Fi. ● Blinker cyan ved kommunikation via Wi-Fi.

2.2.1.1 Kommunikationsevne

VCMI2 understøtter Bluetooth (BT), Wi-Fi og USB-kommunikation. Den kan overføre køretøjsdata til tabletten med eller uden kabelforbindelse. I åbne områder er senderens rækkevidde via BT-kommunikation op til 100 m. Rækkevidden for 5G-kommunikation via Wi-Fi er op til 100 m. Hvis signalet mistes, fordi den er taget uden for rækkevidde, genoprettes kommunikationen, når tabletten er inden for rækkevidde.

2.2.1.2 Målekapacitet

VCMI2 er designet med funktioner som multimeter, oscilloskop, bølgeformgenerator og businspektion. Parametre som spænding, modstand, strøm, signalfrekvens og signalets spændings-tidskarakteristik kan måles, og resultaterne vises på tabletten.

2.2.1.3 Programmeringskapacitet

VCMI2 er en D-PDU, SAE J2534 & RP1210-kompatibel PassThru-programmeringsgrænsefladeenhed. Ved hjælp af den opdaterede OEM-software er den i stand til at erstatte den eksisterende software/firmware i de elektroniske styreenheder (ECU'er), programmere nye ECU'er og løse softwarestyrede køreegenskaber og emissionsproblemer.

2.2.2 Strømkilder

VCMI2 kan modtage strøm fra følgende kilder:

- Køretøjets strøm
- AC/DC strømforsyning
- Indbygget genopladelig batteripakke

2.2.2.1 Køretøjets strøm

VCMI2 kører på 12/24 V strøm fra køretøjet, som modtager strøm via køretøjets dataforbindelsesport. Enheden tændes, når den er tilsluttet et OBD II/EOBD-kompatibelt datalinkstik (DLC). For køretøjer, der ikke er OBDII/EOBD-kompatible, kan enheden strømforsynes fra en ekstra strømforsyning eller en anden passende strømport på testkøretøjet ved hjælp af ekstra strømkablet.

2.2.2.2 AC/DC strømforsyning

VCMI2 kan strømforsynes fra en stikkontakt ved hjælp af AC/DC-strømadapteren.

2.2.2.3 Indbygget batteripakke

VCMI2 kan også forsynes med strøm fra den indbyggede batteripakke på 3750 mAh.

2.2.3 Tekniske specifikationer

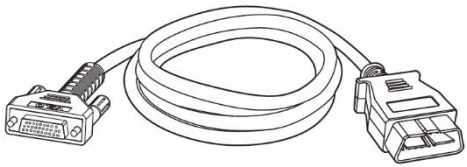
Tabel 2-6 *VCMI2 Specifikationer*

Punkt	Beskrivelse
Kommunikation	● BT V 5.0 + EDR ● USB 2.0 ● Wi-Fi 5G ● Ethernet
Trådløs frekvens	5 GHz
Strøm og batteri	● 3750 mAh lithium-polymer-batteri ● Opladning via 12 V DC strømforsyning
Driftstemperatur	0°C til 50°C (32°F til 122°F)
Opbevaringstemperatur	-20°C til 60°C (-4°F til 140°F)
Dimensioner **(B x H x D)**	200,3 mm (7,89 ") x 192,8 mm (7,59 ") x 39,9 mm (1,57 ")
Vægt	1160,7 g (2,56 pund)

2.3 Tilbehørssæt

2.3.1 Hovedkabel

VCMI2 kan strømforsynes via Autel-hovedkablet V2.0 (V2.0-ikonet kan ses på kablet), når den er tilsluttet et OBDII/EOBD-kompatibelt køretøj. Hovedkablet forbinder VCMI2 til køretøjets Data Link Connector (DLC), hvorigennem VCMI2 kan overføre køretøjsdata til tabletten.



Figur 2-7 *Hovedkabel V2.0*

NOTE

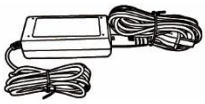
MaxiFlash VCMI2 kan kun tilsluttes med Autel-hovedkablet V2.0. Brug IKKE andre Autel-hovedkabler til at tilslutte MaxiFlash VCMI2.

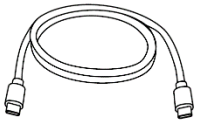
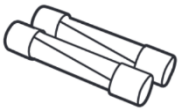
2.3.2 OBDI-type adaptere (valgfrit)

De valgfrie OBDI-adaptere er til køretøjer uden OBDII. Den anvendte adapter afhænger af den type køretøj, der testes. De mest almindelige adaptere er vist nedenfor. (Adaptere sælges separat. Kontakt din forhandler for yderligere oplysninger.)

Benz-14	Chrysler-16	BMW-20	Nissan-14
Kia-20	Fiat-3	PSA-2	Mazda-17
Volkswagen/ Audi-2+2	Benz-38	Mitsubishi/ Hyundai-12+16	

2.4 Andet tilbehør

	USB 2.0-kabel V2 (V2-ikonet kan ses på kablet) Forbinder tabletten til VCMI2.
	**AC/DC-adapter (12V)** Tilslutter tabletten til den eksterne AC/DC-strømport for strømforsyning.

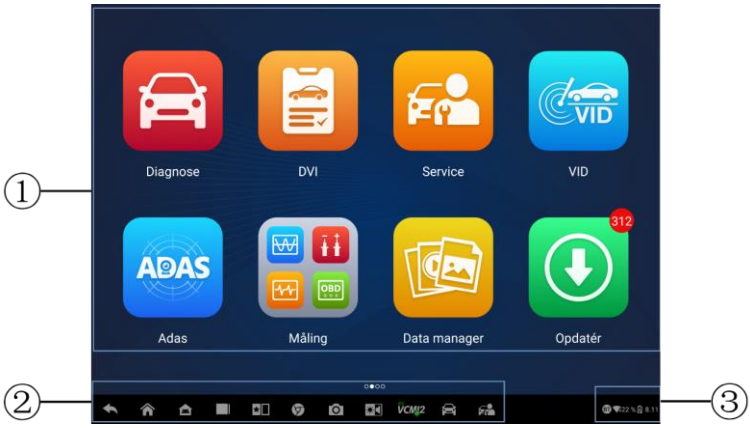
	Hjælpestrømudtag Adapter Leverer strøm til tabletten eller VCMI2 via tilslutning til køretøjets ekstra strømstikadapter, da nogle køretøjer uden OBDII ikke kan levere strøm via DLC-forbindelsen.
	Klemmekabel Forsyner tabletten eller VCMI2 med strøm via tilslutning til køretøjets batteri.
	USB til Ethernet-adapter Netværksforbindelsesfunktionen kan realiseres via denne enhed.
	**USB Type-C-kabel** Understøtter opladning.
	**Reservesikring x2** En sikkerhedsanordning til den ekstra strømstikadapter.

3 Kom godt i gang

Sørg for, at tabletten har tilstrækkelig strøm eller er tilsluttet en ekstern strømforsyning (se *Strømkilder*).

3.1 Tænd

Tryk længe (tryk og hold) på **tænd/sluk-/** låseknappen øverst til højre på tabletten for at tænde enheden. Stryg opad fra bunden af låseskærmen for at åbne MaxiSys Job Menu-skærmen.



Figur 3-1 ***MaxiSys Jobmenu***

1. Applikationsknapper
2. Lokaliserings- og navigationsknapper
3. Statusikoner

NOTE

Det anbefales at låse skærmen, når den ikke er i brug, for at beskytte oplysninger i systemet og spare strøm.

Næsten alle handlinger på tabletten styres via berøringsskærmen. Berøringsskærmens navigation er menudrevet, hvilket giver hurtig adgang til testproceduren eller de data, du har brug for, via en række spørgsmål og muligheder. Detaljerede beskrivelser af menustrukturerne findes i kapitlerne for hver applikation.

3.1.1 Applikationsknapper

Tabellen nedenfor beskriver kort hver af applikationerne i MaxiSys-systemet.

Tabel 3-1 *Applikationer*

Knap	Navn	Beskrivelse
	DVI	Før diagnosen udfører teknikerne en samlet inspektion med øjnene og registrerer resultaterne. Se *Digital køretøjsinspektion*.
	Diagnose	Giver adgang til diagnosticeringsfunktionerne. Se *Diagnose.*
	VID	Åbner skærmen Indtast stelnummer eller skærmen Bekræftelse af køretøjsoplysninger. Se *Køretøjsidentifikation.*
	Service	Åbner menuen Servicefunktioner. Se *Service*
	ADAS	Åbner ADAS-systemmenuen. Se *ADAS*.
	Måling	Softwareværktøjer, der måler køretøjets systemparametre, herunder spænding, modstand og strøm, og overvåger signalaktiviteter. Se *Måling*
	Data manager	Giver adgang til gemte værksteds-, kunde- og køretøjsdata, herunder detaljerede køretøjsdiagnoser og testoptegnelser. Se *Data .*
	Autel Cloud	Tilgår Autel Cloud-platformen. Se *Autel Cloud*.
	Batteritest	Giver adgang til menuen Batteritest med to funktioner, herunder test i køretøjet og test uden for køretøjet. Se *Batteritest*.
	Indstillinger	Giver adgang til systemindstillingsmenuen og den generelle tabletmenu. Se *Indstillinger*.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Opdatér	Åbner menuen for systemsoftwareopdatering. Se *Opdatér*.
	VCMI manager	Åbner VCMI-forbindelsesmenuen. Se *VCMI*.
	Håndholdt hældningsmåler	Forbinder din tablet til et håndholdt hældningsmåler for at måle kørehøjden på Mercedes-Benz-køretøjer. Se *Håndholdt hældningsmåler*.
	Support	Synkroniserer Autels online servicedatabase med MaxiSys-tabletten. Se *S*.
	MaxiViewer	Giver en hurtig søgning efter understøttede funktioner og/eller køretøjer. Se *MaxiViewer*.
	MaxiVideo	Konfigurerer enheden til at fungere som en videoskopenhed ved at tilslutte et billeddannelseshovedkabel til nærinspektion af køretøjer. Se *MaxiVideo*.
	Hurtigt link	Indeholder tilknyttede hjemmesidebogmærker, der giver hurtig adgang til produktopdateringer, service, support og andre oplysninger. Se *Hurtigt* .
	Fjernskrivebord	Konfigurerer din tablet til at modtage fjernsupport ved hjælp af TeamViewer-applikationen. Se *Fjernskrivebord.*
	Brugerfeedback	Du kan indsende feedback via denne applikation, hvis du støder på problemer under brugen af tabletten. Se *Brugerfeedback*.
	Autel Brugercenter	Giver brugerne mulighed for at registrere Autel-værktøjet for at downloade den seneste udgivne software. Se e *Autel Brugercenter*.
	OEM autorisation	Administrerer tilladelserne til at oplåse OE-gatewayen.
	Maxitools	Inkluderer logindsamling og nulstilling af fabriksdata i to dele.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Demonstration	Giver trinvis demonstration af betjening til diagnosticering.
	Center for Stemmefærdigheder	Giver dig mulighed for at lære, hvordan du bruger AI-teknikerassistent-applikationen. I øjeblikket understøttes engelsk som sprog for AI-teknikerassistent.

3.1.2 Lokaliserings- og navigationsknapper

Navigationsknappernes funktion nederst på skærmen er beskrevet i tabellen nedenfor:

Tabel 3-2 *Lokaliserings- og navigationsknapper*

Ikon	Navn	Beskrivelse
	Lokalisering	Angiver skærmens placering. Stryg skærmen til venstre eller højre for at se den forrige eller næste skærm.
	Tilbage	Vender tilbage til den forrige skærm.
	MaxiSys Hjem	Vender tilbage til MaxiSys jobmenu.
	Android Home	Vender tilbage til Android-systemets startskærm.
	Seneste apps	Viser en liste over programmer, der kører i øjeblikket. Tryk på et appikon for at starte. Luk en kørende applikation ved at stryge den til toppen. Eller luk alle kørende programmer ved at trykke på **Ryd alt.**
	S-split skærm	Side-om-side dobbeltskærmstilstanden er specielt designet til at vise to forskellige vinduer samtidigt. De ofte brugte applikationer i den delte app-linje kan tilføjes og slettes.
	AI-teknikerassistent	Udfører opgaver med stemmestyring. Se *AI-teknikerassistent*. I øjeblikket understøttes engelsk som sprog til stemmestyring.
	Browser	Starter Chrome-internetbrowseren.

Ikon	Navn	Beskrivelse
	Kamera	Tryk på **kameraikonet** for at åbne kameraets søger. Tryk og hold på ikonet for at tage et skærmbillede af skærmen. De gemte filer gemmes automatisk i Data Manager-applikationen til senere gennemsyn. Se *Data* .
	Skærm og lyd	Justerer skærmens lysstyrke og lydstyrken på lydudgangen.
VCMI2	**VCMI Manager-genvej**	Åbner VCMI manager-applikationen. Et grønt ikon i nederste højre hjørne angiver, at VCMI2 er tilsluttet, mens et rødt "X"-ikon vises, hvis forbindelsen mislykkes. Batteristatusikonet i øverste venstre hjørne viser den resterende VCMI2-strøm.
	MaxiSys Genvej	Vender tilbage til skærmbilledet Diagnostik.
	Genvej til tjenesten	Vender tilbage til serviceskærmen.

➢ **Sådan bruger du kameraet**

1. Tryk på **kameraikonet.** Kameraskærmen åbnes.
2. Fokuser det billede, der skal optages, i søgeren.
3. Tryk på **kameraikonet** i højre side af skærmen. Søgeren viser nu det optagne billede og gemmer automatisk det.
4. Tryk på miniaturebilledet i øverste højre hjørne af skærmen for at se de gemte billeder.
5. Tryk på knappen **Tilbage** eller **Hjem** for at afslutte kameraapplikationen.

NOTE

Efter at have swipet kameraskærmen fra venstre mod højre, kan kameratilstand og videotilstand skiftes ved at trykke på **kameraikonet** eller **videoikonet.**

3.1.3 Systemstatusikoner

Din MaxiSys-tablet er en fuldt funktionel Android-tablet med standardikoner for Android-operativsystemet. Se Android-dokumentationen for yderligere oplysninger.

3.2 Sluk for strømmen

Al kommunikation med køretøjet skal afsluttes, før tabletten slukkes. Der vises en advarselsmeddelelse, hvis der forsøges at lukke ned, mens tabletten kommunikerer med køretøjet. Hvis du tvinger en nedlukning, mens tabletten kommunikerer med køretøjet, kan det føre til ECU-fejl på nogle køretøjer. Afslut venligst diagnosticeringsprogrammet, før du slukker tabletten.

➢ **Sådan slukker du MaxiSys-tabletten**

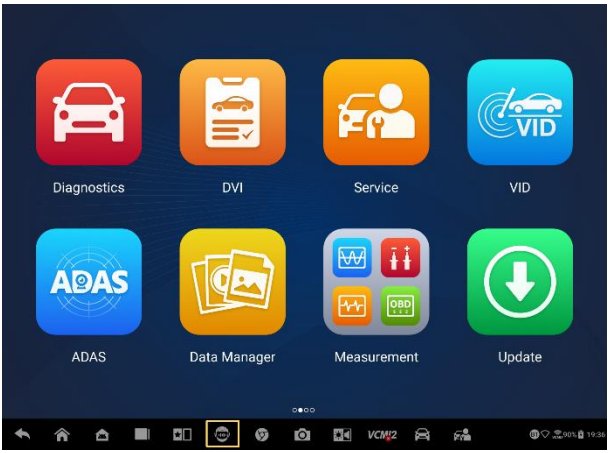
1. Tryk længe (tryk og hold) på **tænd/sluk-/** låseknappen.
2. Tryk på **Sluk-**mulighed.
3. Tryk på **OK.**

3.2.1 Genstart systemet

I tilfælde af et systemnedbrud skal du trykke længe på **tænd/sluk-/** låseknappen og trykke på **Genstart** for at genstarte systemet.

4 AI-teknikerassistent

MaxiSys MS919S2-systemet har Autels avancerede stemmestyrede AI-teknikerassistentfunktion, som kan hjælpe dig med at udføre opgaver som at åbne applikationer, automatisk scanne køretøjssystemer, hurtigt finde diagnostiske funktioner og bistå med beslutningstagning for at forbedre effektiviteten.



Figur 4-1 ***Ikon for assistent for AI-tekniker***

Figur 4-2 ***AI-teknikerassistentskærm***

Når du giver en kommando, der starter med "**Hej Max**", er alt ekstremt nemt, såsom at

åbne applikationer eller funktioner, identificere testkøretøjer, oprette forbindelse til Wi-Fi og tænde kameraet, uden at løfte en finger.

Funktionen AI-teknikerassistent hjælper dig primært med at udføre følgende opgaver:

A. Åbne systemapplikationer

Du kan sige "Åbn browser," "Start browseren," "Åbn galleri," "Tænd kameraet," "Tænd Bluetooth," "Skru op for lydstyrken," "Start e-mailen," osv.

B. Åbn applikationerne i MaxiSys Jobmenu

Du kan sige: "Åbn VID," "Åbn Honda Diagnostic," "Åbn oscilloskopet," " Start oscilloskopet," "Tænd VCMI," og så videre.

C. Søg og find diagnosticeringsfunktionerne

Du kan sige: "Automatisk valg," "Åbn automatisk scanning," "Læs fejlkoden," "Jeg vil gerne nulstille EPB'en," "Gå til ECU-nulstilling," " Åbn hot functions," "Nulstilling af vedligeholdelseslampe til åbning," "Start injektorfunktioner," osv.

D. Styr funktionsknapperne

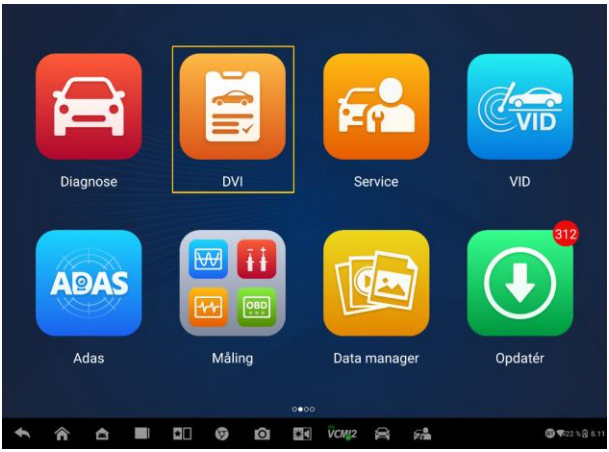
Funktionsknapperne, såsom OK, ESC og Fejlscanning, kan styres med stemmen i stedet for at blive trykket på dem.

5 Digital køretøjsinspektion

Før diagnosen kan udføres, er en digital køretøjsinspektion (DVI) nødvendig, så teknikere kan kontrollere køretøjets udseende, udvendige og indvendige dele, bremser og dæk, motorrum og mere. Teknikere kan udføre en omfattende visuel inspektion og derefter registrere resultaterne i MaxiSys-systemet.

➢ **For at udføre DVI**

1. Tænd tabletten, og sørg for, at den er tilsluttet en strømkilde.
2. Tryk på **DVI-knappen** applikationsknappen fra MaxiSys jobmenuen.

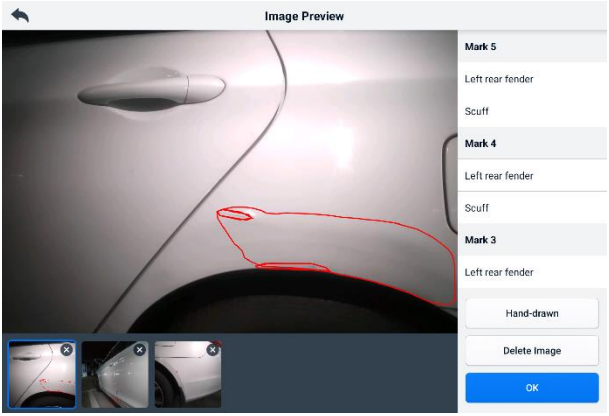


Figur 5-1 ***DVI-applikationsikon***

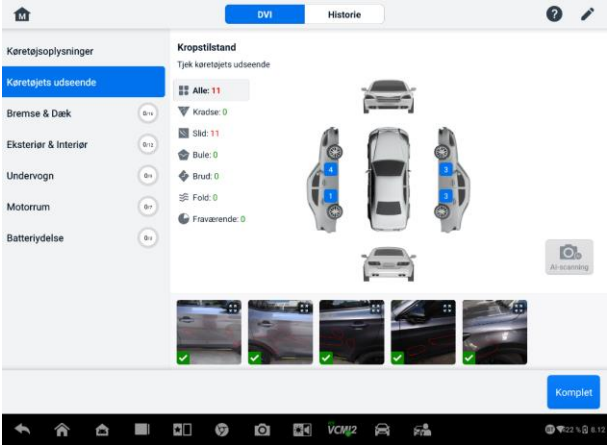
3. Vælg **Køretøjsoplysninger** i navigationsmenuen til venstre, og indtast de tilsvarende oplysninger til højre, herunder oplysninger om værksted, teknikeroplysninger, kundeoplysninger og køretøjsoplysninger.

NOTE
Felter markeret med en stjerne (*) er obligatoriske.

4. Vælg **Køretøjets udseende** i navigationsmenuen. For de beskadigede områder og de relaterede komponenter skal du trykke på knappen **AI-scanning** for at tage billeder og trykke på **Udført.** Tryk på **Tegn i hånden** for at tegne cirkler med en finger på billedet for at lave mærker, og tryk derefter på **Gem.** Tryk på **OK** for at vende tilbage til skærmen Karrosseritilstand. Afslut alle kontroller af køretøjets udseende med de samme trin.

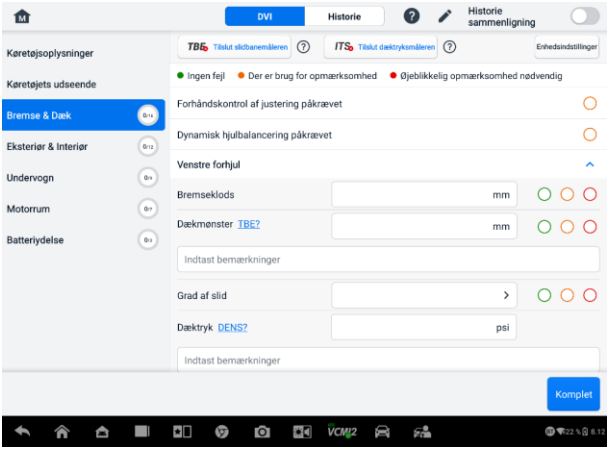


Figur 5-2 ***Køretøjets udseende inspektionsskærm 1***



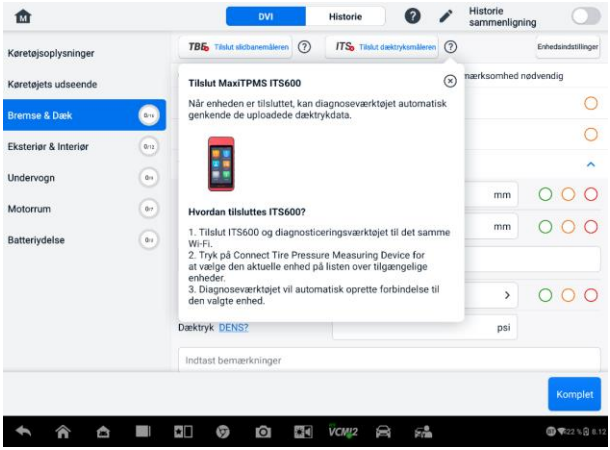
Figur 5-3 ***Køretøjets udseende inspektionsskærm 2***

5. Vælg **Bremser og dæk** i navigationsmenuen. Følg instruktionerne på skærmen for at kontrollere køretøjets bremser og dæk.
   - Foretag en visuel inspektion baseret på den faktiske situation. Der er tre muligheder: Ingen fejl, Opmærksomhed nødvendig og Øjeblikkelig opmærksomhed nødvendig.



Figur 5-4 ***Bremse- og dækinspektionsskærm 1***

- Tryk på **Hjælp-ikonet,** og følg trinene på skærmen for at tilslutte en slidbanemåler eller en dæktryksmåler til MS919S2. Diagnosticeringstabletten kan automatisk genkende de uploadede dæktryk- eller slidbanedybdedata. Indtast de tilsvarende data på skærmen.



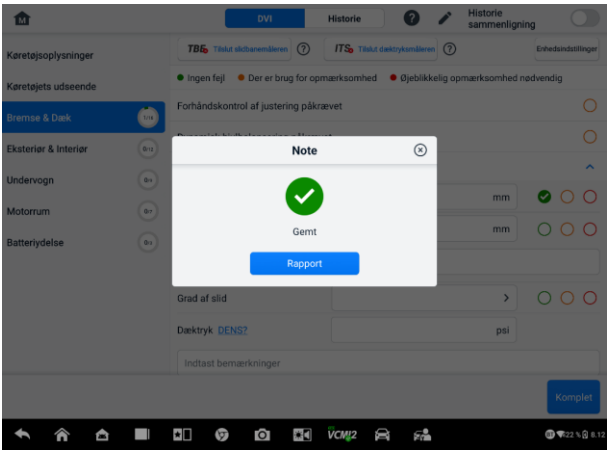
Figur 5-5 ***Bremse- og dækinspektionsskærm 2***

NOTE

Tryk på knappen **Historiksammenligning** i øverste højre hjørne af skærmen for at sammenligne med historikforholdene.

6. Vælg et funktionselement i venstre navigationsmenu, og følg instruktionerne på skærmen for at fuldføre inspektionerne af køretøjets udvendige /indvendige dele, undervogn, motorrum og batteriydelse.

7. Tryk på **Færdig** nederst til højre på skærmen for at gemme alle inspektionerne. Tryk på **Rapport** for at se den genererede DVI-rapport.



Figur 5-6 ***DVI-spareskærm***

8. DVI-rapporten kan også ses i Data Manager-applikationen. Tryk på **PDF** eller **Cloud Report,** og vælg en rapport for at åbne og se de detaljerede oplysninger.

6 Diagnose

Diagnostikapplikationen kan tilgå det elektroniske styremodul på flere køretøjsstyringssystemer, herunder, men ikke begrænset til, motor, gearkasse, ABS-bremser og airbagsystem (SRS).

6.1 Etabler køretøjskommunikation

Diagnostikfunktionerne kræver tilslutning af MaxiSys-tabletten til testkøretøjet via VCMI2 ved hjælp af hovedkablet. (Brug den relevante OBD I-type adapter, hvis det er nødvendigt.) For at etablere korrekt kommunikation mellem køretøjet og tabletten skal du udføre følgende trin:

1. Tilslut VCMI2 til køretøjets DLC for både kommunikation og strømforsyning.
2. Tilslut VCMI2 til tabletten via Bluetooth-parring, Wi-Fi eller USB-forbindelse.
3. Når ovenstående trin er fuldført, skal du tjekke VCMI Manager-genvejen nederst på skærmen. Hvis et grønt BT-, Wi-Fi- eller USB-ikon vises i nederste højre hjørne, er MaxiSys-tabletten klar til at starte køretøjsdiagnosticering.

6.1.1 Køretøjstilslutning

Metoden, der bruges til at forbinde VCMI2 til et køretøjs DLC, afhænger af køretøjets konfiguration som følger:

- Et køretøj udstyret med et On-board Diagnostics Two (OBDII)-styringssystem leverer både kommunikation og 12-volt strøm via en standardiseret J-1962 DLC.
- Et køretøj, der ikke er udstyret med et OBDII-styringssystem, leverer kommunikation via en DLC-forbindelse og leverer i nogle tilfælde 12 volt strøm via hjælpestrømsadapteren eller en forbindelse til køretøjets batteri.

OBDII-køretøjsforbindelse

Denne type forbindelse kræver kun hovedkablet uden ekstra adapter.

➢ **For at tilslutte til et OBDII-køretøj**

1. Tilslut hovedkablets hun-adapter til køretøjsdatastikket på VCMI2, og spænd de fastmonterede skruer.
2. Tilslut kablets 16-bens han-adapter til køretøjets DLC, som normalt er placeret under køretøjets instrumentbræt.

NOTE

Køretøjets DLC er ikke altid placeret under instrumentbrættet. Se brugermanualen til testkøretøjet for yderligere tilslutningsoplysninger.

Ikke-OBDII-køretøjsforbindelse

Denne type forbindelse kræver både hovedkablet og en påkrævet OBDI-adapter til det specifikke køretøj, der serviceres.

Der er tre mulige betingelser for ikke-OBDII-tilslutning af køretøjet:

- DLC-forbindelsen leverer både kommunikation og strøm.
- DLC-forbindelsen leverer kommunikation, og strøm skal forsynes via den ekstra strømforsyningsadaptertilslutning.
- DLC-forbindelsen leverer kommunikation, og strøm skal forsynes via tilslutning til køretøjets batteri.

➢ **Sådan tilsluttes et køretøj uden OBDII**

1. Tilslut hovedkablets hun-adapter til køretøjsdatastikket på VCMI2, og spænd de fastmonterede skruer.
2. Find den nødvendige OBDI-adapter, og tilslut dens 16-bens stik til hovedkablets han-adapter.
3. Tilslut den medfølgende OBDI-adapter til køretøjets DLC.

NOTE

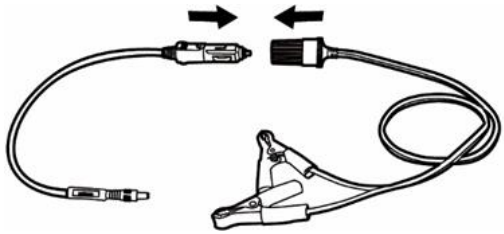
Nogle køretøjer kan have mere end én adapter eller kan have testledninger i stedet for en adapter. Foretag den korrekte forbindelse til køretøjets DLC efter behov.

➢ **Sådan tilsluttes den ekstra strømstikadapter**

1. Sæt DC-strømstikket på den ekstra strømforsyningsadapter i DC-strømforsyningsindgangen på enheden.
2. Tilslut hanstikket på hjælpestrømsadapteren til køretøjets hjælpestrømsadapterstik.

➢ **For at tilslutte klemmekablet**

1. Tilslut det rørformede stik på klemkablet til han-stikket på den ekstra strømforsyning.



Figur 6-1 ***Forbindelse mellem ekstra strømudtagsadapter og klemmekabel***

2. Sæt DC-strømstikket på den ekstra strømstikadapter i DC-strømforsyningsindgangen på VCMI2.
3. Tilslut klemkablet til køretøjets batteri.

6.1.2 VCMI-forbindelse

Når VCMI2 er korrekt tilsluttet køretøjet, lyser strøm-LED'en på VCMI2 konstant grønt, og der høres en biplyd, der angiver, at den er klar til at etablere kommunikation med tabletten.

VCMI2 leveres med MaxiSys tablet-værktøjssættet og understøtter tre kommunikationsmetoder med tabletten: Bluetooth, Wi-Fi og USB-kabel.

6.1.2.1 Bluetooth-forbindelse

I åbne områder er rækkevidden for Bluetooth-kommunikation omkring 100 m, hvilket giver teknikere større mobilitet til at udføre køretøjsdiagnose fra hvor som helst i værkstedet.

For at fremskynde diagnosticering af flere køretøjer kan mere end én VCMI2 bruges i travle værksteder, hvilket gør det muligt for teknikere hurtigt at parre deres MaxiSys-tablet med hver VCMI2 via Bluetooth separat, hvilket eliminerer behovet for at frakoble VCMI2 fra ét køretøj og derefter tilslutte den til et andet hver gang.

➢ **Sådan parrer du tabletten med VCMI2 via Bluetooth**

1. Tænd tabletten.
2. Vælg **VCMI Manager-**applikationen fra MaxiSys-jobmenuen.
3. Vælg **VCMI BT** fra listen over forbindelsestilstande, og tryk på den blå knappe for at tænde den. Enheden scanner automatisk efter tilgængelige enheder til Bluetooth-parring. De fundne enheder vises i indstillingssektionen nederst til højre på skærmen.

NOTE

Hvis der ikke findes nogen VCMI2, kan det indikere, at signalstyrken er for svag til at blive detekteret. Flyt VCMI2, og fjern alle mulige genstande, der kan forårsage signalforstyrrelser. Tryk på knappen **Scan** i øverste højre hjørne af skærmen for at scanne efter enheder igen.

4. Typisk vises VCMI2-navnet som "Maxi" efterfulgt af et serienummer. Vælg den VCMI2, der skal parres. (Hvis der bruges mere end én VCMI2, skal du sørge

for, at den korrekte VCMI2 er valgt til parring.)

5. Når parringen er vellykket, vises forbindelsesstatussen som "Tilsluttet".
6. VCMI Manager-genvejen nederst på skærmen viser et grønt cirkelformet BT-ikon, når tabletten og VCMI2 er forbundet.

Se *VCMI Bluetooth-parring*for yderligere oplysninger.

6.1.2.2 Wi-Fi-forbindelse

VCMI2 understøtter 5 GHz Wi-Fi-forbindelse. I åbne områder er rækkevidden for 5G Wi-Fi-kommunikation op til 100 m.

➢ **Sådan parrer du tabletten med VCMI2 via Wi-Fi**

1. Tænd tabletten.
2. Vælg **VCMI Manager-**applikationen fra MaxiSys-jobmenuen.
3. Vælg **Wi-Fi på** listen over forbindelsestilstande, og tryk på Wi-Fi-knappen for at **tænde** den. Tabletten scanner automatisk efter tilgængelige enheder til Wi-Fi-forbindelse. Fundne VCMI2 er angivet i indstillingssektionen nederst til højre på skærmen.
4. Typisk vises VCMI2-navnet som "Maxi" efterfulgt af et serienummer. Vælg den ønskede enhed til tilslutning.
5. Når parringen er vellykket, vises forbindelsesstatussen som "Tilsluttet".
6. VCMI Manager-genvejen nederst på skærmen viser et grønt cirkelformet Wi-Fi-ikon, når tabletten og VCMI2 er forbundet.

Se *Wi-Fi-forbindelse*for yderligere oplysninger.

6.1.2.3 USB-kabelforbindelse

USB-kabelforbindelsen er en enkel og hurtig måde at etablere kommunikation mellem tabletten og VCMI2. Når USB-kablet er korrekt tilsluttet fra tabletten til VCMI2, viser VCMI Manager-genvejen nederst på skærmen et grønt mærke, og køretøjs-LED'en på VCMI2 lyser konstant grønt, hvilket indikerer, at forbindelsen mellem enhederne er vellykket. MaxiSys-diagnosetabletten er nu klar til at udføre køretøjsdiagnose.

NOTE
For den mest stabile kommunikation anbefales det at bruge en USB-forbindelse mellem tabletten og VCMI2, når du udfører ECU-programmering eller kodning.

6.1.3 Ingen kommunikationsbesked

A. Hvis tabletten ikke kan oprette forbindelse til VCMI2, vises en "Fejl"-meddelelse. En "Fejl"-meddelelse angiver, at tabletten ikke kommunikerer med VCMI2. Foretag fejlfinding ved at udføre følgende trin:

- Sørg for, at VCMI2 er tændt.
- Når du bruger den trådløse forbindelse, skal du sørge for, at netværket er konfigureret korrekt, og at den korrekte enhed er tilsluttet.
- Hvis tabletten pludselig mister forbindelsen under diagnosen, skal du sørge for, at ingen genstande forårsager signalafbrydelse.
- Sørg for, at VCMI2 er korrekt placeret med forsiden opad.
- Flyt tabletten tættere på VCMI2. Hvis du bruger den kabelbaserede forbindelse, skal du sørge for, at kablet er sikkert fastgjort til VCMI.
- Sørg for, at VCMI2-kommunikationstilstanden er tændt for den valgte kommunikationstype: Bluetooth, Wi-Fi eller USB-kabel.

B. Hvis VCMI2 ikke kan oprette en kommunikationsforbindelse, vil der blive vist en meddelelse med fejlfindingsinstruktioner. Mulige årsager til kommunikationsfejlen omfatter:

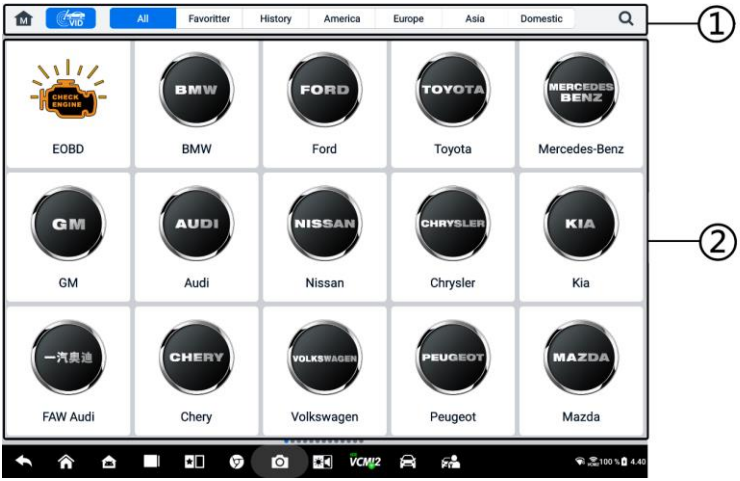
- VCMI2 kan ikke oprette en kommunikationsforbindelse med køretøjet.
- Der er valgt et køretøjssystem til diagnose, som ikke understøttes af køretøjet.
- Der er en løs forbindelse.
- Der er en sprunget sikring i bilen.
- Køretøjet eller datakablet har en ledningsfejl.
- Der er en kredsløbsfejl i datakablet eller adapteren.
- Køretøjets identifikation er indtastet forkert.

6.2 Kom godt i gang

Før første brug af Diagnostic-applikationen skal du sørge for, at VC M I 2 er korrekt forbundet til og kommunikerer med tabletten. Se *Etabler køretøjskommunikation* for yderligere detaljer.

6.2.1 Køretøjsmenulayout

Når VCMI 2 er korrekt tilsluttet køretøjet via hovedkablet og parret med tabletten, er platformen klar til at starte køretøjsdiagnosen. Tryk på knappen **Diagnose** i MaxiSys-jobmenuen. Køretøjsmenuen vises på skærmen.



Figur 6-2 *Køretøjsmenuskærm*

1. Øverste værktøjslinjeknapper
2. Producentikoner

6.2.1.1 Knapper i øverste værktøjslinje

Funktionerne for værktøjslinjeknapperne øverst på skærmen er angivet og beskrevet i tabellen nedenfor:

Tabel 6-1 *Øverste værktøjslinjeknapper*

Knap	Navn	Beskrivelse
	Hjem	Vender tilbage til MaxiSys-jobmenuen.
	VID	Tryk på denne knap for at åbne en rulleliste: ● Tryk på **Automatisk registrering** for automatisk stelnummerregistrering. ● Tryk på **Manuel indtastning** for at indtaste stelnummeret eller nummerpladen manuelt. ● Tryk på **Scan stelnummer/kørekort Plade** til at scanne stelnummeret/nummerpladen med kamera.
All	**Alle**	Viser alle køretøjsmærker i køretøjsmenuen.

Knap	Navn	Beskrivelse
Favorites	**Favoritter**	Viser brugerens valgte foretrukne bilmærker.
History	**Historie**	Viser de gemte historikoptegnelser for testkøretøjet. Denne mulighed giver direkte adgang til det tidligere testede køretøj, der blev registreret under den forrige test. Se .
America	**Amerika**	Viser menuen for amerikanske køretøjer.
Europe	**Europa**	Viser den europæiske køretøjsmenu.
Asia	**Asien**	Viser menuen for asiatiske køretøjer.
China	**Kina**	Viser den kinesiske køretøjsmenu.
	Søge	Tryk i søgefeltet for at få vist et virtuelt tastatur, og indtast den bilproducent, der skal testes.

6.2.1.2 Producentikoner

Producentikonerne viser de forskellige køretøjsmærker. Vælg producenten. ikonet efter VCMI 2 er korrekt tilsluttet testkøretøjet for at starte en diagnosticeringssession.

6.3 Køretøjsidentifikation

MaxiSys-diagnosesystemet understøtter fem metoder til køretøjsidentifikation.

1. Automatisk registrering
2. Manuel indtastning
3. Scan stelnummer/nummer P senere
4. Manuelt køretøjsvalg
5. OBDII Direkte Indtastning

6.3.1 Automatisk registrering

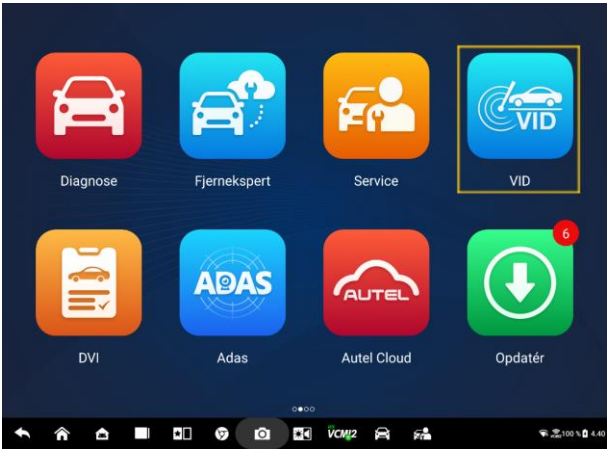
MaxiSys-diagnosesystemet har den nyeste VIN-baserede Auto Detect-funktion til at identificere CAN-køretøjer med blot et enkelt tryk, hvilket gør det muligt for teknikeren hurtigt at identificere det præcise køretøj og scanne dets tilgængelige systemer for fejlkoder.

Der er to indtastningsmuligheder for at udføre funktionen Automatisk detektion:

A. Fra **VID-**applikationen

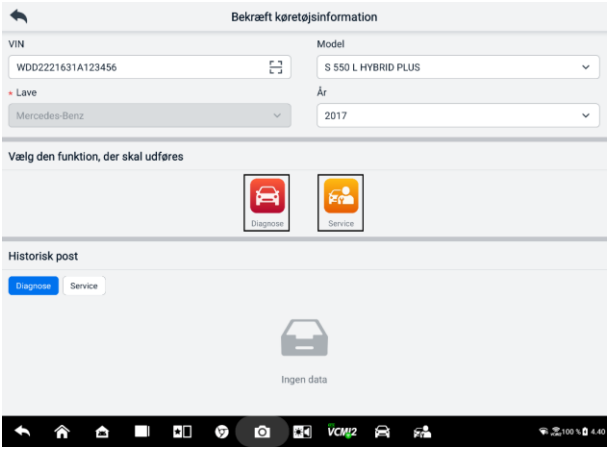
➢ **Sådan udføres automatisk detektion**

1. Tilslut tabletten til VCMI2, og opret en kommunikationsforbindelse via Bluetooth, Wi-Fi eller USB-kabel. Se *Etabler køretøjskommunikation*.
2. Tryk på **VID-**applikationsknappen i MaxiSys-jobmenuen.



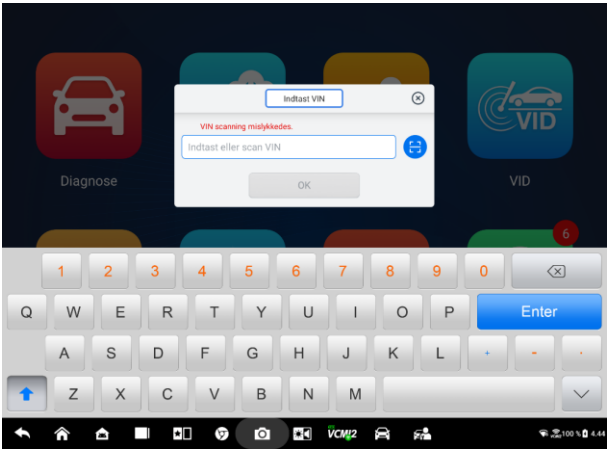
Figur 6-3 ***VID-applikationsskærm***

3. Køretøjsoplysningerne identificeres automatisk og vises derefter på skærmen. Tryk på **Diagnostik** eller **Service** for at udføre funktionen.



Figur 6-4 ***Bekræftelsesskærm for køretøjsinformation 1***

Hvis køretøjets oplysninger ikke kan identificeres automatisk, skal du indtaste stelnummeret manuelt eller trykke på **scanningsikonet** for at scanne og genkende stelnummeret. Se *Manuel indtastning* for detaljerede betjeningstrin.



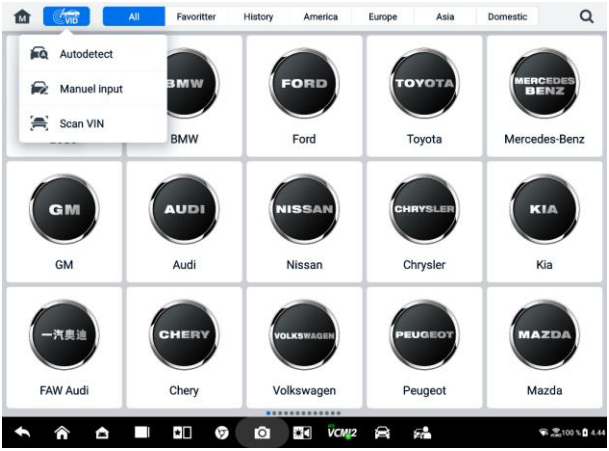
Figur 6-5 ***Bekræftelsesskærm for køretøjsinformation 2***

B. Fra Diagnostik-applikationen

➢ **Sådan udføres automatisk detektion**

1. Tryk på knappen **Diagnose** i MaxiSys-jobmenuen. Køretøjsmenuen vises.
2. Tryk på **VID**-knappen i den øverste værktøjslinje. Vælg **Automatisk registrering.** Tabletten starter VIN-scanning på køretøjets ECU. Når

testkøretøjet er identificeret, vil systemet føre dig til skærmbilledet Diagnostikhovedmenu.



Figur 6-6 ***VID-knapskærm***

6.3.2 Manuel indtastning

For køretøjer, der ikke understøtter Auto Detect-funktionen, giver MaxiSys-diagnosesystemet dig mulighed for at indtaste køretøjets stelnummer eller nummerplade manuelt eller blot tage et billede af stelnummermærkatet eller nummerpladen for hurtig køretøjsidentifikation.

➢ **For at udføre manuel indtastning**

1. Tryk på knappen **Diagnose** i MaxiSys-jobmenuen. Køretøjsmenuen vises.
2. Tryk på **VID-**knappen øverst i værktøjslinjen (se *Figur 6-6 VID-knapskærm*).
3. Vælg **Manuel indtastning.**
4. Tryk på indtastningsfeltet, og indtast den korrekte stelnummer eller det korrekte nummerpladenummer.
5. Tryk på **OK.** Køretøjet vil blive identificeret og matchet med køretøjsdatabasen, og systemet vil guide dig til skærmbilledet Diagnostikhovedmenu.

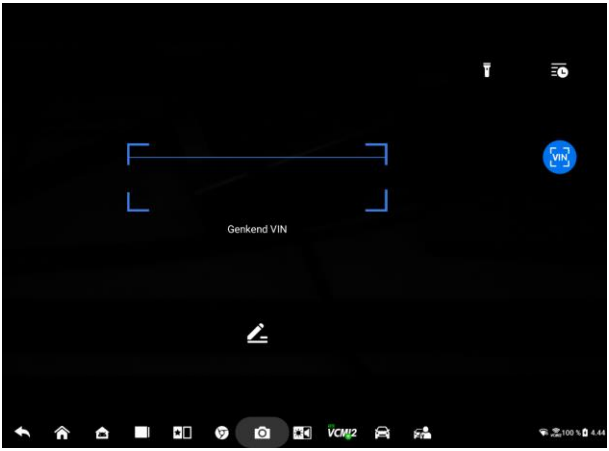
6.3.3 Scan stelnummer/nummerplade

Tryk på **Scan stelnummer/nummerplade senere** i rullelisten (se *Figur 6-6 VID-knapskærm*), åbnes kameraet. På højre side af skærmen, fra top til bund, er der tre muligheder tilgængelige: **Scan stregkode, Scan stelnummer** og **Scan nummerplade.**

NOTE

Metoden med scanning af nummerplade understøttes i nogle lande og områder. Indtast venligst nummerpladen manuelt, hvis den ikke er tilgængelig.

Vælg en af tre muligheder, og placer tabletten, så stelnummeret eller nummerpladen justeres i scanningsvinduet. Resultatet vises i dialogboksen Genkendelsesresultat efter scanningen. Tryk på **OK** for at bekræfte resultatet, og derefter vises bekræftelsesskærmen for køretøjsoplysninger på tabletten. Hvis alle køretøjsoplysningerne er korrekte, skal du trykke på ikonet midt på skærmen for at bekræfte stelnummeret på det køretøj, der testes, og trykke på **OK** for at fortsætte.



Figur 6-7 ***Skærmbillede for scanning af stelnummer / nummerplade***

Hvis stelnummeret/nummeret ikke kan scannes, skal du indtaste stelnummeret/nummeret manuelt. Tryk på **OK** for at fortsætte. Bekræft stelnummeret på det køretøj, der testes, for at fortsætte.

6.3.4 Manuelt køretøjsvalg

Når køretøjets stelnummer ikke automatisk kan hentes via køretøjets styreenhed, eller det specifikke stelnummer er ukendt, kan du vælge køretøjet manuelt.

Trin-for-trin køretøjsvalg

Denne tilstand til køretøjsvalg er menudrevet. Vælg en køretøjsproducent på skærmen Diagnostikkøretøjsmenu, hvorefter skærmen Hent stelnummeroplysninger vises, og tryk derefter på knappen **Manuelt valg.** Vælg køretøjsoplysningerne, f.eks. mærke, model, slagvolumen, motortype og modelår, på samme skærm. Tryk på **ESC-**knappen i nederste højre hjørne af skærmen for at afslutte køretøjsvalget. Tryk på knappen **Nulstil** for at vælge køretøjsoplysningerne igen, hvis det er nødvendigt.

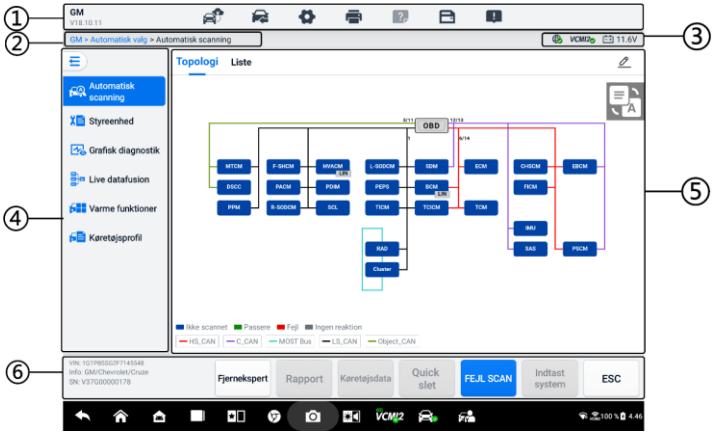
6.3.5 OBDII Direkte Indgang

I nogle tilfælde kan tabletten muligvis ikke identificere et køretøj. For disse køretøjer kan brugeren udføre en generisk OBDII- eller EOBD-diagnose. Se *Generiske OBDII-operationer*for yderligere information.

6.4 Navigation

6.4.1 Diagnostikskærmlayout

Når køretøjsoplysningerne er bekræftet, skal du trykke på **OK** for at åbne det primære diagnoseprogram. Dette afsnit beskriver almindelige funktioner, herunder automatisk scanning, styreenhed, service og programmering. De tilgængelige funktioner kan variere afhængigt af køretøjet.



Figur 6-8 ***Diagnostik hovedmenuskærm***

1. Diagnostikværktøjslinje
2. Aktuel mappesti
3. Statusinformationslinje
4. Navigationslinje
5. Hovedsektion
6. Funktionsknapper

6.4.1.1 Diagnostikværktøjslinje

Diagnostikværktøjslinjen indeholder knapper, der giver dig mulighed for at udskrive eller gemme de viste data og udføre andre handlinger. Tabellen nedenfor giver en kort

beskrivelse af betjeningen af knapperne på diagnostikværktøjslinjen:

Tabel 6-2 *Knapper på diagnosticeringsværktøjslinjen*

Knap	Navn	Beskrivelse
	Fjernekspert	Tryk for at starte Remote Expert-applikationen. Denne funktion er tilgængelig i nogle lande og regioner.
	Køretøjsbytte	Afslutter diagnosticeringssessionen og vender tilbage til køretøjets menuskærm for at vælge et andet køretøj til test.
	Indstillinger	Åbner skærmbilledet Indstillinger. Se *Indstillinger*.
	Trykke	Gemmer og udskriver en kopi af de viste data. Se *Udskriftsindstillinger*.
	Hjælp	Giver instruktioner eller tips til betjening af forskellige diagnostiske funktioner.
	Spare	Åbner en undermenu med muligheder for datalagring.
	Datalogning	Brug denne funktion, når du støder på en fejl under test eller diagnosticering af et køretøj. Denne funktion registrerer kommunikationsdata og ECU-oplysninger fra testkøretøjet og sender dem til Autels tekniske personale for at gennemgå dem og tilbyde løsninger. Gå til supportapplikationen for at følge behandlingsprocessen. Se *Data* .

NOTE

Diagnostikværktøjslinjen (øverst på skærmen) vil være aktiv under hele diagnosticeringssessionen til opgaver som udskrivning og lagring af de viste data, indhentning af hjælpeoplysninger eller udførelse af datalogning.

➢ **Sådan udskriver du data i Diagnosticering**

1. Tryk på **Diagnostik** applikationen i MaxiSys Job Menu. Knappen **Udskriv** på diagnosticeringsværktøjslinjen er tilgængelig under alle diagnosticeringshandlinger.
2. Tryk på **Udskriv,** hvorefter en rullemenu vises.
   a) **Udskriv denne side** — udskriver et skærmbillede af det aktuelle skærmbillede.
   b) **Udskriv alle data** — udskriver en PDF-kopi af alle viste data.

3. En midlertidig fil oprettes og sendes via computeren til printeren.
4. Når filen er sendt, vises en bekræftelsesmeddelelse.

NOTE

Sørg for, at tabletten og printeren er forbundet enten via Wi-Fi eller LAN, før du udskriver. Du kan finde flere oplysninger om udskrivning i *Udskriftsindstillinger* for detaljer.

➢ **Sådan indsender du dataloggingsrapporter i Diagnostics**

1. Tryk på **Diagnose** applikationen i MaxiSys Jobmenu. Knappen **Datalogging** på diagnosticeringsværktøjslinjen er tilgængelig i alle Diagnostiske operationer.
2. Tryk på knappen **Datalogging** for at få vist fejlindstillingerne. Vælg en specifik fejl, og tryk derefter på **OK,** hvorefter der vises en indsendelsesformular, hvor du kan udfylde rapportoplysningerne.
3. Tryk på knappen **Send** i øverste højre hjørne af skærmen for at indsende rapportformularen via internettet. Der vises en bekræftelsesmeddelelse, når sendt med succes.

6.4.1.2 Aktuel mappesti

Den aktuelle mappesti viser alle mappenavne for at få adgang til den aktuelle side.

6.4.1.3 Statusinformationslinje

Statusinformationslinjen øverst til højre i hovedsektionen viser følgende elementer:

1. **Netværksstatusikon** — angiver, om et netværk er forbundet.
2. **VCMI 2-ikon** — angiver kommunikationsstatus mellem tabletten og VCMI2.
3. **Batteriikon** — angiver køretøjets batteristatus.

6.4.1.4 Navigationslinje

Navigationslinjen i venstre side af skærmen viser hovedmenuen for diagnosticeringsfunktionerne. Hovedmenuen varierer afhængigt af det køretøj, der testes. Den fælles menu inkluderer Autoscanning, Styreenhed, Service, Hotfunktioner, Køretøjsprofil og Programmering. Tryk på ikonet i øverste venstre hjørne af navigationslinjen for at skjule hovedmenuen, og tryk på det igen for at få vist.

6.4.1.5 Hovedsektion

Hovedsektionen varierer afhængigt af driftsfasen, og den viser valg af køretøjsidentifikation, hovedmenuen, testdata, meddelelser, instruktioner og andre diagnostiske oplysninger.

6.4.1.6 Funktionsknapper

Funktionsknapperne, der vises nederst på skærmen, varierer afhængigt af betjeningen. Funktionen omfatter navigation, rapportering og sletning af kode. Funktionerne af disse

knapper vil blive beskrevet i de følgende afsnit, når det er relevant.

6.4.2 Skærmmeddelelser

Meddelelser vises, når yderligere input er nødvendigt, før der fortsættes. Der er primært tre typer meddelelser på skærmen: Bekræftelse, Advarsel og Fejl.

6.4.2.1 Bekræftelsesmeddelelser

Denne type meddelelser vises normalt som en "Informations"-skærm, når du er ved at udføre en handling, der ikke kan fortrydes, eller når en handling er blevet iværksat, og din bekræftelse er nødvendig for at fortsætte.

Når et brugersvar ikke er påkrævet, vises meddelelsen kortvarigt.

6.4.2.2 Advarselsmeddelelser

Denne type meddelelse, der vises, når den valgte handling er fuldført, kan resultere i en uoprettelig ændring eller tab af data. Et eksempel på denne meddelelse er meddelelsen "Slet koder".

6.4.2.3 Fejlmeddelelser

Fejlmeddelelser vises, når der er opstået en systemisk eller proceduremæssig fejl. Mulige fejl omfatter kabelafbrydelse og kommunikationsafbrydelse.

6.5 Diagnostikmenu

Diagnostik-applikationen giver dig mulighed for at oprette en dataforbindelse til køretøjets ECU via VCMI2 med henblik på køretøjsdiagnose og vedligeholdelse.

Hovedmenuskærmen (se *Figur 6-8 Diagnostik hovedmenuskærm)* navigerer brugerne til at læse koder, slette koder eller udføre omfattende diagnostiske funktioner for biler osv. Når funktionen er valgt, etablerer tabletten kommunikation med køretøjet via VCMI2 og åbner den tilsvarende funktionsmenu eller valgmenu baseret på dit valg.

6.6 Diagnostiske funktioner

En automatisk scanning

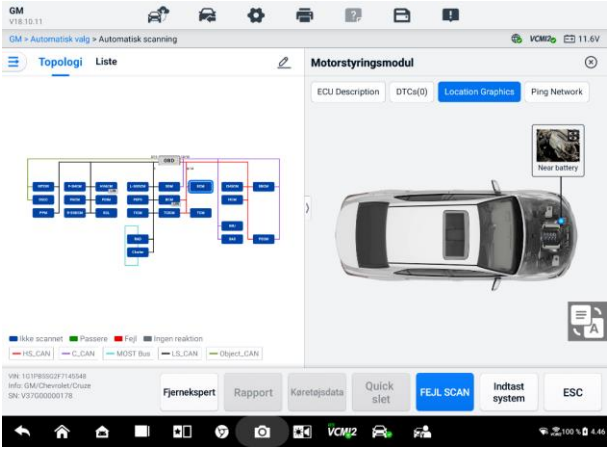
Funktionen Auto Scan, som kan bruges til at starte automatisk scanning af alle tilgængelige systemer i køretøjet, vil blive vist på navigationslinjen, når du åbner diagnosticeringsfunktionen.

På skærmen Automatisk scanning er der to faner: Fanen Topologi og fanen Liste.

A. Fanebladet Topologi

For en række bilmærker, herunder Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat, Volvo osv., findes der et topologikort, der viser forholdet mellem køretøjets systemer. ECU-systemet i det testede køretøj vises i form af et topologidiagram, der beskriver layoutet af kabler og systemer i køretøjets styrekredsløb samt den rute, der bruges til datatransmission.

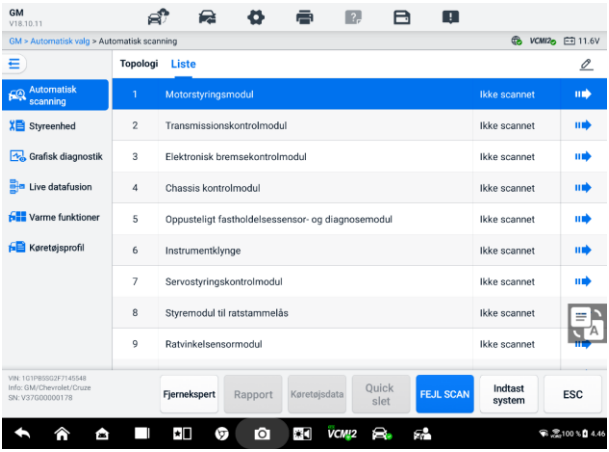
Når du vælger et system, vises oplysninger som ECU-beskrivelse, DTC'er, placeringsgrafik og PING-netværk i højre side.



Figur 6-9 ***Fanebladet Topologi***

B. Listefaneblad

Fanebladet Liste er tilgængeligt for de fleste køretøjer.



Figur 6-10 ***Listefaneblad***

➢ **Sådan udføres en automatisk scanningsfunktion**

Tag topologi som eksempel:

1. Tryk på knappen **Diagnose** i MaxiSys-jobmenuen. Vælg de tilsvarende køretøjsoplysninger, og åbn hovedmenuskærmen (se *Figur 6-8 Diagnostik hovedmenuskærm*).
2. Vælg **Automatisk scanning** fra navigationslinjen.
3. Topologikortet vises i hovedsektionen. Tryk på knappen **Fejlscanning** nederst på skærmen for at scanne køretøjets systemmoduler.

automatisk scanning

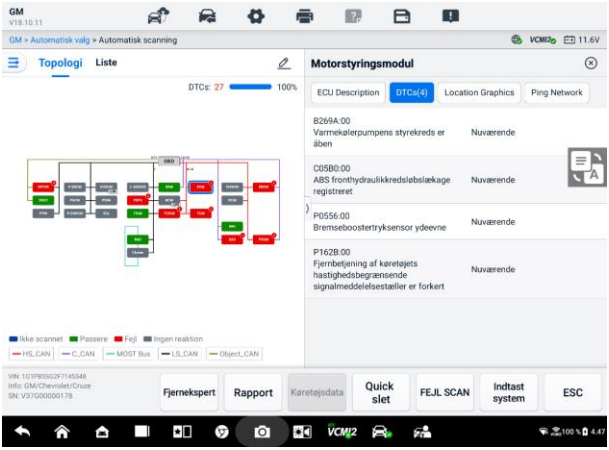
A. Fanebladet Topologi

Figur 6-11 ***Scanningsresultater i fanen Topologi side 1***

Antallet af samlede fejl vises i øverste højre hjørne, og resultaterne vises i forskellige farver efter scanningen:

- Grøn: Systemet har ikke registreret nogen fejl.
- Rød: Systemet har registreret fejl. Antallet af fejl vises i systemets øverste højre hjørne.
- Grå: Systemet har ikke modtaget et svar.
- Blå: Systemet er ikke blevet scannet.

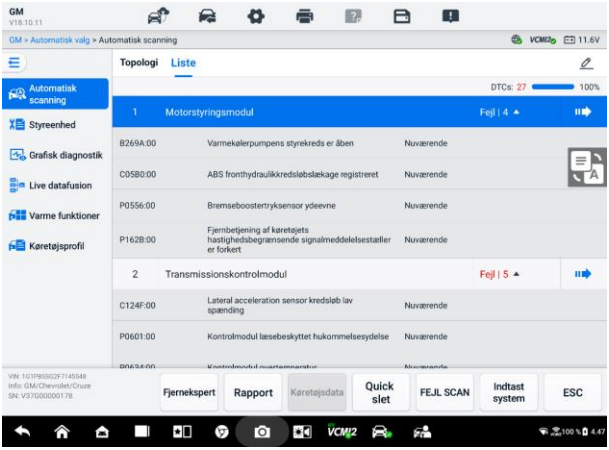
Efter scanningen kan du trykke på et system med fejl for at se oplysninger såsom detaljerede DTC'er, placeringsgrafik og PING-netværk i højre side.



Figur 6-12 ***Scanningsresultater i fanen Topologi side 2***

Tryk på knappen **Indtast system** nederst for at udføre yderligere diagnosticering eller udføre funktioner baseret på de registrerede fejl med stemmekommandoer, der starter med "Hej Max".

B. Listefaneblad



Figur 6-13 ***Scanningsresultater på fanebladet Liste***

Antallet af samlede fejl vises i øverste højre hjørne. De detaljerede scanningsresultater vises i fire kolonner.

- Kolonne 1 — viser systemnumrene
- Kolonne 2 — viser de scannede systemer

- Kolonne 3 — viser scanningsresultaterne
  - ✧ **Fejl | #:** Indikerer der er registreret fejlkode(r); "#" angiver antallet af registrerede fejl.
  - ✧ **Bestået | Ingen fejl:** Angiver, at systemet blev scannet, og at der ikke er fundet nogen fejl.
  - ✧ **Ikke scannet:** Angiver, at systemet ikke er blevet scannet.
  - ✧ **Intet svar:** Angiver, at systemet ikke har modtaget et svar.
- Kolonne 4 — tryk på → knappen for at åbne et system til udførelse af yderligere diagnosticering.

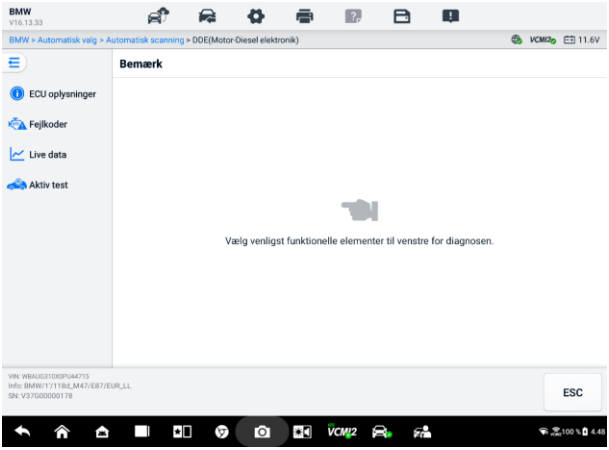
Tabellen nedenfor giver en kort beskrivelse af funktionsknapperne nederst på skærmen Auto Scan:

Tabel 6-3 *Beskrivelser af funktionsknapper*

Navn	Beskrivelse
DVI	Åbner DVI-applikationsskærmen.
Fjernekspert	Afslutter diagnosticeringsfunktionen og åbner funktionen Fjernekspert for at udføre fjerntjenesten.
Køretøjsdata	Viser de relaterede køretøjsdataoplysninger.
Rapport	Viser diagnosticeringsdataene i rapportform.
Hurtig sletning	Sletter alle fejloplysninger efter scanning.
Fejlscanning	Scanner køretøjets systemmoduler.
Pause	Sætter scanningsprocessen på pause.
Indtast systemet	Går ind i ECU-systemet.
ESC	Vender tilbage til den forrige skærm eller afslutter Diagnostikskærmen.

Kontrolenhed

Funktionen Kontrolenhed giver dig mulighed for manuelt at finde et nødvendigt kontrolsystem til testning via en række valgmuligheder. Følg blot de menustyrede procedurer og foretag et passende valg hver gang; programmet vil guide dig til menuen for diagnosticeringsfunktioner efter et par valg, du har foretaget.



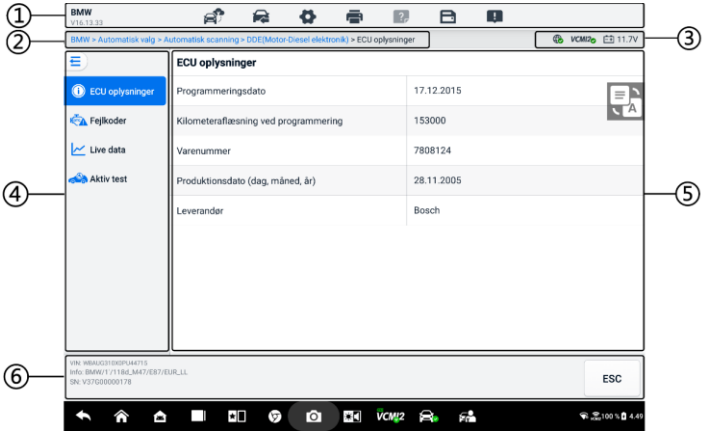
Figur 6-14 *Kontrolenhedsskærm*

Tilgængelige funktioner kan variere afhængigt af køretøjet. Funktionsmenuen kan omfatte:

- **ECU-oplysninger** — viser detaljerede ECU-oplysninger. Vælg for at vise informationsskærmen.
- **Fejlkoder** — indeholder læsning af koder og sletning af koder. Førstnævnte viser detaljerede DTC-oplysninger hentet fra køretøjets styreenhed. Sidstnævnte gør det muligt at slette DTC'er og andre data fra ECU'en.
- **Livedata** — henter og viser livedata og parametre fra køretøjets ECU.
- **Aktiv test** — giver specifikke test af undersystemer og komponenter. Dette valg kan vises som *Aktuatorer, Aktuatortest* eller *Funktionstest.* Tilgængelige test varierer afhængigt af køretøjet.
- **Specialfunktioner** — giver mulighed for komponenttilpasning eller variantkodning til brugerdefinerede konfigurationer og tillader indtastning af adaptive værdier for bestemte komponenter efter reparationer. Afhængigt af testkøretøjet kan dette valg nogle gange vises som tilpasninger af styreenheden, variantkodning, konfiguration eller noget lignende.

6.6.1 ECU-oplysninger

Denne funktion henter og viser specifikke oplysninger for den testede styreenhed, herunder enhedstype, versionsnumre og andre oplysninger.

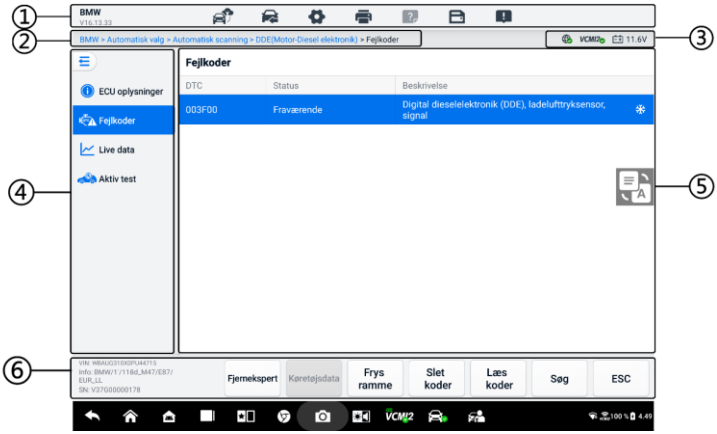


Figur 6-15 ***ECU-informationsskærm***

1. Diagnostikværktøjslinje — se *Tabel Tabel 6-2 Knapper på diagnosticeringsværktøjslinjen* for detaljerede beskrivelser af hver knaps funktioner.
2. Aktuel mappesti
3. Statusinformationslinje
4. Navigationslinje
5. Hovedsektion — venstre kolonne viser varenavnene; højre kolonne viser specifikationer eller beskrivelser.
6. Funktionsknap — i dette tilfælde kun en n **ESC**-knappen er tilgængelig; tryk på den for at afslutte efter visning.

6.6.2 Fejlkoder

Frys ramme, Læs koder og Slet koder findes på skærmen Fejlkoder. Knappen Frys ramme aktiveres, hvis der er fryserammedata til visning. Tryk på knappen **Slet koder** for at slette DTC'er og andre data fra ECU'en, mens du trykker på knappen **Læs koder** for at få vist de detaljerede DTC-oplysninger, der er hentet fra køretøjets styreenhed. Når du trykker på **Fejlkoder** i navigationslinjen på skærmen Kontrolenhed, læser tabletten automatisk DTC-oplysningerne i ECU'en.



Figur 6-16 ***Skærm med fejlkoder***

1. Diagnostikværktøjslinje — se *Tabel Tabel 6-2 Knapper på diagnosticeringsværktøjslinjen* for detaljerede beskrivelser af hver knaps funktioner.
2. Aktuel mappesti
3. Statusinformationslinje
4. Navigationslinje
5. Hovedsektion
   - Kolonne 1 — viser de hentede koder fra køretøjet
   - Kolonne 2 — angiver status for de hentede koder
   - Kolonne 3 — viser detaljerede beskrivelser af de hentede koder
   - Snefnug-ikon — vises kun, når der er stillestående data tilgængelige til visning. Tryk på ikonet for at få vist dataskærmen. Stillestående-skærmen ligner skærmbilledet Læs koder og deler lignende handlinger.
6. Funktionsknapper
   - **Fjernekspert** — tryk for at få adgang til funktionen til fjernekspert.
   - **Frys billede** — et snefnugikon vises, når frysebilledede data er tilgængelige til visning.
   - **Slet koder** — tryk for at slette koder fra ECU'en. Det anbefales at læse DTC'er og foretage nødvendige reparationer, før koderne slettes.

     Når du har læst de hentede koder fra køretøjet, og visse reparationer er blevet udført, kan du slette koderne fra køretøjet ved hjælp af denne funktion. Før du udfører denne funktion, skal du sørge for, at køretøjets tændingsnøgle er i ON (RUN) positionen, og motoren er slukket.

➢ **At slette koder**

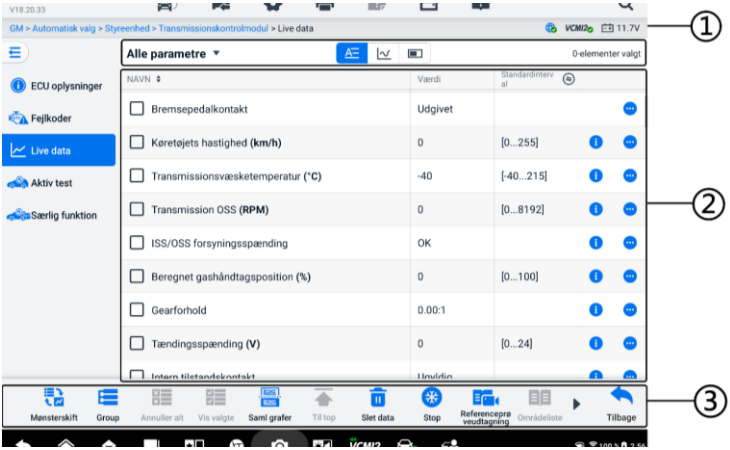
1. Tryk på **Slet koder** fra funktionsknapperne.
2. Der vises en advarselsmeddelelse for at informere dig om datatab, når denne funktion anvendes.
   - ✧ Tryk på **Ja** for at fortsætte. Der vises en bekræftelsesskærm, når handlingen er fuldført.
   - ✧ Tryk på **Nej** for at afslutte.
3. Tryk på **ESC** på bekræftelsesskærmen for at afslutte skærmbilledet Slet koder.
4. Kontrollér funktionen Læs koder igen for at sikre, at handlingen er vellykket.

- **Læs koder** — henter og viser DTC'erne fra køretøjets styresystem. Skærmen Læs koder varierer for hvert køretøj, der testes.
- **Søg** — tryk for at søge i den valgte DTC for yderligere oplysninger på internettet.
- **ESC** — tryk på den for at vende tilbage til den forrige skærm eller afslutte funktionen.

6.6.3 Live-data

Når du har trykket på indstillingen **Live-data** i venstre navigationslinje, viser skærmen som standard parametergrupperne. Tryk på en gruppe for at åbne live-dataskærmen for at få flere oplysninger. Du kan også oprette en ny datagruppe ved at trykke på ikonet **Tilføj** (⊕).

Livedataskærmen viser datalisten for det valgte system. De viste parametre varierer afhængigt af køretøjet. Bevægelsesrulning giver dig mulighed for hurtigt at navigere gennem datalisten. Tryk på skærmen, og træk fingeren op eller ned for at flytte de viste parametre, hvis dataene optager mere end én skærm.



Figur 6-17 ***Live-dataskærm***

1. Øverste værktøjslinje
   - Valg af datagruppe — tryk på rullemenuen for at vælge den ønskede datagruppe.
   - Visningstilstand — der er tre visningstilstande tilgængelige for en valgt datagruppe.
     - ✧ **Teksttilstand** — standardtilstanden, der viser parametrene som en tekstliste.
     - ✧ **Bølgeformsgraftilstand** — viser parametrene i bølgeformgrafer.
     - ✧ **Digital målertilstand** — viser parametrene i form af en digital målergraf.
2. Hovedsektion
   - Navnekolonne — viser parameternavnene.
     - ✧ Afkrydsningsfelt — tryk på afkrydsningsfeltet til venstre for en parameter for at vælge elementet. Tryk på afkrydsningsfeltet igen for at fravælge det.
   - Værdikolonne — viser parameterværdierne.
   - Standardområdekolonne — viser standardområderne for parametrene.

NOTE

Tryk på ikonet til højre for kolonnen Område for at skifte visningen mellem maksimum- og minimumsværdierne ved optagelsesfunktionen og referenceværdien.

- Overflow-menuknap — åbner en undermenu, der indeholder fire visningstilstande og andre muligheder.

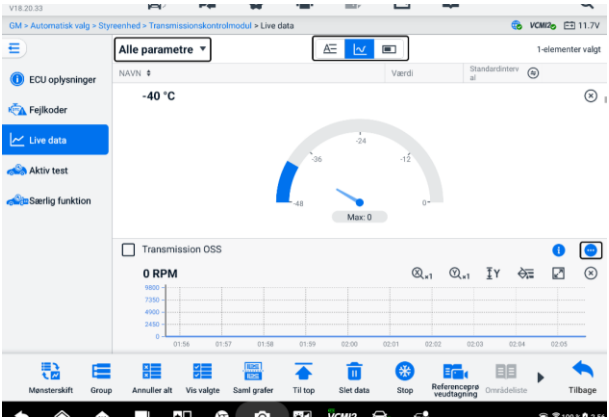
Visningstilstand

Der er fire typer visningstilstande tilgængelige til datavisning, så du kan se forskellige typer parametre i den tilstand, der er bedst egnet til at repræsentere dataene.

Ikon	Visningstilstand
	Teksttilstand
	Kurveformsgraftilstand. De digitale parametre og statusparametre understøttes.
	Digital målertilstand. Kun parametre af digital type understøttes.
	Analog målertilstand. Kun parametre af digital type understøttes.

➢ **For at vælge visningstilstand**

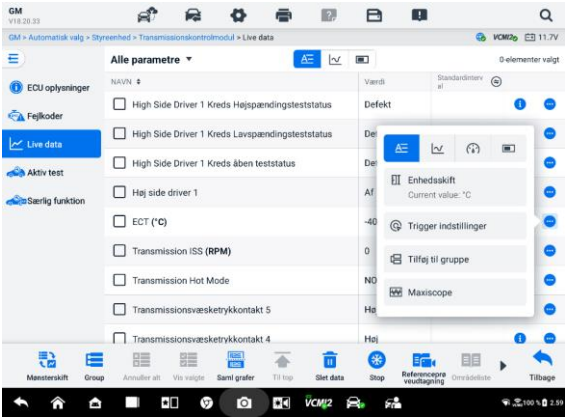
1. Vælg den ønskede datagruppe i venstre hjørne af den øverste værktøjslinje.
2. Tryk på en visningstilstand blandt teksttilstand, bølgeformgraftilstand og digital målertilstand for den valgte datagruppe.
3. Eller tryk på overløbsmenuknappen for at vælge en visningstilstand for en bestemt parameter. Hvert parameterelement viser den valgte tilstand uafhængigt.



Figur 6-18 ***Skærmvisningstilstand***

Kontrolknap

I alt 4 kontrolknapper vises: Enhedsskift, Triggerindstilling, Tilføj til gruppe og MaxiScope.



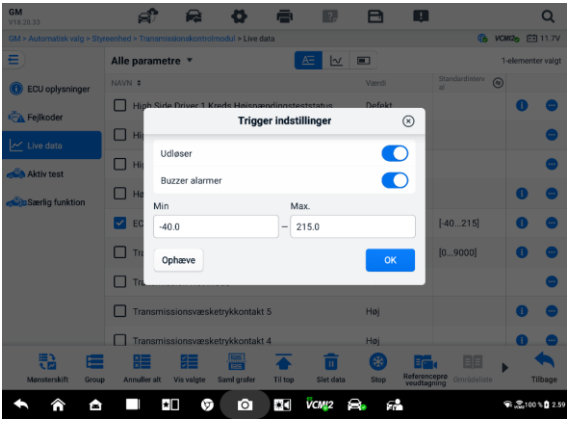
Figur 6-19 ***Kontrolknapskærm***

1) **Enhedsskift** — tryk for at skifte enhed for parameterværdien.

2) **Triggerindstillinger**

På skærmen med triggerindstillinger kan du indstille et standardinterval ved at indtaste en minimumsværdi og en maksimumsværdi. Når dette interval overskrides, udføres triggerfunktionen, og enheden registrerer og gemmer automatisk de genererede data. Du kan kontrollere de gemte livedata ved at trykke på knappen **Gennemgå** nederst på skærmen.

Tryk på overløbsknappen i højre side af parameteren for at åbne en undermenu. **Triggeren** Knappen Indstillinger vises under Teksttilstand i undermenuen. Tryk for at vise vinduet Udløserindstillinger.



Figur 6-20 ***Skærmbilledet Triggerindstillinger***

Der er to knapper og to inputbokse tilgængelige i vinduet Triggerindstillinger.

a) Udløser — tænder og slukker for udløseren. Udløseren er som standard TIL.

b) Buzzer Alarm — tænder og slukker alarmen. Alarmfunktionen bipper som en advarsel, når dataaflæsningen når det forudindstillede minimums- eller maksimumspunkt. Buzzeralarmen lyder kun ved første udløsning.

c) MIN — tryk på dette inputfelt for at få vist et virtuelt tastatur til at indtaste den ønskede nedre grænseværdi.

d) MAX — tryk på dette inputfelt for at vis et virtuelt tastatur for at indtaste den ønskede øvre grænseværdi.

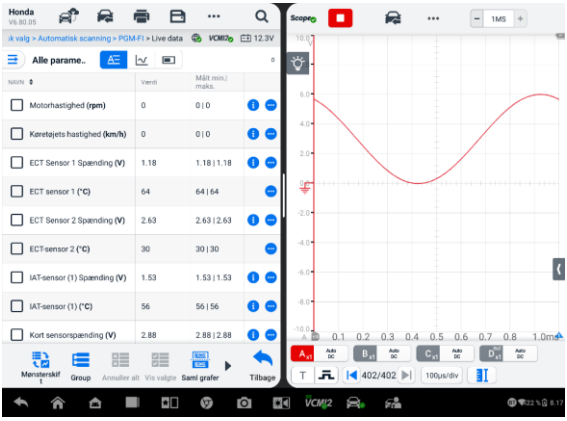
➢ **Sådan indstiller du en udløser**

1. Tryk på overløbsknappen i højre side af parameteren for at åbne en undermenu.
2. Tryk på knappen **Triggerindstillinger** under Teksttilstand i undermenuen for at åbne vinduet Triggerindstillinger.
3. Tryk på **MIN-knappen** indtastningsfeltet og indtast den nødvendige minimumsværdi.
4. Tryk på **MAX-knappen** indtastningsfeltet og indtast den ønskede maksimumværdi.
5. Tryk på **OK** for at gemme indstillingen og vende tilbage til skærmen Live-data, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

Når den Når triggeren er indstillet, vises et triggermærke foran parameternavnet. Mærket er gråt, når det ikke udløses, og vises orange, når det udløses. Derudover vises to vandrette linjer på hver af datagraferne (når bølgeformsgraftilstanden anvendes) for at angive alarmpunktet. Grænselinjerne vises i forskellige farver for at skelne dem fra parameterbølgeformerne.

3) **Tilføj til gruppe** — tryk for at tilføje de valgte parametre til den brugerdefinerede gruppe.

4) **MaxiScope** — tryk for at tilslutte VCMI med det samme eller gå i demotilstand. Livedataene og MaxiScope-funktionerne udføres samtidigt på den delte skærm.

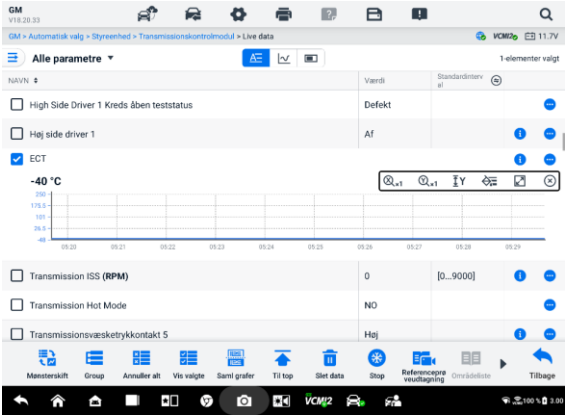


Figur 6-21 ***MaxiScope-skærm***

✧ **Teksttilstand** — standardtilstanden, der viser parametrene som en tekstliste.

✧ **Bølgeformsgraftilstand**

I denne tilstand vises seks kontrolknapper på højre side af parameterelementet, så du kan manipulere visningsstatus.



Figur 6-22 ***Skærmbilledet for bølgeformsgraftilstand***

1) **Skalaknap til X-aksen:** Der er fire skalaer tilgængelige for X-aksen: x1, x2, x4 og x8.

2) **Skalaknap til Y-aksen:** Der er tre skalaer tilgængelige for Y-aksen: x1, x2 og x4.

3) **Indstillingsknap** (**SetY)** — angiver minimums- og maksimumsværdien for Y-aksen.

4) **Rediger-knap** — redigerer bølgeformens farve og linjetykkelsen.

5) **Zoom-ind-knap** — tryk én gang for at vise den valgte datagraf i fuld skærm.

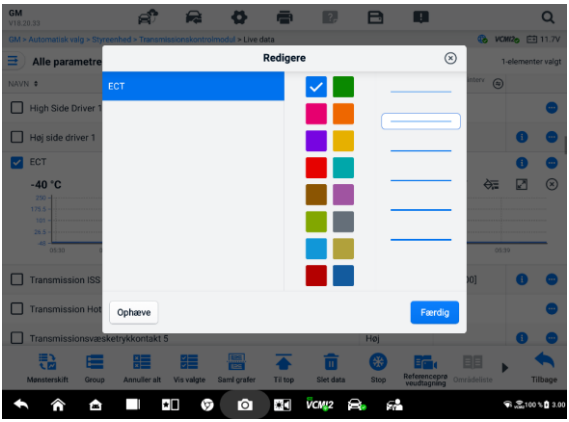
6) **Udgangsknap** — tryk for at afslutte bølgeformgraftilstanden.

Fuldskærmsvisning — Der er fem kontrolknapper tilgængelige øverst til højre på skærmen.

- **Skalaknap til X-aksen:** Der er fire skalaer tilgængelige for X-aksen: x1, x2, x4 og x8.
- **Skalaknap til Y-aksen:** Der er tre skalaer tilgængelige for Y-aksen: x1, x2 og x4.
- **Rediger-knap** — tryk for at åbne et redigeringsvindue, hvor du kan indstille bølgeformens farve og linjetykkelsen, der vises for det valgte parameterelement.
- **Zoom ud-knap** — tryk for at afslutte fuldskærmsvisningen.
- **Udgangsknap** — tryk for at afslutte bølgeformgraftilstanden.

➢ **Sådan redigerer du bølgeformens farve og linjetykkelse**

1. Vælg et parameterelement, der skal vises i bølgeformsgraftilstand.
2. Tryk på knappen **Rediger,** hvorefter et redigeringsvindue vises.



Figur 6-23 ***Skærmen til redigering af bølgeform***

3. Parameterelementet vælges automatisk i venstre kolonne.
4. Vælg en farve fra den anden kolonne.
5. Vælg en linjetykkelse fra højre kolonne.

6. Tryk på **Udført** for at gemme indstillingen og afslutte, eller tryk på **x** for at afslutte uden at gemme.

NOTE

I fuldskærmsvisningen kan du redigere bølgeformens farve og linjetykkelse ved at trykke på **Rediger** knappen øverst til højre på skærmen.

✧ **Analog målertilstand** — viser parametrene i målerdiagrammer.

✧ **Digital målertilstand** — viser parametrene i form af en digital målergraf.

3. Funktionsknapper

Betjeningen af de tilgængelige funktionsknapper på skærmen Live-data er beskrevet nedenfor:

✧ **Mønsterskift** — tryk for at skifte mellem lodret listetilstand og gitterlistetilstand. Tryk længe på knappen for at vise et pop op-vindue, der viser alle gittermønstrene, f.eks. 12-gitter, 9-gitter, 6-gitter osv. Vælg et mønster for at vise parametrene.

✧ **Gruppe** — tryk for at oprette en ny gruppe eller vælg en eksisterende brugerdefineret gruppe. De Knapperne **Rediger gruppe** og **Slet gruppe er** tilgængelige nederst på skærmen, når knappen Gruppe er valgt.

✧ **Annuller alle** — tryk for at annullere alle valgte parameterelementer. Op til 50 parametre kan vælges ad gangen.

✧ **Vis valgte/Vis alle** — tryk på denne knap for at skifte mellem de to muligheder: den ene viser de valgte parameterelementer, og den anden viser alle tilgængelige elementer.

✧ **Graffletning** — tryk på denne knap for at flette valgte datagrafer (kun i bølgeformsgraftilstand). Denne funktion er meget nyttig ved sammenligning forskellige parametre.

NOTE

Denne tilstand understøtter 2 samtidige hærdningsfusionsgrupper på op til 8 parametre pr. gruppe, der kan repræsenteres digitalt. Ikke-digitale parametre understøttes ikke.

➢ **Sådan fletter du valgte datagrafer**

1. Vælg de parametre, der skal flettes.
2. Tryk på knappen **Graffletning** nederst på skærmen Live-data.
3. De valgte parametre vises på skærmen. Tryk på det valgbare afkrydsningsfelt til højre for at vælge parameteren og gruppen. Det grå afkrydsningsfelt kan ikke vælges.
4. Tryk på **Start Fusion** for at starte.
5. Tryk på **Tilbage** knappen for at afslutte.

- ✧ **Til toppen** — tryk for at flytte et valgt dataelement til toppen af listen.
- ✧ **Ryd data** — tryk for at rydde alle cachelagrede livedata.
- ✧ **Frys** — tryk for at vise de hentede data i frysetilstand.
  - Genoptag — tryk for at afslutte frysningstilstanden og vende tilbage til normal datavisning.
  - Forrige ramme — tryk for at gå til den forrige ramme af frosne data.
  - Afspil /Pause — tryk for at afspille/pause de frosne data.
  - Næste billede — tryk for at gå til næste billede af frosne data.
- ✧ **Referenceprøveudtagning** — tryk for at udføre cyklisk sampling af alle live-data i det aktuelle system og angive maksimum-, minimum- og gennemsnitsværdierne for de samplede data. Teknikere kan tilpasse samplingsbetingelserne. Denne funktion kan bruges til sammenlignende analyse af live-data og hjælpe teknikere med hurtigt at identificere unormale data.
- ✧ **Områdeliste** — tryk for at vise de indsamlede referenceværdier, inklusive maksimum-, minimums- og gennemsnitsværdier.
- ✧ **Optag** — tryk for at starte optagelse af livedata for de valgte dataelementer. Tryk på knappen **Optag** nederst på skærmen Livedata. Der vises en meddelelse, der beder brugeren om at vælge de parametre, der skal optages. Tryk på knappen **Forstået** for at bekræfte. Rul ned, og vælg de dataelementer, der skal optages. Tryk på knappen **Optag** for at starte optagelsen. Tryk på knappen **Færdig** for at stoppe optagelsen. De optagede livedata kan ses i afsnittet **Gennemgang** nederst på skærmen Livedata. De optagede data kan også gennemgås i Data Manager-applikationen.
  - Færdig — Tryk at stoppe dataoptagelse og vende tilbage til normal datavisning.
  - Flag — vises, når optagefunktionen anvendes. Tryk let på denne knap for at indstille flag til at markere interessepunkter, når du registrerer data. Noter kan tilføjes under afspilning i Review eller Data Manager. Vælg det forudindstillede flag for at åbne et pop op-vindue og vise et virtuelt tastatur til at indtaste noder.
- ✧ **Gennemgå** — tryk for at gennemgå de optagede data. Tryk på knappen **Gennemgå for at få vist en liste over optagelser,** og vælg et element, der skal gennemgås.

NOTE

Kun data, der er optaget under den aktuelle operation, kan gennemgås på skærmen Live-data. Alle de historisk optagede data kan gennemgås i "Gennemgå data" i Data Manager-applikationen.

  - Mønsterskift — skifter visningsmønsteret.
  - Graffletning — flet udvalgte datagrafer.
  - Vis valgte — viser de valgte parametre.
  - Forrige ramme — skifter til den forrige ramme af registrerede data.

- Afspil /Pause — tryk for at afspille/sætte den optagede på pause data.
- Næste ramme — skifter til den næste ramme af registrerede data.
- Tilbage — afslutter gennemgangsskærmen og vender tilbage til skærmen Live-data.

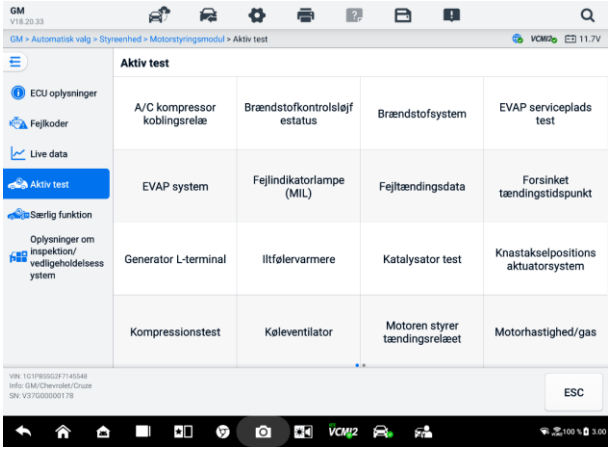
✧ **Tilbage** — vender tilbage til forrige skærm eller afslutter funktionen.

6.6.4 En aktiv test

Funktionen Aktiv Test bruges til at få adgang til køretøjsspecifikke undersystem- og komponenttests. Tilgængelige tests varierer afhængigt af køretøjet.

Under en aktiv test sender tabletten kommandoer til ECU'en for at aktivere aktuatorerne. Denne test bestemmer systemets eller delens integritet ved at læse ECU-data eller ved at overvåge aktuatorernes drift. Sådanne tests kan omfatte at skifte en solenoid, et relæ eller en kontakt mellem to driftstilstande.

Hvis du vælger **Aktiv test,** vises en menu med testmuligheder. Tilgængelige test varierer afhængigt af køretøjet.



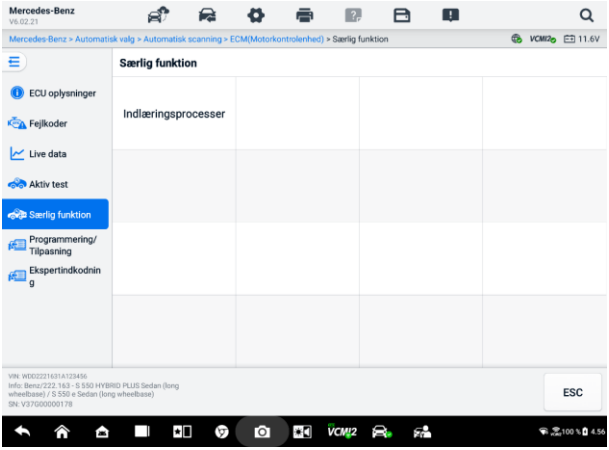
Figur 6-24 ***Aktiv testskærm***

Vælg en test fra menupunkterne. Følg instruktionerne på skærmen for at fuldføre testen. Procedurer og instruktioner varierer afhængigt af køretøjet.

Funktionsknapperne i nederste højre hjørne af skærmen Aktiv test manipulerer testsignalerne. Betjeningsvejledningen vises i hovedsektionen af testskærmen. Følg instruktionerne på skærmen, og foretag de relevante valg for at fuldføre testene. Tryk på **ESC-** knappen for at afslutte testen, når du er færdig.

6.6.5 Særlige funktioner

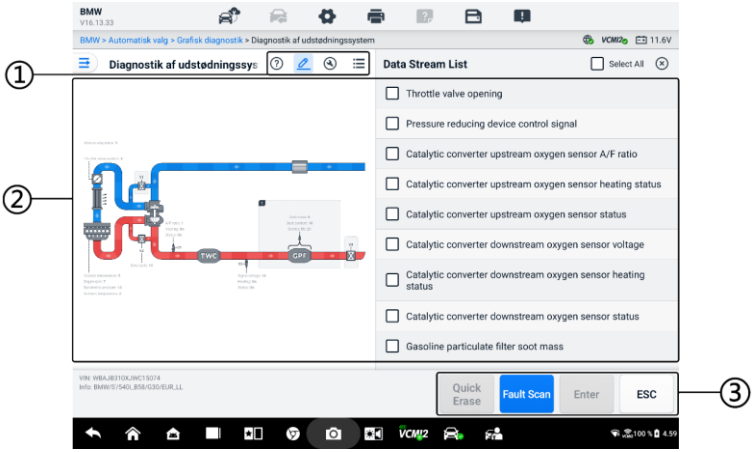
Afhængigt af testkøretøjet kan dette valg nogle gange vises som Læringsproces, Korrektionsprogrammering, Emissionsinspektion (ikke gyldig i USA), OBD I/M-kontrol (ikke gyldig i USA) eller noget lignende. Du kan vælge en for at fortsætte i henhold til dine behov.



Figur 6-25 ***Skærm med specialfunktioner***

6.7 Grafisk diagnostik

Denne funktion viser køretøjets system i et grafisk format. Den kan intuitivt vise sensorernes relative position i systemet og de tilsvarende realtidsdata. De generelle diagnostiske funktioner, herunder aflæsning af kode, sletning af kode og fejlscanning, understøttes også i dette afsnit. Se *Diagnostiske funktioner*for detaljer.



Figur 6-26 ***Grafisk diagnosticeringsskærm***

1. Øverste ikoner — det tilsvarende indhold vises til højre for hovedsektionen efter tryk på et øverste ikon.

   Hjælpeoplysninger — tryk for at vise kodebeskrivelsen og ikonbeskrivelsen af køretøjets system.

   Valg af livedata — tryk for at vælge de livedata, du har brug for, fra listen. De valgte livedata vil blive fremhævet i graferne til venstre for hovedsektionen. De ikke-valgte livedata og værdier vil blive vist med gråt i graferne.

   Aktiv test — tryk for at vise skærmbilledet Aktiv test. Følg instruktionerne på skærmen, og indstil værdier for en test. Denne funktion hjælper teknikere med at fejlfinde problemer mere intuitivt og effektivt.

   Skift af systemliste — tryk for at vise køretøjets system i listeformat.

2. Hovedsektion — venstre side viser det valgte system i intuitive grafer. Til højre vises det tilsvarende indhold efter at have trykket på et ikon øverst.

3. Funktionsknapper — knapperne varierer afhængigt af testkøretøjet. Funktionsknapperne på ovenstående skærmbillede er som følger:

   Hurtig sletning: Sletter alle fejloplysninger efter scanning.

   Fejlscanning: Scanner køretøjets systemmoduler.

   Enter: Går ind i systemet.

   ESC: Afslutter funktionen.

6.8 Live-datafusion

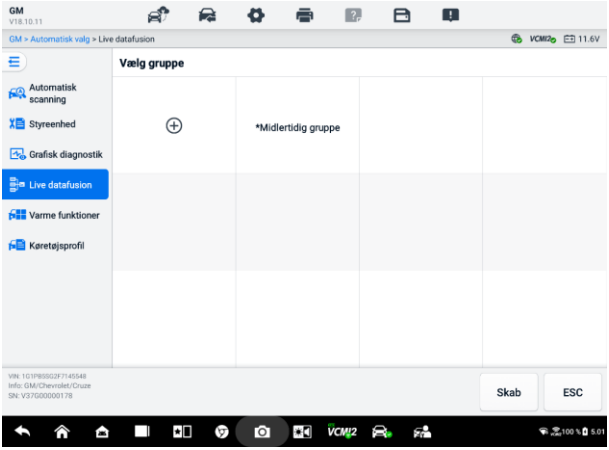
For flere systemer giver denne funktion en hurtig måde at oprette en ny gruppe på, hvor fusionsydelsen udføres baseret på de brugerdefinerede gruppeelementer.

NOTE

Denne funktion understøttes af visse køretøjer.

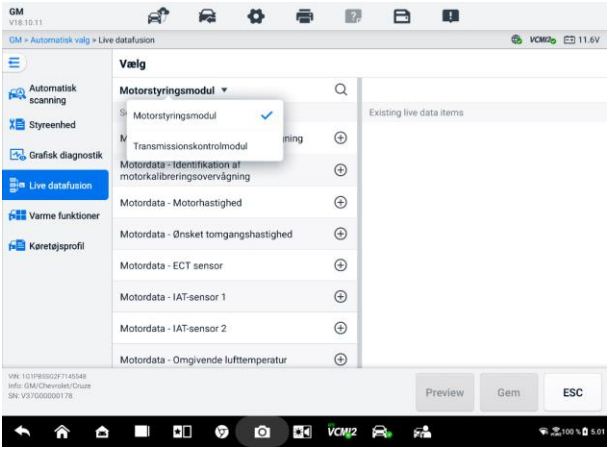
➢ **Sådan udføres live data fusion-funktionen**

1. Tryk på indstillingen **Live data fusion** på navigationslinjen fra hovedmenuen for diagnosticering.
2. Tryk på **Tilføj** ikonet eller knappen **Opret** for at tilføje en ny gruppe. Du kan også vælge den midlertidige gruppe, som genereres som standard.



Figur 6-27 ***Skærm 1 for fusion af livedata***

3. Tryk på rullemenuen i øverste venstre hjørne af hovedsektionen for at vælge det specifikke modul, du har brug for. Tryk på **Tilføj-**ikonet til højre for de parametre, du vil tilføje.



Figur 6-28 ***Skærm 2 for fusion af livedata***

4. Tryk på **Gem** nederst for at tilføje en ny gruppe eller vælge en eksisterende brugerdefineret gruppe. Tryk på **OK.** Skærmen viser de gemte parametre.
5. Følg betjeningen i Live Data-funktionen for at fortsætte. Se *Live-data*for detaljer.

6.9 Programmering og kodning

Siden introduktionen af OBDII og op til moderne hybridbiler og elbiler har hardware- og softwareteknologier i biler udviklet sig eksponentielt. Opdatering af software kan være den eneste måde at løse følgende problemer på:

- Køreegenskaber
- Brændstofeffektivitet
- Strømtab
- Fejlkoder
- Holdbarhed af mekaniske dele

Programmerings- og kodningsfunktionen bruges til at gen-flashe køretøjets styremoduler, hvilket giver dig mulighed for at opdatere køretøjets computersoftware til den nyeste version, samt at omprogrammere adaptive data for visse komponenter efter reparationer eller udskiftninger.

NOTE

Programmeringsfunktionen gælder kun, når køretøjet er tilsluttet en VCMI2, der fungerer som en PassThru-grænseflade til at etablere kommunikation med og overføre data til køretøjets ECU.

Tilgængelige programmerings- eller kodningsfunktioner varierer afhængigt af testkøretøjet. Kun de tilgængelige funktioner vises i tabletmenuen.

Der er to generelle typer programmeringsoperationer:

A. Kodning — også kendt som Teach-in-program, eller Komponenttilpasning bruges til at omprogrammere adaptive data til køretøjets styremoduler efter reparationer eller udskiftning af køretøjsdele.
B. Omprogrammering — downloader den nyeste version af softwaren fra online-serverdatabasen via internetadgang (denne procedure udføres automatisk, når tabletten er forbundet til internettet, så der er ingen grund til selv at tjekke for softwareopdateringer), og omprogrammerer den nyeste version i køretøjets ECU.

NOTE
Sørg for, at tabletten er forbundet til en stabil internetadgang, før du anvender ECU-programmeringsfunktionen, så tabletten kan få adgang til bilproducentens server for opdateringstjenester.

Hvis du vælger Programmering, åbnes en menu med betjeningsmuligheder, der varierer afhængigt af køretøjsmærke og -model. Hvis du vælger en menufunktion, vises enten en programmeringsskærm eller en anden menu med yderligere valgmuligheder. Følg instruktionerne på skærmen for at betjene den. Hvordan og hvilke oplysninger der præsenteres på skærmen, varierer afhængigt af den type handling, der udføres.

6.9.1 Kodning

Hovedsektionen af kodningsskærmen viser en liste over køretøjets komponenter og kodningsoplysningerne, der hovedsageligt består af to dele:

1. Alle tilgængelige systemer til kodning vises i venstre side, og kodningsdataene eller -værdierne vises i højre side.
2. Nederst i hovedsektionen vises de funktionsknapper, der giver dig mulighed for at manipulere betjeningen.

Kontrollér køretøjets tilstand og kodningsoplysningerne omhyggeligt. Brug funktionsknappen til at redigere koder for de tilsvarende komponenter. Tryk på **Send,** når du er færdig med at redigere alle elementer. Når handlingen er fuldført, vises der muligvis en statusmeddelelse om udførelse, f.eks. Færdig, Udført eller Vellykket.

Tryk på **ESC-**knappen for at afslutte funktionen.

6.9.2 Omprogrammering

Før omprogrammeringen begynder:

- Det er obligatorisk, at tabletten er forbundet til et stabilt Wi-Fi-netværk.
- Tabletten skal være tilsluttet VCMI2 via et USB-kabel.
- Tablettens batteri skal være fuldt opladet under modulets programmering. Tilslut tabletten til en oplader, hvis det er nødvendigt.
- Fastgør batteriholderen til køretøjets batteri for at sikre, at en stabil spænding opretholdes under hele programmeringen. Spændingskravene varierer afhængigt af køretøjsproducenten. Se køretøjsproducentens anbefalinger, inden du programmerer et modul.
- Afslut ikke applikationen under en omprogrammering af modulet, da processen kan mislykkes og også resultere i permanent skade på modulet.

Typiske omprogrammeringshandlinger kræver, at du først indtaster og validerer stelnummeret. Tryk på indtastningsfeltet, og indtast det korrekte nummer. Programmeringsgrænsefladen vises derefter.

Hovedafsnittet i omprogrammeringsgrænsefladen indeholder information om hardwaren, den aktuelle softwareversion og de nyeste softwareversioner, der skal programmeres i styreenhederne.

En række betjeningsinstruktioner på skærmen vil blive vist for at guide dig gennem programmeringsproceduren.

Læs informationen på skærmen omhyggeligt, og følg instruktionerne for at udføre programmeringsproceduren.

6.9.3 Genflashfejl

VIGTIG

Ved omprogrammering af køretøjet skal du altid sørge for, at køretøjets batteri er fuldt opladet og i god stand. Under omprogrammering kan funktionen mislykkes, hvis spændingen falder til under den korrekte driftsspænding. Nogle gange kan en mislykket funktion udbedres, men den mislykkede omprogrammering kan også ødelægge styremodulet. Vi anbefaler at tilslutte en ekstern batterivedligeholder til køretøjet for at sikre, at en stabil spænding opretholdes under hele programmeringen. Den nødvendige spænding varierer afhængigt af køretøjsproducenten. Kontakt køretøjsproducenten for at sikre den korrekte spænding, der skal opretholdes.

En flashopdateringsprocedure kan i nogle tilfælde ikke fuldføres korrekt. Almindelige årsager til flashfejl inkluderer dårlige kabelforbindelser mellem tabletten, VCMI og køretøjet, at køretøjets tænding er slukket, før flashproceduren er fuldført, eller lav batterispænding i køretøjet.

Hvis processen afbrydes, skal du kontrollere alle kabelforbindelser igen for at sikre god kommunikation og initialisere flash-proceduren. Programmeringsproceduren gentages

automatisk, hvis den forrige handling ikke lykkes.

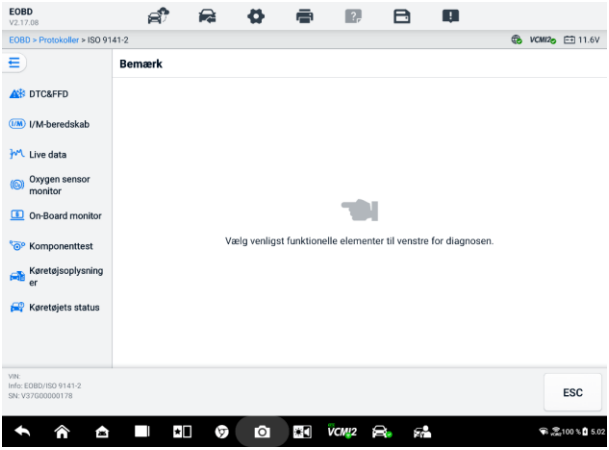
6.10 Generiske OBDII-operationer

OBDII/EOBD-køretøjsdiagnosefunktionen giver en hurtig måde at kontrollere DTC'er, isolere årsagen til en lysende funktionsfejlindikatorlampe (MIL), kontrollere monitorstatus før emissionscertificeringstest og udføre andre emissionsrelaterede tjenester. OBDII-direkte adgangsfunktionen bruges også til at teste OBDII/EOBD-kompatible køretøjer, der ikke er inkluderet i databasen. Diagnostikværktøjslinjeknapper øverst på skærmen er tilgængelige til specifik køretøjsdiagnostik. Se *Tabel 6-2 Knapper på diagnosticeringsværktøjslinjen*for detaljer.

6.10.1 Generel procedure

➢ **For at få adgang til OBDII/EOBD-diagnosefunktionerne**

1. Tryk på knappen **Diagnostik** i MaxiSys-jobmenuen. Køretøjsmenuen vises.
2. Tryk på **EOBD-**knappen. Der er to muligheder for at etablere kommunikation med køretøjet.
   - Autoscanning — vælg den for at etablere kommunikation ved hjælp af hver protokol for at bestemme, hvilken en køretøjet bruger.
   - Protokol — vælg den for at åbne en undermenu med forskellige protokoller. En kommunikationsprotokol er en standardiseret metode til datakommunikation mellem en ECM og et diagnostisk værktøj. Global OBD kan bruge flere forskellige kommunikationsprotokoller.
3. Vælg en specifik protokol, hvis **protokolindstillingen** er valgt. Vent på, at OBDII/EOBD-diagnosemenuen vises.



Figur 6-29 *OBDII-diagnosemenu*

4. Vælg en funktionsmulighed for at fortsætte.
   - DTC og FFD
   - I/M-beredskab
   - Live-data
   - Iltsensormonitor
   - Indbygget skærm
   - Komponenttest
   - Køretøjsoplysninger
   - Køretøjets status

NOTE

De understøttede funktioner kan variere afhængigt af køretøjet.

6.10.2 Funktionsbeskrivelser

Dette afsnit beskriver de forskellige funktioner i hver diagnosticeringsmulighed:

6.10.2.1 DTC og FFD

Når denne funktion er valgt, viser skærmen en liste over gemte koder og ventende koder. Når frysebilledata for bestemte DTC'er er tilgængelige til visning, vises en snefnugknap i højre side af DTC-elementet. Funktionerne Slet koder og Læs koder kan anvendes ved at trykke på funktionsknapperne nederst på skærmen.

- **Nuværende koder**

Nuværende koder er emissionsrelaterede DTC'er fra køretøjets ECM. OBD II/EOBD-koder har en prioritet i henhold til deres emissionsgrad, hvor koder med højere prioritet overskriver koder med lavere prioritet. Kodens prioritet bestemmer lyset af funktionsfejlindikatorlampen (MIL) og proceduren for sletning af koder. Producenter rangerer koder forskelligt, så DTC'er kan variere afhængigt af køretøjet.

- **Afventende koder**

  Dette er koder, hvis lagringsbetingelser er blevet opfyldt under den sidste kørecyklus, men som skal opfyldes ved to eller flere på hinanden følgende kørecyklusser, før DTC'en gemmes. Formålet med at vise ventende koder er at hjælpe serviceteknikeren efter en reparation af køretøjet, når diagnostiske oplysninger er slettet, ved at rapportere testresultater efter en enkelt kørecyklus.

  a) Hvis en test mislykkes under kørecyklussen, rapporteres den tilhørende DTC. Hvis den forestående fejl ikke opstår igen inden for 40 til 80 opvarmningscyklusser, slettes fejlen automatisk fra hukommelsen.

  b) De rapporterede testresultater indikerer ikke nødvendigvis en defekt komponent eller et defekt system. Hvis testresultaterne indikerer en anden fejl efter yderligere kørsel, gemmes en DTC for at indikere en defekt komponent eller et defekt system.

- **Frys billede**

  I de fleste tilfælde er den gemte ramme den sidst rapporterede DTC. Visse DTC'er, dem der har en større indflydelse på køretøjets emission, har en højere prioritet. I disse tilfælde er DTC'en med den højeste prioritet den, for hvilken freeze frame-optegnelserne gemmes. Freeze frame-data inkluderer et "øjebliksbillede" af kritiske parameterværdier på det tidspunkt, hvor DTC'en gemmes.

- **Slet koder**

  Denne indstilling bruges til at rydde alle emissionsrelaterede diagnostiske data, herunder DTC'er, frysebilleddata og specifikke producentforbedrede data fra køretøjets ECM. Denne indstilling nulstiller I/M-beredskabsmonitorens status for alle køretøjets monitorer til Ikke klar eller Ikke fuldført status.

  Der vises en bekræftelsesskærm, når indstillingen "Slet koder" er valgt for at forhindre utilsigtet datatab. Vælg **Ja** på bekræftelsesskærmen for at fortsætte, eller vælg **Nej** for at afslutte.

6.10.2.2 I/M-beredskab

Denne funktion bruges til at kontrollere overvågningssystemets beredskab. Det er en fremragende funktion at bruge, inden et køretøj inspiceres for overholdelse af statslige emissionsstandarder. Hvis du vælger I/M-beredskab, åbnes en undermenu med to valgmuligheder:

- Siden DTC'er slettet — viser status for monitorer siden sidste gang DTC'erne blev slettet.
- Denne kørecyklus — viser status for skærme siden begyndelsen af den aktuelle kørecyklus.

6.10.2.3 Live-data

Denne funktion muliggør visning af PID-data i realtid fra ECU'en. Viste data omfatter analoge og digitale input og output samt systemstatusoplysninger, der udsendes i køretøjets datastrøm.

Livedata kan vises i forskellige tilstande, se *Live-data*for detaljerede oplysninger.

6.10.2.4 Iltsensormonitor

Denne funktion gør det muligt at hente og gennemgå de seneste testresultater fra lambdasensoren, der er gemt på bilens indbyggede computer.

Funktionen til test af iltfølermonitoren understøttes ikke af køretøjer, der kommunikerer via et controller-netværk (CAN). Se *Indbygget skærm* for testresultater af iltfølermonitoren i køretøjer med CAN.

6.10.2.5 Indbygget skærm

Denne funktion giver dig mulighed for at se resultaterne af test af den indbyggede monitor. Testene er nyttige efter service, når et køretøjs styremoduls hukommelse allerede er slettet.

6.10.2.6 Komponenttest

Denne funktion muliggør dobbeltrettet styring af ECM'en, så diagnoseværktøjet kan sende kontrolkommandoer for at betjene køretøjets systemer. Denne funktion er nyttig til at bestemme, hvor godt ECM'en reagerer på en kommando.

6.10.2.7 Køretøjsoplysninger

Denne funktion muliggør visning af køretøjets identifikationsnummer (VIN), kalibreringsidentifikationsnummer, kalibreringsverifikationsnummer (CVN) og andre oplysninger om testkøretøjet.

6.10.2.8 Køretøjets status

Denne funktion kontrollerer køretøjets aktuelle tilstand, såsom kommunikationsprotokollerne for OBDII-moduler, antallet af fejlkoder og status for fejlindikatorlampen (MIL).

6.11 Diagnostisk rapport

6.11.1 Funktioner før scanning og efter scanning

Når du har udført præ- og post-scanning-funktioner ved at indtaste det samme vedligeholdelsesordrenummer, skal du trykke på **Data manager** > **Køretøjshistorik** til Vælg den historiske testpost, der er navngivet med vedligeholdelsesordrenummeret. Både præ-scanningsresultaterne og efter-scanningsresultaterne vises i den samme historiske testpost, som kan genereres som en PDF-rapport for nem sammenligning af ændringerne mellem præ-scanning og efter-scanning.

- **Forhåndsscanningsfunktion**

  Vælg og tryk på en køretøjsknap på skærmen Køretøjsmenu. Indtast vedligeholdelsesordrenummeret i pop op-boksen for at scanne og registrere hele køretøjet. Du kan også tilføje billeder for at registrere køretøjets aktuelle tilstand. Når forscanningen er færdig, kan du ikke udføre forscanningen igen, og scanningsresultatet kan ikke ændres.

- **Post-Scan-funktion**

  Når forscanningen er fuldført, skal du forlade det aktuelle testkøretøj og trykke på køretøjsknappen fra skærmbilledet Køretøjsmenu for at genoprette forbindelsen. Indtast det samme vedligeholdelsesordrenummer i pop op-boksen. Skærmbilledet for efterscanning vises. Efterscanningsposten genereres, når scanningen er fuldført. Resultaterne af forscanningen og efterscanningen vises i den samme historiske testpost.

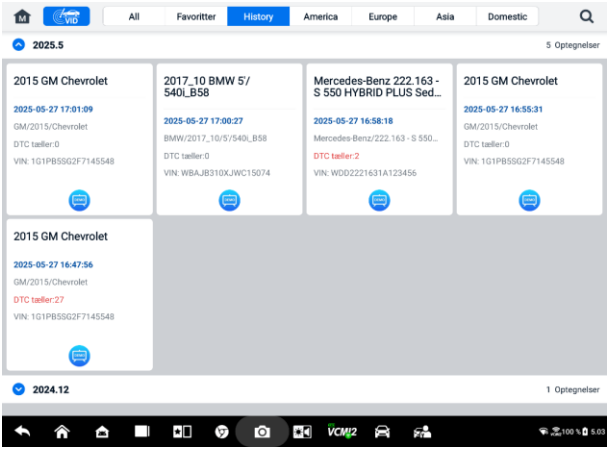
NOTE
Funktionen efter scanning kan udføres gentagne gange. Når du har forladt køretøjet, skal du blot trykke på køretøjsknappen fra køretøjsmenuskærmen for at genoprette forbindelsen, indtaste det samme vedligeholdelsesordrenummer i pop op-boksen og følge trinnene for at scanne igen. Det sidste er det endelige resultat af efter scanningen.

6.11.2 Diagnostikrapport lagring, visning og deling

Diagnosticeringsrapporten kan gennemgås, gemmes og deles med andre på mange måder.

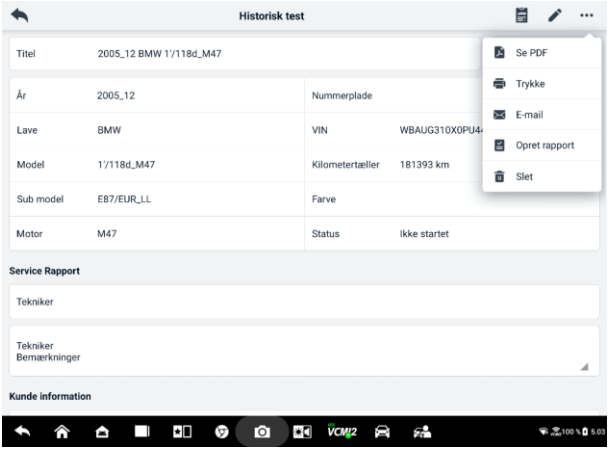
6.11.2.1 Lagring af diagnostikrapport

- Via **historikfunktionen**
  1) Tryk på Diagnostik i MaxiSys-**jobmenuen, og** vælg **Historik** i den øverste værktøjslinje.



Figur 6-30 ***Historikskærm***

2) Vælg en historikpost, og tryk på ••• knappen i øverste højre hjørne.

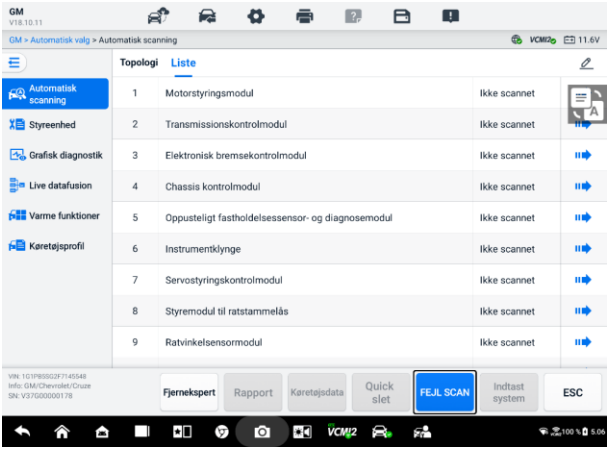


Figur 6-31 ***Historisk testskærm***

3) Tryk på **Opret rapport.** Indtast nummerpladen og det aktuelle kilometertal. Tryk på **Gem.**

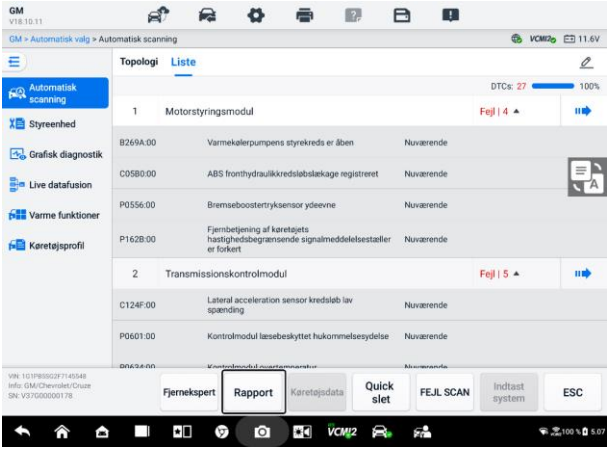
- Via den **automatiske** scanningsfunktion

1) Gå ind på siden Automatisk scanning, og tryk på **Fejlscanning** fra funktionsknapperne nederst på skærmen.



Figur 6-32 ***Automatisk scanningsskærm 1***

2) Når systemscanningen er færdig, skal du trykke på **Rapporter** fra funktionsknapperne nederst på skærmen. Indtast kilometertællerens aflæsning, og tryk på **OK.**



Figur 6-33 ***Automatisk scanningsskærm 2***

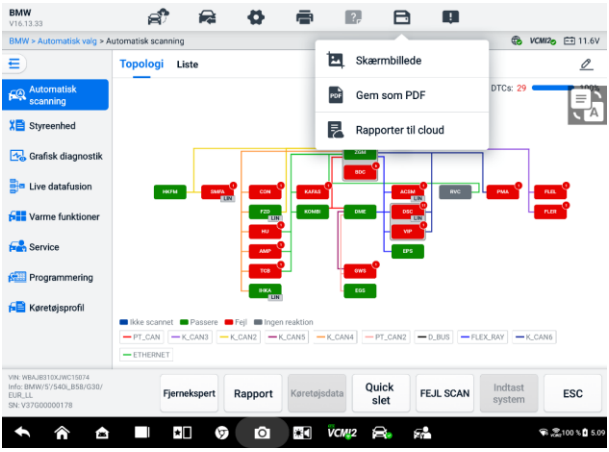
- Via funktionerne på diagnosticeringsværktøjslinjen

Diagnostikrapporten kan også ses fra skærmen med diagnostiske funktioner, inklusive automatisk scanning og fejlkoder. Der er to måder at se de gemte rapporter på:

✧ Tryk på knappen i diagnosticeringsværktøjslinjen, og vælg **Gem som PDF.** Indtast kilometertællerens aflæsning, og tryk derefter på **Gem.** Tryk på knappen

Filer i øverste højre hjørne af skærmen, og vælg en gemt rapport, der skal vises.

✧ Tryk på knappen i diagnosticeringsværktøjslinjen, og vælg **Rapporter til skyen.** Indtast kilometertællerens aflæsning. Tryk på **Gem** > **Vis rapport** for at se den gemte rapport.



Figur 6-34 ***Skærmbilledet for automatisk scanning***

6.11.2.2 Visning af diagnostikrapport

Alle de gemte rapporter kan ses i Data Manager-applikationen.

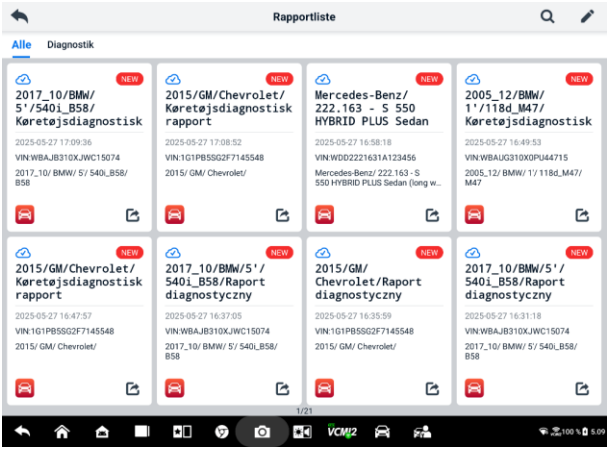
✧ Tryk på **Datahåndtering** > **Køretøjshistorik.** Vælg en specifik køretøjshistorik, og tryk derefter på **Vis PDF.** i øverste højre hjørne for at se rapporten.

✧ Når du har gemt rapporterne ved at trykke på knappen **Gem som PDF,** skal du trykke på **Dataadministrator** > **PDF** for at se disse rapporter.

✧ Når du har gemt rapporterne ved at trykke på knappen **Opret rapport** eller **Rapporter til skyen, skal du trykke på Dataadministrator** > **Skyrapport** for at se disse rapporter.

6.11.2.3 Diagnostikrapport Clouddeling

1) Tryk på **Datahåndtering** > **Cloud-rapport** for at åbne skærmen Rapportliste.



Figur 6-35 *Rapportliste*

NOTE

Bemærk, at hvis rapporten vises , betyder det, at rapporten er blevet uploadet til skyen, og du kan dele rapporten med andre. Hvis rapporten vises , betyder det, at rapporten ikke kunne uploades til skyen, men den vil forsøge automatisk at uploade til skyen, når rapporten åbnes igen.

2) Tryk på i nederste højre hjørne af rapporten.

3) Der er tre måder at dele rapporter i skyen: scan QR-koden, send via e-mail, send via SMS (via telefonnummer).

6.12 Afslut diagnostik

Diagnostikapplikationen kører, mens kommunikationen med køretøjet stadig er aktiv. Det er vigtigt at afslutte diagnoseskærmen korrekt for at stoppe al kommunikation med køretøjet, før du lukker diagnoseapplikationen.

NOTE

Køretøjets elektroniske styremodul (ECM) kan beskadiges, hvis kommunikationen afbrydes. Sørg for, at alle former for kommunikationsforbindelser, såsom datakabel, USB-kabel og trådløst eller kabelbaseret netværk, er korrekt tilsluttet under hele testen. Luk alle skærmbilleder, før du frakobler testkablet og strømforsyningen.

➢ **Sådan afslutter du Diagnostic-applikationen**

1. På en aktiv diagnosticeringsskærm:
    1. Tryk på knappen **Tilbage** eller **ESC** for at afslutte en diagnosticeringssession trin for trin.
    2. Eller tryk på knappen **Køretøjsskift** i diagnosticeringsværktøjslinjen for at vende tilbage til skærmbilledet Køretøjsmenu.
2. På køretøjets menuskærm:
    1) Tryk på knappen **Hjem** på den øverste værktøjslinje.
    2) Eller tryk på **Tilbage-**knappen på navigationslinjen nederst på skærmen.
    3) Eller tryk på knappen **Hjem** på diagnosticeringsværktøjslinjen for at afslutte programmet direkte og vende tilbage til MaxiSys-jobmenuen.

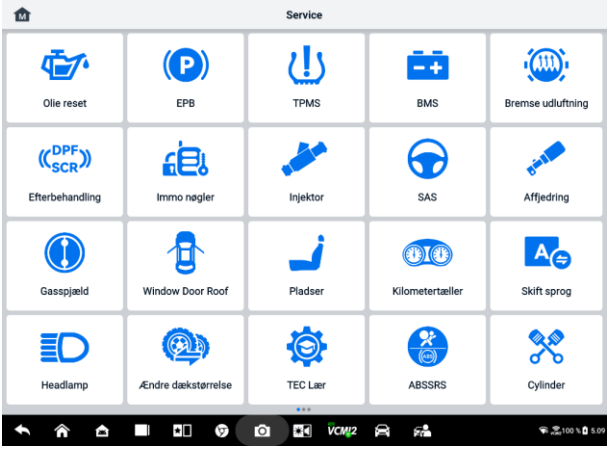
NOTE

Efter at have afsluttet Diagnostic-applikationen, kommunikerer tabletten ikke længere med køretøjet, og det er sikkert at åbne andre MaxiSys-applikationer.

7 Service

Servicesektionen er specielt designet til at give hurtig adgang til køretøjets systemer til forskellige planlagte service- og vedligeholdelsesopgaver. Den typiske serviceskærm er en række menustyrede kommandoer. Følg instruktionerne på skærmen for at vælge passende udførelsesmuligheder, indtaste korrekte værdier eller data, og udfør nødvendige handlinger. Applikationen viser detaljerede instruktioner til at fuldføre valgte servicehandlinger.

Efter indtastning af hver specialfunktion viser skærmen to applikationsvalg: Diagnose og Hot Functions. Diagnosen muliggør aflæsning og sletning af koder, hvilket nogle gange er nødvendigt efter udførelse af visse specialfunktioner. Hot Functions består af underfunktioner til den valgte specialfunktion.



Figur 7-1 ***Servicemenu***

Flere af de mest almindeligt anvendte tjenester er beskrevet i dette kapitel.

7.1 Olie nulstillingsservice

Udfør en nulstilling af motorolielevetidssystemet, som beregner et optimalt olieskiftinterval afhængigt af køretøjets kørselsforhold og klima. Olielevetidspåmindelsen skal nulstilles, hver gang olien skiftes, så systemet kan beregne, hvornår det næste olieskift er påkrævet.

NOTE

1. Nulstil altid motoroliens levetid til 100% efter hvert olieskift.
2. Alt nødvendigt arbejde skal udføres, før serviceindikatorerne nulstilles. Undladelse af dette kan resultere i forkerte serviceværdier og medføre, at fejlkoder gemmes af den relevante styreenhed.
3. For nogle køretøjer kan scanningsværktøjet nulstille yderligere servicelamper, såsom vedligeholdelsescyklus og serviceinterval. På BMW-køretøjer omfatter nulstilling af service f.eks. motorolie, tændrør, for-/bagbremser, kølervæske, partikelfilter, bremsevæske, mikrofilter, køretøjsinspektion, udstødningsemissionsinspektion og køretøjskontroller.

7.2 Service af elektrisk parkeringsbremse (EPB)

Denne funktion har en lang række anvendelser til at vedligeholde det elektroniske bremsesystem sikkert og effektivt. Anvendelserne omfatter deaktivering og aktivering af bremsekontrolsystemet, assistance med bremsevæskekontrol, åbning og lukning af bremseklodser og indstilling af bremser efter udskiftning af skive eller klodser.

7.2.1 EPB-sikkerhed

Det kan være farligt at udføre vedligeholdelse af det elektriske parkeringsbremsesystem (EPB), så husk venligst disse regler, inden du påbegynder servicearbejdet.

- ✓ Sørg for, at du er fuldt ud bekendt med bremsesystemet og dets funktion, før du påbegynder noget arbejde.
- ✓ EPB-styresystemet, før der udføres vedligeholdelses-/diagnosearbejde på bremsesystemet. Dette kan gøres fra værktøjsmenuen.
- ✓ Udfør kun vedligeholdelsesarbejde, når køretøjet holder stille og står på et plant underlag.
- ✓ Sørg for, at EPB-styresystemet genaktiveres efter udført vedligeholdelsesarbejde.

NOTE

Autel påtager sig intet ansvar for ulykker eller skader, der opstår som følge af vedligeholdelse af det elektriske parkeringsbremsesystem.

7.3 Service af dæktryksovervågningssystem (TPMS)

Denne funktion giver dig mulighed for hurtigt at slå dæksensor-ID'erne op fra køretøjets ECU, samt at udføre TPMS-udskiftnings- og nulstillingsprocedurer efter udskiftning af dæksensorer.

7.4 Batteristyringssystem (BMS)-service

Batteristyringssystemet (BMS) gør det muligt for værktøjet at evaluere batteriets ladetilstand, overvåge lukkekredsstrømmen, registrere batteriudskiftning, aktivere køretøjets hviletilstand og oplade batteriet via diagnosestikket.

NOTE

1. Denne funktion understøttes ikke af alle køretøjer.
2. Underfunktionerne og de faktiske testskærme for BMS kan variere afhængigt af køretøjet. Følg instruktionerne på skærmen for at foretage den korrekte valgmulighed.

Køretøjet kan bruge enten et forseglet blybatteri eller et AGM-batteri (Absorbed Glass Mat). Blybatterier indeholder flydende svovlsyre og kan spildes, når de vælter. AGM-batterier (kendt som VRLA-batteri, ventilreguleret blysyre) indeholder også svovlsyre, men syren er indeholdt i glasmåtter mellem polpladerne.

Det anbefales, at det nye eftermarkedsbatteri har de samme specifikationer, såsom kapacitet og type, som det eksisterende batteri. Hvis det originale batteri udskiftes med en anden type batteri (f.eks. et blysyrebatteri udskiftes med et AGM-batteri) eller et batteri med en anden kapacitet (mAh), kan det være nødvendigt at omprogrammere den nye batteritype i køretøjet, udover at udføre batterinulstilling. Se bilens manual for yderligere køretøjsspecifikke oplysninger.

7.5 Service af dieselpartikelfilter (DPF)

Dieselpartikelfilterfunktionen (DPF) styrer DPF-regenerering, indlæring af udskiftning af DPF-komponenter og DPF-indlæring efter udskiftning af motorstyreenheden.

ECM'en overvåger kørestilen og vælger et passende tidspunkt at anvende regenerering. Køretøjer, der køres meget i tomgang og med lav belastning, vil forsøge at regenerere tidligere end dem, der køres med højere belastning og hastighed. For at regenerering kan finde sted, skal der opnås en langvarig høj udstødningstemperatur.

Hvis bilen køres på en sådan måde, at regenerering ikke er mulig, dvs. ved hyppige korte ture, vil der med tiden blive registreret en fejlkode, udover at DPF-lampen og "Check Engine"-indikatorerne vises. En serviceregenerering kan bestilles på værkstedet ved hjælp af diagnoseværktøjet.

Før du udfører en tvungen DPF-regenerering med værktøjet, skal du kontrollere følgende punkter:

- Brændstoflampen lyser ikke.
- Ingen DPF-relevante fejl er gemt i systemet.
- Køretøjet har den specificerede motorolie.
- Dieselolien er ikke forurenet.

VIGTIG

Før man diagnosticerer det problematiske køretøj og forsøger at udføre en nødregenerering, er det vigtigt at indhente en komplet diagnoselog og aflæse relevante måleværdiblokke.

NOTE

1. DPF'en regenererer ikke, hvis motorstyringslampen lyser, eller hvis der er en defekt EGR-ventil.
2. ECU'en skal justeres igen ved udskiftning af DPF'en og ved påfyldning af brændstofadditivet Eolys.
3. Hvis køretøjet skal køres for at udføre en DPF-service, skal der bruges en anden person til funktionen. Én person skal køre køretøjet, mens den anden person observerer skærmen på værktøjet. Forsøg ikke at køre og observere scanningsværktøjet på samme tid. Dette er farligt og sætter dit liv og andre bilisters og fodgængeres liv i fare.

7.6 Service af styrevinkelsensor (SAS)

SAS-kalibrering gemmer permanent den aktuelle ratposition som ligeud-position i SAS EEPROM'en. Derfor skal forhjulene og rattet indstilles præcist til ligeud-positionen før kalibrering. Derudover aflæses stelnummeret også fra instrumentbrættet og gemmes permanent i SAS EEPROM'en. Når kalibreringen er gennemført, slettes SAS-fejlhukommelsen automatisk.

Kalibrering skal altid udføres efter følgende operationer:

- Udskiftning af rat
- SAS-udskiftning
- Enhver vedligeholdelse, der involverer åbning af konnektor-hubben fra SAS'en til kolonnen
- Enhver vedligeholdelses- eller reparationsarbejde på styretøj, styretøj eller andre relaterede mekanismer
- Hjuljustering eller hjulsporjustering

- Reparationer ved ulykker, hvor der kan være opstået skade på SAS-systemet eller samlingen eller nogen del af styresystemet.

NOTE

1. Autel påtager sig intet ansvar for ulykker eller skader, der opstår som følge af service på SAS-systemet. Følg altid producentens anbefalinger til reparation, når du fortolker fejlkoder, der er indhentet fra køretøjet.
2. Alle softwareskærme vist i denne manual er eksempler, og de faktiske testskærme kan variere afhængigt af testkøretøjet. Vær opmærksom på menutitlerne og instruktionerne på skærmen for at foretage de korrekte valgmuligheder.
3. Før du starter proceduren, skal du sørge for, at køretøjet har en ESC-knap. Se efter knappen på instrumentbrættet.

8 ADAS

Avancerede førerassistentsystemer (ADAS) er en række køretøjssystemer, der hjælper føreren enten gennem passive advarsler eller ved aktiv kontrol af køretøjet med at køre mere sikkert og med større bevidsthed og præcision.

Kameraer, sensorer, ultralyd, radar og LIDAR er nogle af de systemer, der bruges til at indsamle data om køremiljøet, herunder køretøjers position i bevægelse eller stationært kørende, fodgængeres placering, vejskilte, registrering af kørebaner og vejkryds, vejforhold (kurver) og kørselsforhold (dårlig sigtbarhed eller aftenkørsel). Disse oplysninger bruges til at instruere køretøjet i at foretage sin forudbestemte handling. Kameraer, sensorer og registreringssystemer er typisk placeret i for- og bagkofangere, forrude, frontgrill og side- og bakspejle.

Autel ADAS kalibreringsværktøj leverer omfattende og præcis ADAS-kalibrering.

1. Dækker mange bilproducenter, herunder Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Infiniti, Lexus, GM, Ford, Volvo, Toyota, Nissan, Honda, Hyundai, Kia osv.
2. Understøtter kalibrering af flere førerassistentsystemer, herunder adaptiv fartpilot (ACC), nattesynssystem (NVS), vognbaneassistent (LDW), blindvinkeldetektion (BSD), Around View Monitoring (AVM), bagkollisionsadvarsel (RCW), head-up-displays (HUD) osv.
3. Indeholder grafiske illustrationer og trinvise instruktioner.
4. Giver demonstrationer for at guide teknikeren gennem kalibreringen.

Figur 8-1 ***ADAS introduktionsskærm***

9 Måling

Målingsapplikationen kan tilbyde alle de funktioner, der er nødvendige for at udføre elektriske og elektroniske kredsløbstest samt overvåge signalaktiviteter på moderne køretøjer.

Efter korrekt forbindelse til et testkøretøj og kommunikation med MaxiSys-tabletten, bruges VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) som en integreret enhed, der fungerer som et oscilloskop, en bølgeformgenerator, et multimeter og en CAN-businspektion.

9.1 Oscilloskop

Et oscilloskop er et måleinstrument, der viser, hvordan et signal varierer med tiden, grafisk. Forskellige signalaktiviteter kan vises og overvåges på et todimensionelt gitter. Den grafiske form, der skabes af et signal, kaldes en bølgeform. Signalets eller bølgeformens spændings-tid-karakteristik tegnes som en visuel linje kaldet sporet.

9.1.1 Sikkerhedsoplysninger

Følg disse instruktioner nedenfor for at reducere risikoen for personskade som følge af elektrisk stød og forhindre skader på udstyret.

A. Maksimale inputområder

Overhold alle terminalklassificeringer og advarsler, der er markeret på produktet.

FARE

- For at undgå elektrisk stød skal du træffe alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger, når du arbejder på udstyr, hvor der kan forekomme spændinger uden for det angivne indgangsområde. Kontakt med spændinger uden for det angivne måleområde udgør en risiko for elektrisk stød.
- For at forhindre personskade eller dødsfald må oscilloskopet ikke tilsluttes direkte til batteriet. For at måle batterispændinger skal du bruge en differentialisoleringssonde, der er specielt beregnet til batteribrug.

ADVARSEL

Betjening uden for det sikre indgangsområde vil sandsynligvis forårsage permanent skade på oscilloskopet og andet tilsluttet udstyr.

B. Jordforbindelse

FARE

- Oscilloskopets jordforbindelse via USB-kablet er kun til måleformål. Oscilloskopet har ikke en beskyttende sikkerhedsjordforbindelse.
- Tilslut ikke jordindgangen (chassis) til nogen elektrisk strømkilde. For at forhindre personskade eller dødsfald skal du bruge et voltmeter til at kontrollere, at der ikke er nogen betydelig AC- eller DC-spænding mellem oscilloskopets jord og det punkt, hvortil du har til hensigt at tilslutte jordindgangen.

ADVARSEL

- At påføre spænding på jordindgangen vil sandsynligvis forårsage permanent skade på oscilloskopet, den tilsluttede computer og andet udstyr.
- For at undgå målefejl forårsaget af dårlig jordforbindelse skal du altid bruge det USB-kabel af høj kvalitet, der følger med oscilloskopet eller Wi-Fi-forbindelsen.

C. Eksterne forbindelser

FARE

For at forhindre personskade eller dødsfald må du kun bruge den netledning og adapter, der følger med produktet.

D. Miljø

FARE

For at forhindre personskade eller død må produktet ikke anvendes i våde eller fugtige forhold eller i nærheden af eksplosiv gas eller damp.

ADVARSEL

For at undgå skader skal du altid bruge og opbevare dit oscilloskop i et passende miljø.

E. Produktvedligeholdelse

Produktet indeholder ingen dele, der kan repareres af brugeren. Reparation, service og kalibrering kræver specialiseret testudstyr og skal udføres af Autel Tech Support eller en godkendt serviceudbyder.

FARE

For at forhindre personskade eller død må produktet ikke anvendes, hvis det ser ud til at være beskadiget på nogen måde. Stop med at bruge produktet, hvis der opstår unormale funktioner.

ADVARSEL

- Undlad at manipulere med eller adskille oscilloskopet, stikkene eller tilbehøret.

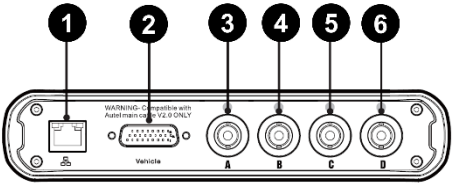
Interne skader vil påvirke ydeevnen.

- Bloker ikke nogen af instrumentets luftventiler for at undgå skader forårsaget af overophedning.
- Brug en våd, blød klud med et mildt rengøringsmiddel og vand, når du rengør oscilloskopet. Undgå at vand trænger ind i oscilloskopets hus.

9.1.2 Generel introduktion

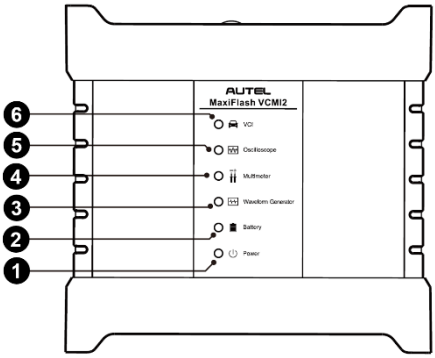
9.1.2.1 Komponentplaceringer

Indgangskanalerne er placeret i bunden af VCMI2 og er kompatible med mange testledninger og prober.



1. Ethernet-stik — Tilsluttes RJ45-netværkskabel
2. Køretøjsdatastik — Forbindes til køretøjets DLC ved hjælp af det medfølgende hovedkabel.
3. Indgangskanal A
4. Indgangskanal B
5. Indgangskanal C
6. Indgangskanal D

Oscilloskop-LED'en er placeret på frontpanelet af VCMI2. Når VCMI2 er korrekt tilsluttet og tændt, blinker oscilloskop-LED'en grønt, når den er i oscilloskoptilstand.



1. Strøm-LED
2. Batteri-LED
3. Bølgeformgenerator-LED
4. Multimeter-LED
5. Oscilloskop-LED
6. Køretøjs-LED

9.1.2.2 Tekniske specifikationer

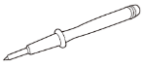
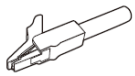
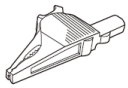
Tabel 9-1 *Tekniske specifikationer*

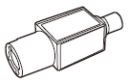
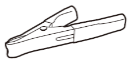
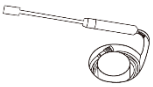
Punkt	**Beskrivelse**
Kanaler	4
Båndbredde	20 MHz
Maksimal samplingsfrekvens	● 1 eller 2 kanaler: 80 MS/s* ● 3 eller 4 kanaler: 20 MS/s* * MS/s = megasamples pr. sekund 1) Vælg én vilkårlig kanal, den maksimale samplingshastighed er 80 MS/s. 2) Vælg to kanaler (AC, BC, AD eller BD), den maksimale samplingshastighed er også 80 MS/s. 3) Vælg to kanaler (AB/CD) eller mere end tre kanaler, den maksimale samplingshastighed er 20 MS/s.

Punkt	Beskrivelse
Inputområder (fuld skala)	±50 mV til ±200 V
Følsomhed	10 mV/div til 40 V/div
Indgangskobling	AC/DC
Indgangsimpedans	1 MΩ parallelt med 25 pF
Vertikal opløsning	12 bit
Bufferhukommelse	32M prøver delt mellem aktive kanaler
Tidsbaseintervaller	100 ns/div til 1000 s/div
Forbindelse	● USB 2.0 ● Wi-Fi
Maks. Wi-Fi-transmissionsafstand	Op til 98 fod.
DC-nøjagtighed	±1 % af fuld skala
Opbevaringsfugtighedsområde	5 til 95 % RF, ikke-kondenserende

9.1.2.3 Tilbehør

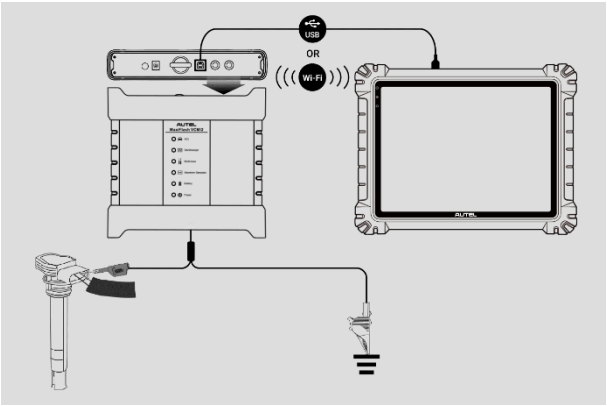
	Autel USB-kabel V2 (V2-ikonet kan ses på kablet) (SA001) Forbinder oscilloskopet til tabletten for at sikre pålidelig signaloverførsel.
	Sekundær tændingsoptager (SA273) BNC-stikket er forbundet til oscilloskopet for at måle den sekundære tændingsspænding på konventionelle tændingssystemer og de fleste HEI (High Energy Ignition) og DIS (Distributorless Ignition) systemer.

	Testledning til oscilloskop **(Rød: SA005, Grøn: SA006, Blå: SA007, Gul: SA008)** BNC-stikket er forbundet til oscilloskopet, og 4 mm bananstikket er forbundet til forskellige sonder.
	Breakout-ledning (SA151) Giver nem adgang til eksisterende ledningsnetstik i biler for at modtage signaler fra forskellige sensorer. Fire størrelser er tilgængelige: 0,6 mm, 1,5 mm, 2,3 mm og 2,8 mm.
	Fleksibel bagpåfastgørelsessonde (Rød: SA053, Sort: SA054) Designet til bagudgående sondering under isoleringen af multistikterminaler for at detektere signalet fra testkomponenten. Den fleksible del kan bøjes og give adgang til vanskelige områder. Sondespidsen kan ikke udskiftes.
	Bagfastgørelsessondesæt (SA051) Designet til bagudgående sondering under isoleringen af stik til opfange signalet fra testkomponenten. Sondespidsen kan udskiftes.
	**Multimeterprobe (Rød: SA055, Sort: SA056)** Designet til tilslutning af blotlagte ledninger eller terminaler.
	**Små krokodillenæb (Rød: SA057, Sort: SA058)** Bruges til at forbinde blotlagte ledninger eller terminaler. SA059 (rød) og SA060 (sort) til større terminaler.
	**Store delfinklemmer (Rød: SA059, Sort: SA060)** Bruges til at forbinde blotlagte ledninger eller terminaler, inklusive batteriterminaler. SA057 (rød) og SA058 (sort) til mindre terminaler.

	**Dæmpningselementer 20:1 (SA020)** Passiv 20:1 dæmper, kan udsende 1V ved indgang af et 20V signal.
	**Batteriklemme (valgfri) (Rød: SA061, Sort: SA062)** Dedikeret til tilslutning af bilbatteripoler.
	65A AC/DC strømtang (valgfri) (SA253) Bruges til at måle AC- eller DC-strømme op til 65A. Der findes to skalaer: 1mV/10mA for 10mA til 20A, 1mV/100mA for 10mA til 65A.
	650A AC/DC strømtang (valgfri) (SA256) Bruges til at måle AC- eller DC-strømme op til 650A. Der findes to skalaer: 1mV/100mA for 100mA til 200A, 1mV/1A for 100mA til 650A.
	**Spole på stik (COP) sonde (valgfri) (SA271)** Bruges sammen med oscilloskopet til at måle den sekundære tændspænding for COP.
	HT-forlængerledning (valgfri) (SA275) Monter HT-forlængerledningerne mellem spolepakken og stikkene på det uafhængige tændingssystem (COP), og placer derefter den sekundære tændingsafbryder (SA273) på hver ledning for at opnå den sekundære tændingsspænding.

9.1.3 Kom godt i gang

Før oscilloskop-applikationen åbnes, skal VCMI2 være tilsluttet tabletten via det medfølgende USB-kabel eller Wi-Fi-netværk.



Figur 9-1 ***Forbindelsesdiagram***

➢ **Sådan åbner du oscilloskopapplikationen**

1. Sæt den relevante testledning eller probeterminalender i indgangskanalen(erne) for at fuldføre tilslutningen. (Se *Figur 9-1 Forbindelsesdiagram*.)
2. Tryk på **måleikonet** i MaxiSys-jobmenuen. Målingen skærmen åbnes.
3. Tryk på **oscilloskopikonet** for at åbne oscilloskopmenuen.
4. Vælg en ønsket testmulighed for at fortsætte.

NOTE

Kontroller venligst oscilloskopets LED-statusindikator på frontpanelet af VCMI2. Oscilloskopets LED blinker grønt, når den er i oscilloskoptilstand.

9.1.3.1 Beskedprompt

En meddelelse, der viser "Er du sikker på at åbne bølgeformen i demotilstand?", vises efter at du har trykket på oscilloskopikonet og åbnet oscilloskopmenuen. Tryk på **OK** for at åbne demotilstanden, eller tryk på **Annuller** for at afslutte.

En meddelelse, der viser "Er du sikker på at åbne bølgeformdataene?", vises også, når tabletten og VCMI2 har oprettet forbindelse. Tryk på **OK** for at få vist den faktiske bølgeform, eller tryk på **Annuller** for at afslutte.

9.1.4 Oscilloskopopdatering

Operativsoftwaren til oscilloskopet opdateres regelmæssigt. Tryk på knappen **Hjælp** i den øverste værktøjslinje, og tryk derefter på knappen **Opdater APK'en** i rullemenuen for at opdatere softwaren.

Før du opdaterer oscilloskopets software, skal du sørge for, at tabletten har en stabil internetforbindelse.

9.1.4.1 APK-opdatering

NOTE

Forkortelsen APK (Android Package Kit) bruges på tabletten og i denne manual. En APK-fil indeholder alle elementerne i en bestemt app. Opdatering af en APK betyder at installere den nyeste version af appen på din tablet.

➢ **For at opdatere APK'en**

1. Tryk på knappen **Hjælp** i den øverste værktøjslinje på skærmen. En rullemenu vises. Tryk på **Opdater APK'en** i rullemenuen.

Figur 9-2 *Hjælpeskærm*

2. Der vises en bekræftelsesmeddelelse.
3. Tryk på **OK** for at opdatere softwaren, eller tryk på **Annuller** for at afslutte.

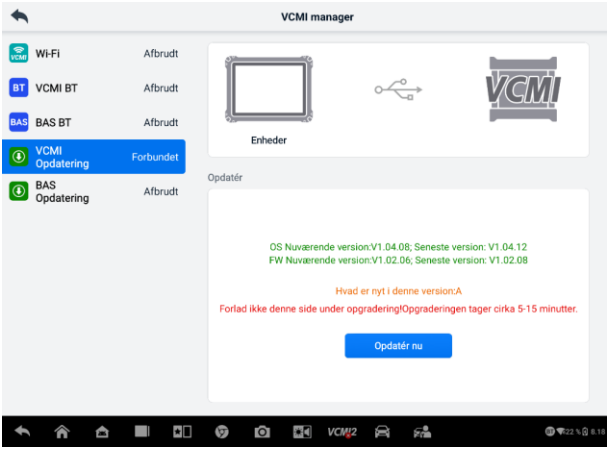
9.1.4.2 Firmwareopdatering

➢ **For at opdatere firmwaren**

1. Tryk på knappen **Hjælp** i den øverste værktøjslinje på skærmen. En rullemenu vises. (Se *Figur 9-2 Hjælpeskærm*.)
2. Tryk på **Opdater firmware** i rullelisten. Skærmen skifter til afsnittet **Opdater** i **VCMI Management**-applikationen.

NOTE

Frakobl venligst MaxiScope fra VCMI2 før opdatering. Der vises en meddelelse, og tryk på **OK for at bekræfte,** at du har frakoblet MaxiScope fra VCMI2.



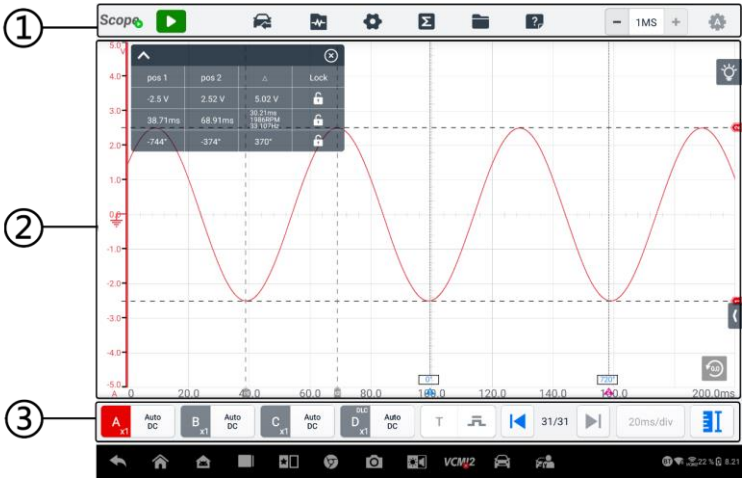
Figur 9-3 ***Skærmbilledet Firmwareopdatering***

3. Hvis den installerede version ikke er den nyeste tilgængelige, vises den aktuelle version og den nyeste version af operativsystemet, firmwaren og oscilloskopets firmware. Tryk på **Opdater** nu for at opdatere. Forlad ikke opdateringssiden under opgraderingen. Det tager cirka 5-15 minutter at fuldføre hele processen.

9.1.5 Skærmlayout og -betjening

Oscilloskop-applikationen måler skiftende spændinger i et elektrisk system over en periode. Dette signal er vist som en figur. Gitteret på skærmen viser opdelinger af spænding og tid for at muliggøre målinger.

Tryk på **måleikonet** på MaxiSys-jobmenuskærmen, og vælg derefter **Oscilloskop** i menuen. Oscilloskopsiden vises. Skærmen indeholder typisk følgende afsnit.



Figur 9-4 *Oscilloskop menuskærm*

1. Øvre værktøjslinje
2. Hovedsektion
3. Nederste værktøjslinje

9.1.5.1 Øvre værktøjslinje

Den øverste værktøjslinje bruges til konfiguration af forskellige indstillinger og handlinger. Følgende tabel indeholder korte beskrivelser af hver knap.

Tabel 9-2 *Øvre værktøjslinje*

Knap	Navn	Beskrivelse
Scope	**Omfangsikon**	Angiver oscilloskopets forbindelsesstatus.
	Start/Stop	Start eller stop oscilloskopenheden.
	Forudindstillinger	Få adgang til forudindstillingsguiden. Vælg forudindstilling for korrekt at konfigurere oscilloskopet til at opfange en bølgeform af den angivne type.
	Bølgeform bibliotek	Søg, upload, del, åbn, indlæs som referencebølgeform, og følg bølgeformene i bølgeformbiblioteket.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Indstillinger	Konfigurationer af tilstandsindstilling, bølgeformgenerator, afkodningsindstilling, opstartsindstilling og demoindstilling.
	Matematikkanalen	Tryk for at vise matematikkanalen på skærmen.
	Fil	Udskriv, åbn, gem, slet bølgeformdataene eller upload bølgeformen til bølgeformbiblioteket. Gem, importer desuden konfigurationen og åbn de seneste dokumenter.
	Hjælp	Se brugermanualen, opdater APK'en (oscilloskopsoftware) og firmwaren.
1MS	**Antal prøver**	Indstil det maksimale antal prøver, der skal optages på hver kanal.
	Automatisk skalering	Indstil det passende amplitudeområde for at vise signalet korrekt.

- **Omfangsikon**

  Dette ikon viser oscilloskopets forbindelsesstatus. Et grønt flueben betyder, at tabletten og oscilloskopet er forbundet korrekt; et rødt "**X**" betyder, at tabletten og oscilloskopet ikke er forbundet.

- **Start/Stop-knap**

  Tryk på ikonet **Start/Stop-knap** for at starte eller stoppe oscilloskopenheden.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Starte	Tryk for at starte oscilloskopet og starte prøveudtagning.
	Stop	Tryk for at stoppe oscilloskopet og afslutte prøvetagningen.

- **Forudindstillinger-menu**

  Tryk på køretøjsikonet i den øverste navigationslinje for at åbne **menuen Forudindstillinger.** Denne menu tilbyder en bred vifte af forudindstillede guidede oplysninger, som du kan se.

De ofte anvendte testkomponenter og -indstillinger er angivet i menuen Forudindstillinger:

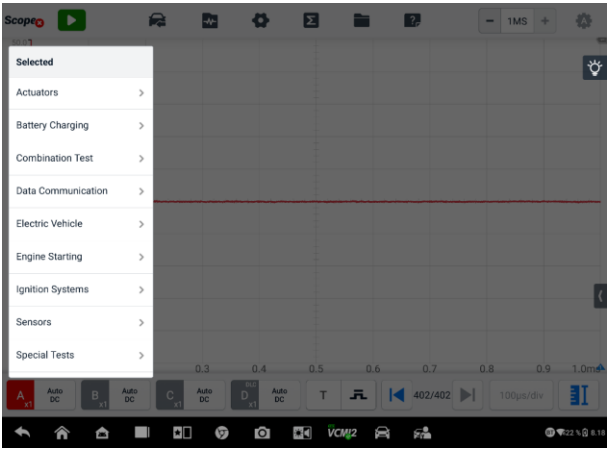
- ✧ **Aktuatorer** — Test almindelige bilaktuatorer såsom injektorer, brændstofpumper og solenoider til udluftning af beholdere.
- ✧ **Batteriopladning** — test funktionerne relateret til bilopladning, inklusive strøm- og spændingstest i tomgang.
- ✧ **Kombinationstest** — kombineret test af køretøjets sensorer eller aktuatorer, såsom test af krumtapakslens positionsføler og knastakselpositionsføler; test af primær tænding og krumtapakslens position; test af gasspjældspositionsføler og forreste lambdasensor.
- ✧ **Datakommunikation** — Test køretøjets kommunikationsbusser, inklusive CAN-bus, LIN-bus og K-Line.
- ✧ **Motorstart** — Test funktionerne relateret til bilstart, herunder test af startstrøm og spænding.
- ✧ **Tændingsystemer** — Test køretøjets tændingsproces, herunder spændings- og strømtest af den primære og sekundære tænding.
- ✧ **Sensorer** — Test almindelige bilsensorer såsom lambdasonde, knastakselsensorer og krumtapakselsensorer.

NOTE

Tilslut ikke til et højspændingsstyresignal, såsom tændingsstyreledningen. Det kan beskadige produktet. Den målte spændingsværdi under aktuatortesten kan afvige fra den faktiske værdi.

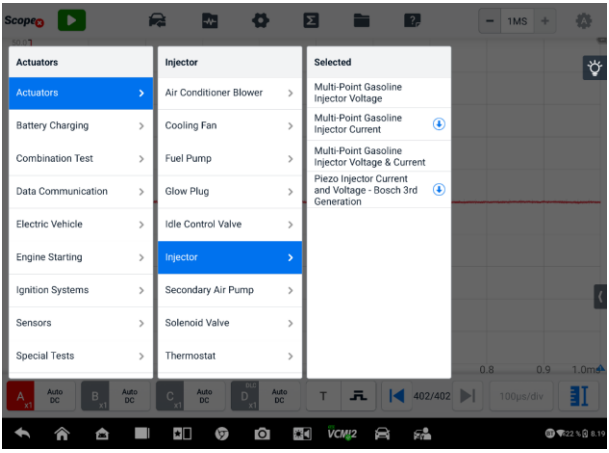
➢ **Sådan bruger du menuen Forudindstillinger**

1. Tryk på knappen **Forudindstillinger** i den øverste værktøjslinje. En undermenu åbnes.
2. Tryk på den ønskede testkomponent eller -indstilling i venstre kolonne.



Figur 9-5 ***Forudindstillinger Menu Skærm 1***

3. Tryk på en af de muligheder, du har brug for, i undermenuen, og hvis der ikke er nogen forudindstillet version, eller hvis versionen af den forudindstillede version er for lav, skal du trykke på knap for at downloade den nye forudindstillede version, du har brug for. Hvis den aktuelle forudindstillede version allerede er en ny version, vises downloadknap ikke.



Figur 9-6 ***Forudindstillinger Menu Skærm 2***

4. Se de forudindstillede, guidede oplysninger. En referencesignalkurveform vises (et injektorvalg bruges her som et eksempel) i hovedsektionen, og de forudindstillede, guidede oplysninger vises i højre side af skærmen.

Figur 9-7 ***Forudindstillinger Skærm***

5. Tryk på pileknappen for at skjule de forudindstillede guidede oplysninger og vise bølgeformen.

Figur 9-8 ***Visning af referencesignalkurveform***

NOTE

Parameterværdier såsom spændings- og tidsintervaller indstilles automatisk for forudindstillinger.

6. Tryk på ikonet med fire retninger i nederste højre hjørne for at få vist de forudindstillede guidede oplysninger, herunder den generelle beskrivelse, forbindelsesvejledning, forbindelsesdiagram, testvejledning, forbindelse fra det virkelige køretøj, bølgeformanalyse og relaterede DTC'er i fuld skærm. Tryk

igen for at afslutte fuld skærm.

NOTE

Billeder i den forudindstillede guidede information kan vises i fuld skærm for at se dem i detaljer.

7. Tryk på **Start/Stop-**knappen. Oscilloskopet vil udføre bølgeformregistrering i henhold til de forudindstillede parametre.

- **Bølgeformbibliotek**

Tryk på bølgeformikonet på den øverste værktøjslinje for at åbne siden med bølgeformbiblioteket. Bølgeformbiblioteket indeholder et online bølgeformbibliotek og et lokalt bølgeformbibliotek.

1) Online bølgeformbibliotek

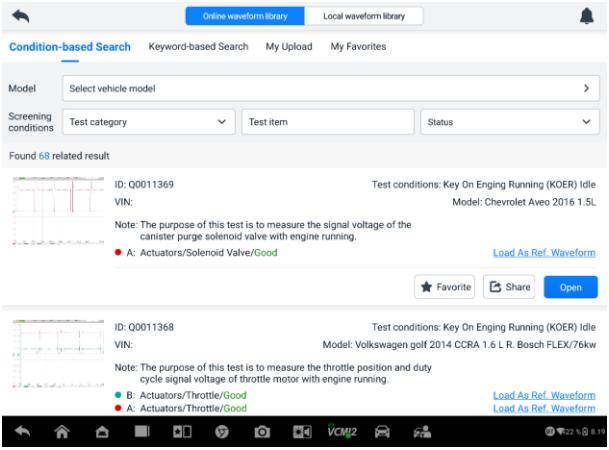
Bølgeformerne i online-bølgeformbiblioteket udvælges og uploades af Autel-brugere under reparations- og testprocessen ved hjælp af et oscilloskop. Det giver dig mulighed for at søge efter bølgeformer fra det køretøj og den komponent, du vil teste, eller uploade og dele dine egne bølgeformer.

Søgeresultatet viser oplysninger såsom bølgeformbillede, bølgeform-ID, stelnummer, køretøjskode osv. Bølgeformen i onlinebiblioteket kan også indlæses som referencebølgeform for bedre bølgeformanalyse.

Der er to metoder til at søge efter bølgeformer: Betingelsesbaseret søgning og nøgleordsbaseret søgning.

✧ **Betingelsesbaseret søgning**

På den tilstandsbaserede søgeside kan bølgeformen/bølgeformerne søges præcist efter at have valgt de tilsvarende betingelser, såsom køretøjsmodel, testkategori, status osv. Når du har søgt efter en bølgeform, kan du åbne den, dele bølgeform-ID'et med andre og følge den som din favorit.



Figur 9-9 ***Betinget søgeskærm***

✓ **Model**

Tryk på inputfeltet eller pilikonet til højre for at vælge køretøjsmodel. Producent og model skal vælges fra den kolonne, der vises.

✓ **Screeningsbetingelser**

Tre screeningsbetingelser er tilgængelige: Testkategori, testelement og status.

Tryk på rullemenuen for at vælge testkategorien, f.eks. aktuatorer, batteriopladning, motorstart eller intet valg.

Tryk på rullemenuen for at vælge tilstandsstatus: intet valg, god eller dårlig.

✓ **Søgeresultat**

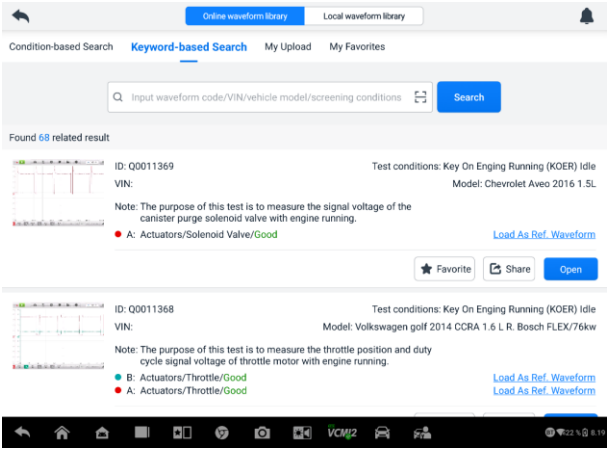
Søgeresultatet vises automatisk i den nederste del af siden efter valg af model og betingelser, og viser billedet af bølgeformen, bølgeform-ID, VIN eller screeningsbetingelserne.

Tryk på de tilsvarende knapper nederst til højre for at dele, følge eller åbne bølgeformen. Tryk på **Indlæs som referencebølgeform** for at indlæse bølgeformen som en referencebølgeform for bedre bølgeformanalyse.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Dele	Tryk for at vise et bølgeform-ID, og du kan dele det via Twitter eller Facebook med alle, du ønsker.
	Favorit	Tryk for at tilføje bølgeformen til dine favoritter.
Open	**Åben**	Tryk for at åbne bølgeformen.

✧ **Søgeordsbaseret søgning**

På den søgeordsbaserede søgeside skal du indtaste bølgeform-ID, stelnummer, køretøjskode eller screeningsbetingelser og derefter trykke på knappen "Søg" for at søge groft efter den/de ønskede bølgeform(er). Du kan også scanne bølgeformkoden eller stelnummeret ved at trykke på scanningsikonet i inputfeltet for at søge efter bølgeformen.



Figur 9-10*Søgeordsbaseret søgeskærm*

✧ **Min upload**

Dine egen Bølgeformer kan gemmes og uploades til onlineserveren. De uploadede bølgeformer kan søges efter under fanen "Min upload".

Indtast venligst bølgeformkoden, stelnummeret, køretøjets kode eller screeningsbetingelserne, og tryk derefter på knappen **Søg** for at søge efter den/de bølgeform(er), du har uploadet. Bølgeformen kan åbnes, deles, følges,

gennemgås og indlæses som en referencebølgeform, når du har fundet den.

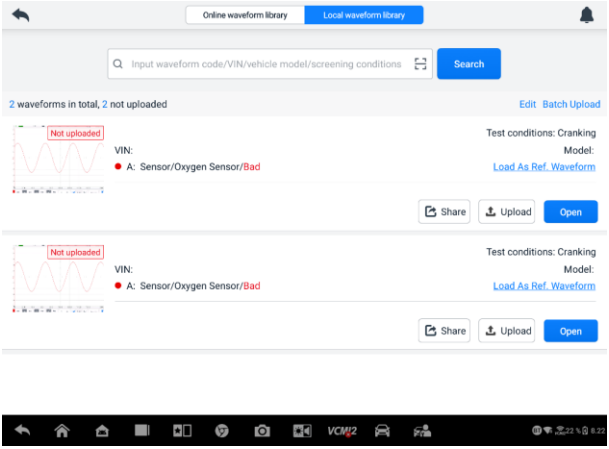
✧ **Mine favoritter**

Alle de bølgeformer, du har søgt efter i fanen Betingelsesbaseret søgning, Søgeordsbaseret søgning eller Min upload, kan følges som Mine favoritter ved at trykke på fempunkts startknappen. Bølgeformen kan også åbnes, deles, følges og indlæses som en referencebølgeform.

2) Lokalt bølgeformbibliotek

Bølgeformerne i det lokale bølgeformbibliotek er dem, der er gemt på tabletten.

Indtast bølgeformkoden, stelnummeret, køretøjets kode eller screeningsforholdene, og tryk derefter på knappen **Søg** for at søge efter de bølgeformer, der er gemt i det lokale bibliotek. Det fundne resultat viser billedet af bølgeformen, bølgeform-ID, screeningsforhold, køretøjsmodel osv. Bølgeformene kan åbnes, indlæses som referencebølgeformer, delte bølgeformkoder, uploades eller batch-uploades.



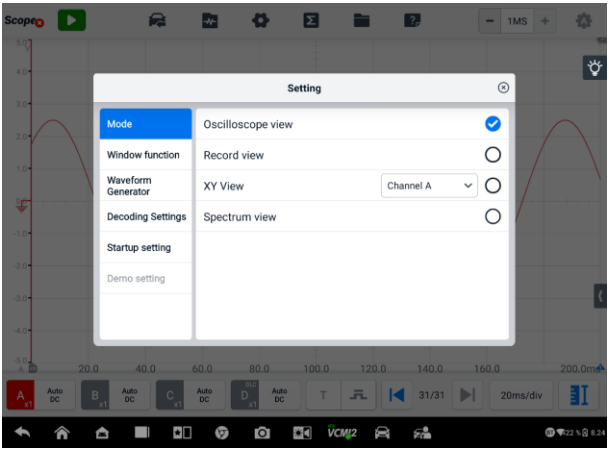
Figur 9-11 ***Skærmbilledet Lokalt bølgeformbibliotek***

- **Indstillingsmenu**

Tryk på tandhjulsikonet i den øverste værktøjslinje for at åbne menuen **Indstillinger. Tilstand, Vinduesfunktion, Bølgeformgenerator, Afkodningsindstillinger** og **Opstartsindstillinger** kan konfigureres manuelt i menuen.

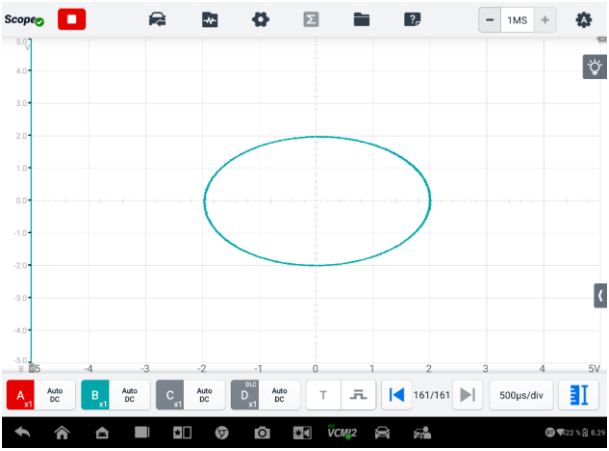
A. Mode

Fire visninger er tilgængelige: oscilloskopvisning, optagelsesvisning, XY-visning og spektrumvisning.



Figur 9-12 ***Skærm til indstilling af tilstand***

- ✓ **Oscilloskopvisning:** Bølgeformen viser grafisk, hvordan et signal varierer over tid.
- ✓ **Optagelsesvisning:** Bølgeformen optager signalet og viser signaloptagelsen.
- ✓ **XY-visning:** bølgeformen viser forholdet mellem periodiske signaler og viser en graf af én kanal i forhold til en anden.



Figur 9-13 ***Skærmbilledet XY-visningsindstillinger***

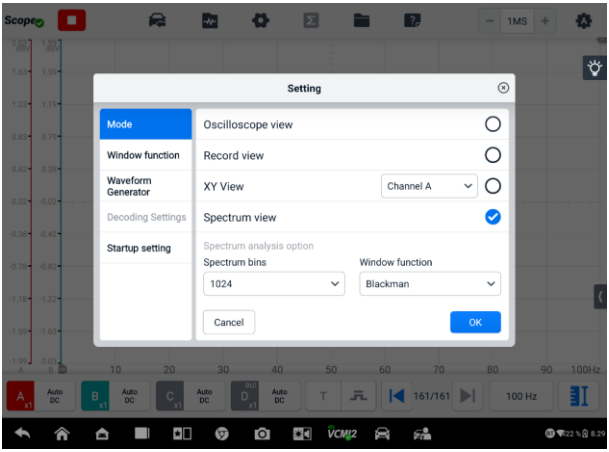
- ✓ **Spektrumvisning:** Bølgeformen viser signalniveauet på en lodret akse i forhold til frekvensen på den vandrette akse på en grafisk måde. Et eller flere spektre med en fælles frekvensakse kan vises i spektrumvisningen.

NOTE

Wi-Fi-forbindelsen understøtter ikke XY View og Spectrum View. Brug USB-kablet til at tilslutte enheden i stedet for Wi-Fi-forbindelsen.

De spektrumrelaterede analysemuligheder vises efter valg af spektrumvisning på indstillingsskærmen for tilstand. Vælg de ønskede spektrumbeholdere og vinduesfunktioner for bedre spektrumanalyse.

Amplituden over Y-aksens område kan justeres via amplitudeniveauet. Når samplingsfrekvensen er lav, kan den aktuelle frekvens også justeres. Den maksimale frekvens understøtter 20 M.



Figur 9-14 ***Spectrum View-indstillinger Skærm 1***

✧ **Spektrumanalysemulighed**

Spektrumbeholdere: giver dig mulighed for at indstille antallet af frekvensbeholdere, som spektret er opdelt i.

Vinduesfunktion: giver dig mulighed for at vælge en af standardvinduesfunktionerne for at reducere effekten af at køre på en tidsbegrænset bølgeform.

Tabel 9-3 *Vinduesfunktionstabel*

Vindue	Hovedtopbredde (brønde @ -3 dB)	Højeste sidelobe (dB)	Sidelobe-rulning (dB/oktav)	Beskrivelse
Rektangel	0,89	-13,2	6	Ingen falmning; maksimal skarphed; bruges til korte transienter.
Sortmand	1,68	-58	18	Bruges ofte til lydarbejde.
Blackman-Harris	1,90	-92	6	Bruges til generelle formål.
Flad top	2,94	-44	6	Ubetydelig ripple i pasbåndet; bruges primært til kalibrering.
Gauss	1,33 til 1,79	-42 til -69	6	Giver minimale tids- og frekvensfejl.
Hann	1,20 til 1,86	-23 til -47	12 til 30	Bruges til lyd- og vibrationsarbejde.
Hamming	1,30	-41,9	6	Også kaldet ophøjet sinuskvadrat; bruges til taleanalyse.
Trekant	1,28	-27	12	Også kaldet Bartlett-vinduet.

- **Y-aksen**

  Vise Tilstand: Størrelsesstørrelsestilstand viser frekvensspektret for den sidste bølgeform.

  Skala: skaleringen af den lodrette akse.

  Logaritme: Den lodrette akse er skaleret i decibel.

  Lineær: aksen skaleres i lige store intervaller fra DC til frekvensen.

  Logaritmisk enhed: den referencestørrelse, der anvendes til logaritmeskalaen.

Tabel 9-4 ***Specifikationer for logaritmeenhed***

Logaritmisk enhed	Beskrivelse
dBV	Referenceniveauet er 1 V.
dBu	Referenceniveauet er 1 mW med en belastningsmodstand på 600 Ω.
dBm	Referenceniveauet er 1 mW ind i den specificerede belastningsimpedans.
Enhver dB	Referenceniveauet er en vilkårlig spænding.

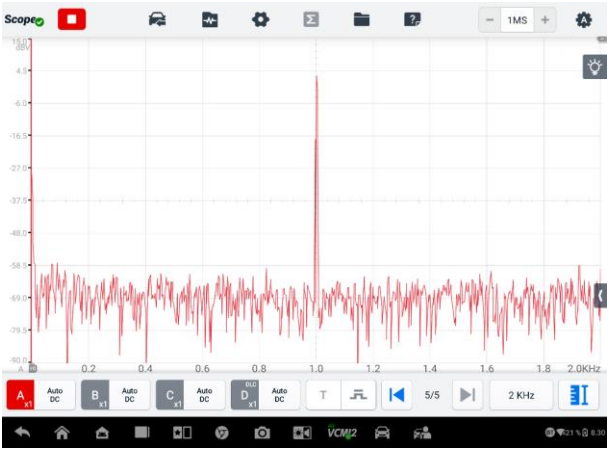
✧ **X-akse**

Skala: skalaen for frekvensaksen.

Lineær: aksen skaleres i lige store intervaller fra DC til frekvensen.

➢ **Sådan indstiller du spektrumvisningen**

1. Tryk på knappen **Indstillinger** i den øverste værktøjslinje. En dialogboks åbnes.
2. Vælg indstillingen **Tilstand** i dialogboksen, og tryk derefter for at vælge **Spektrumvisning.**
3. Tryk på inputfeltet eller rullemenuens pilikon for at vælge de ønskede muligheder fra kolonnen. Tryk på **OK** for at bekræfte.



Figur 9-15 ***Spectrum View-indstillinger Skærm 2***

B. Vinduefunktion

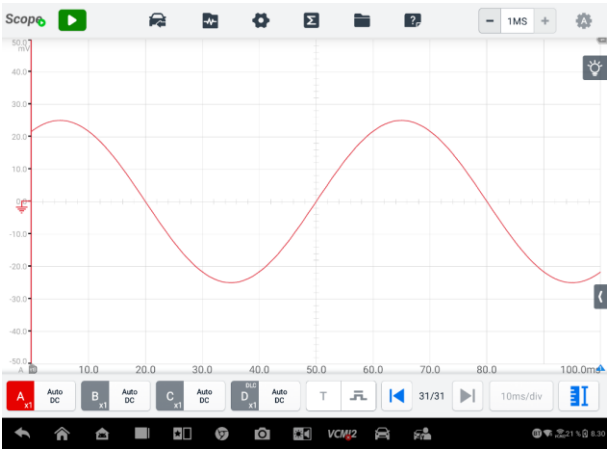
Et displayvindue med et gitter viser de data, der er indsamlet af oscilloskopet. Som

standard vises et enkelt spor. Yderligere spor kan tilføjes via vinduets visningsmenu.

✧ Visningstilstand

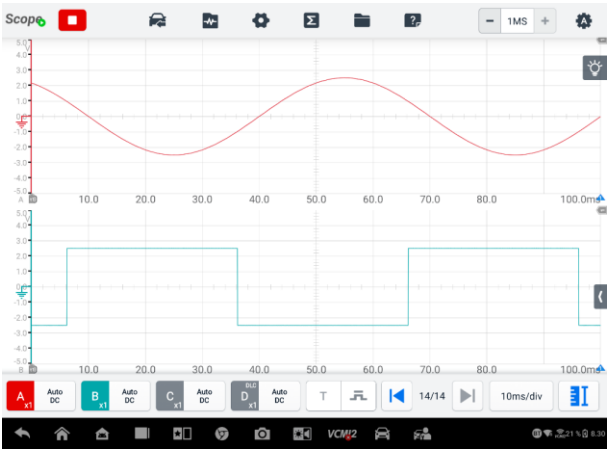
I menuen Window Function kan du konfigurere op til fire spor.

Enkelt vindue — viser et enkelt spor.



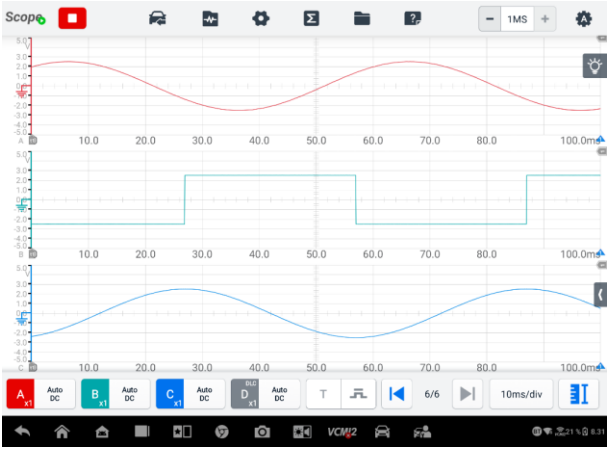
Figur 9-16 ***Enkelt vinduesskærm***

Dobbelt vindue — viser to separate spor vandret, den ene under den anden.



Figur 9-17 ***Dobbelt vinduesskærm***

Tredobbelt vindue — viser tre separate spor vandret, den ene under den anden.



Figur 9-18 ***Tredobbelt vinduesskærm***

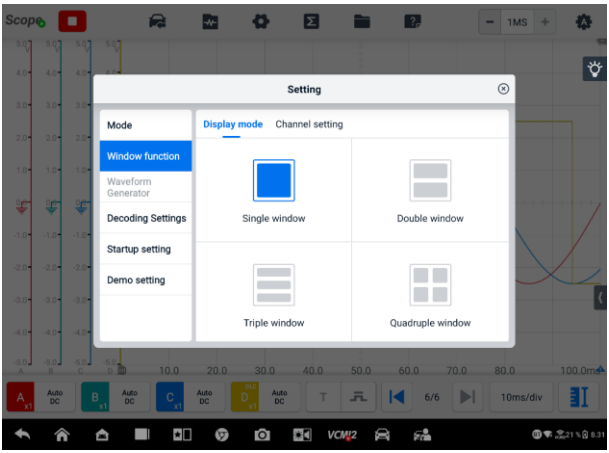
Firedobbelt vindue — viser fire separate spor, to vandret, to lodret.

Figur 9-19 ***Firedobbelt Windows-skærm***

➢ **Sådan indstilles visningstilstanden**

1. Tryk på knappen **Indstillinger** i den øverste værktøjslinje. En dialogboks åbnes.

2. Vælg **Vinduefunktionen** i dialogboksen.
3. Tryk på det relevante talikon for at få vist det tilsvarende antal spor på skærmen.



Figur 9-20 ***Skærm til valg af visningstilstand***

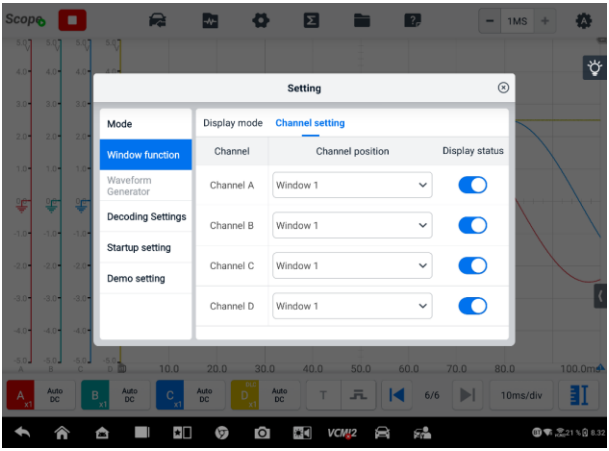
4. Luk dialogboksen. Vinduet vises som valgt.

✧ **Kanalindstilling**

Kanalindstillingerne giver dig mulighed for at arrangere visningspositionen for de aktiverede kanaler. Vælg, hvilke kanaler der skal vises i displayvinduet. Visningsstatus er indstillet til **TIL,** inputkanalerne er aktiverede, ellers er inputkanalerne (indstillet til FRA-status) ikke tilgængelige til visning.

➢ **Sådan indstiller du kanalindstillingerne**

1. Tryk på knappen **Indstillinger** i den øverste værktøjslinje. En dialogboks åbnes.
2. Vælg **Vinduefunktionen** i dialogboksen, og vælg derefter **Kanalindstilling.**
3. Stryg statusikonet for displayet til **TIL.** Vælg positionen for hver kanal i rullemenuen.

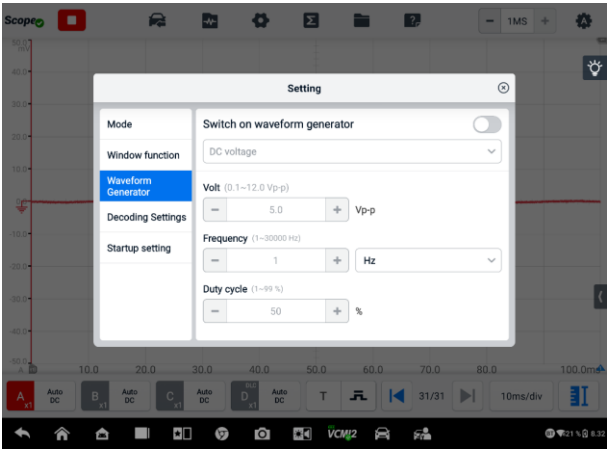


Figur 9-21 ***Skærm til kanalindstilling***

4. Luk dialogboksen, og den aktiverede kanal vises i det valgte vindue.

C. Bølgeformgenerator

Bølgeformgeneratoren fungerer samtidigt med oscilloskopet. Brug bølgeformgeneratoren til at simulere jævnspændingen, firkantbølgen, firkantbølgen (X+Y), trekantbølgen og aktuatorens drev.

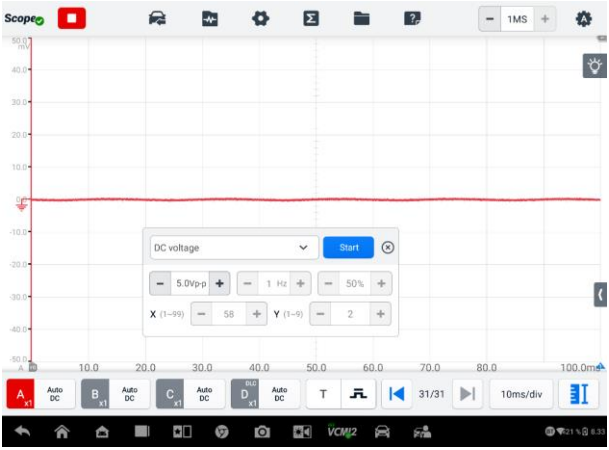


Figur 9-22 ***Skærm for bølgeformgenerator***

➢ Sådan indstilles bølgeformgeneratoren

1. Tryk på knappen **Indstillinger** i den øverste værktøjslinje. En dialogboks åbnes.
2. Vælg indstillingen **Bølgeformgenerator** i dialogboksen.

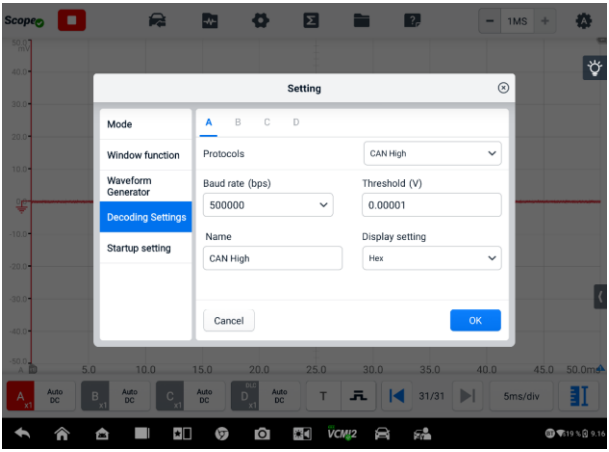
3. Stryg **FRA** til **TIL** for at aktivere bølgeformgeneratoren. Vælg en ønsket indstilling i rullemenuen. Tryk på knapperne **"+"** eller **"-"** for at justere spænding, frekvens og duty cycle-værdier.
4. Luk dialogboksen. Indstillingerne for bølgeformgeneratoren vises på skærmen.



Figur 9-23 ***Skærm til bølgeformgenerator***

D. Afkodningsindstillinger

Når oscilloskoptilstanden er valgt, er afkodningsindstillingerne tilgængelige.



Figur 9-24 ***Skærm 1 for afkodningsindstillinger***

9 protokoller tilgængelige: CAN High, CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, USB (1.0/1.1) og CAN FD. De detaljerede indstillingsmuligheder varierer

afhængigt af hver protokol.

- ✧ **CAN High/CAN Low:** Controller Area Network (CAN) er en seriel protokol, der bruges i bilindustrien til at give mikrocontrollere mulighed for at kommunikere med hinanden. Den bruger typisk differentiel signalering (med signaler kaldet CAN High og CAN Low) for at øge støjimmuniteten.
- ✧ **LIN:** Local Interconnect Network (LIN) er en seriel protokol, der bruges i bilelektronik til at give mikrocontrollere mulighed for at kommunikere med lavhastighedsudstyr.
- ✧ **FlexRay:** Det er en kommunikationsprotokol til bilnetværk til højhastighedsdata.
- ✧ **RS232/UART:** Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART) er den kommunikationsgrænseflade, der findes i de serielle porte eller COM-porte, som engang var almindelige at finde på computere. Hver datakanal transmitteres på et enkelt ledningspar ved hjælp af en elektrisk standard som RS232.
- ✧ **I2S:** Inter-IC Sound (I2S) er en seriel protokol, der bruges i digitale lydenheder til kommunikation mellem kredsløb såsom CD-transport og lyd-DAC'er.
- ✧ **I2C:** Inter-Integrated Circuit (I2C) er en måde at forbinde perifere chips i forbrugerelektronikprodukter og bruges i vid udstrækning i indlejrede systemer.
- ✧ **USB (1.0/1.1):** Universal Serial Bus (USB) bruges i vid udstrækning til kommunikation i personlige computere og tablets.
- ✧ **CAN FD:** CAN FD-seriens protokol er en udvidet version af Controller Area Network (CAN), som gør det muligt for elektroniske controllere at modtage sensormeddelelser og sende kontrolmeddelelser hurtigere end traditionel CAN-kommunikation.

Baudhastighed: Baudhastigheden viser en standardværdi, som skal indstilles manuelt i henhold til det faktiske signal for at få det korrekte dekodningsresultat.

Tærskel: Den spænding, der definerer overgangen i begge retninger mellem høj logisk tilstand og lav logisk tilstand.

Navn: Navnet på den protokol, du har valgt ovenfor. Kanalen og det tilsvarende protokolnavn vises i oscilloskopvisningen efter valg.

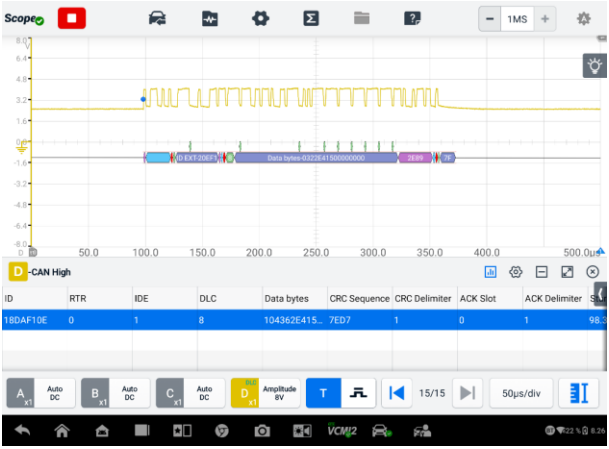
Visningsindstilling: Du kan også vælge en visningstilstand for de dekodede data: Hex eller binær.

➢ **Sådan foretager du afkodningsindstillingerne**

Brug **CAN High** som eksempel.

1. Tryk på knappen **Indstillinger** i den øverste værktøjslinje. En dialogboks åbnes.
2. Vælg indstillingen **Tilstand** i dialogboksen, og tryk på **Oscilloskoptilstand.**
3. Vælg **Afkodningsindstillinger** i dialogboksen.

4. Vælg den/de kanal(er), du vil indstille, og vælg derefter **CAN High-**protokollen fra rullelisten.
5. For baudrate og tærskelværdi kan du beholde de viste værdier eller manuelt indtaste en værdi i henhold til det faktiske signal.
6. Vælg visningstilstanden **Hex eller Binær** fra rullelisten.
7. Tryk på **OK** for at bekræfte. Afkodningsindstillingerne vises på skærmen.

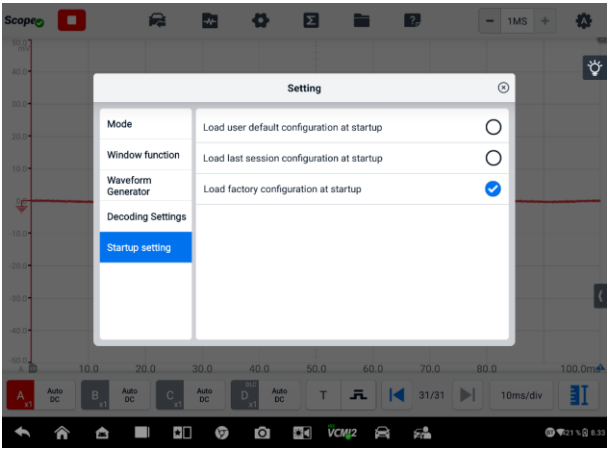


Figur 9-25 ***Skærm 2 for afkodningsindstillinger***

E. Opstartsindstilling

Denne funktion giver brugeren mulighed for at vælge opstartskonfigurationen, når oscilloskopapplikationen startes.

På skærmen Opstartsindstillinger er der tre muligheder: **Indlæs brugerens standardkonfiguration ved opstart, Indlæs sidste sessionskonfiguration ved opstart** og **Indlæs fabrikskonfiguration ved opstart.** Vælg en mulighed i henhold til det specifikke behov.



Figur 9-26 ***Skærmbilledet Opstartsindstillinger***

- **Matematikkanalen**

  En matematikkanal er en virtuel kanal genereret af en matematisk funktion af inputkanalen. Den kan vises i et oscilloskop på samme måde som et inputsignal, og ligesom et inputsignal har den sin egen måleakse, skala og farve.

  Oscilloskopet har et sæt indbyggede matematikkanaler:

  ✓ **Turnover:** vender signalpolariteten for at vende bølgeformen på hovedet på skærmen

  ✓ **A+B:** kanal A plus kanal B

  ✓ **AB:** kanal A minus kanal B

  ✓ **A*B:** multiplicer kanal A ved siden af kanal B

  ✓ **A/B:** kanal A divideret med kanal B

  ✓ **Frekvens:** signalets frekvens

  ✓ **Pulsbredde (+):** de positiv pulsbredde

  ✓ **Pulsbredde (-):** den negative pulsbredde

  ✓ **Driftscyklus (+):** den positive driftscyklus

  ✓ **Driftscyklus (-):** den negative driftscyklus

NOTE

Når den opretter forbindelse via Wi-Fi, understøttes kun Turnover, A+B, AB, A*B og A/B.

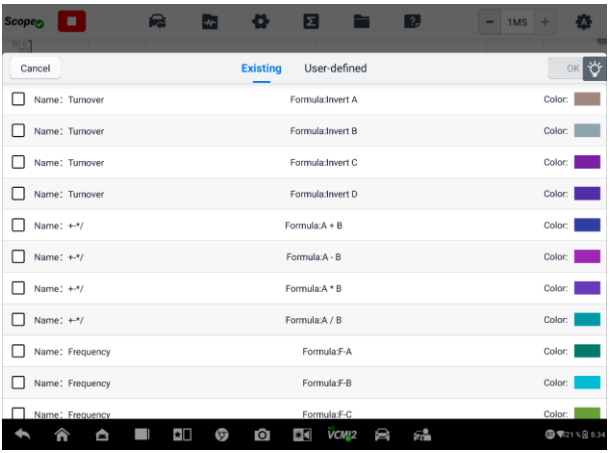
➢ **Sådan indstilles matematikkanalen**

Brug af **Invertér A** som et eksempel.

1. Tryk på ikonet **Matematikkanaler** i den øverste værktøjslinje. En dialogboks

åbnes.

2. Vælg **Eksisterende** i dialogboksen.
3. Vælg **Inverter A,** og tryk på **OK** for at fortsætte.



Figur 9-27 ***Skærm 1 for indstilling af matematikkanal***

4. Bølgeformerne vises på skærmen.

- **Filmenu**

Filmenuen giver dig mulighed for at udskrive, åbne, gemme og slette bølgeformdataene. Filmenuen understøtter følgende funktioner.

Figur 9-28 ***Filmenuskærm***

- ✓ **Udskriv** — tryk for at Opret og udskriv et midlertidigt PNG-billede af de aktuelle bølgeformer.

NOTE

1. Sørg for, at tabletten er korrekt konfigureret til udskrivning og tilsluttet printeren.
2. Sørg for, at netværket er tilgængeligt.

- ✓ **Bølgeformsoperation**

  I dette afsnit kan du gemme og åbne bølgeformerne.

  Gem bølgeform — tryk for at gemme bølgeformen på den aktuelle skærm. Der er tre typer fillagring tilgængelige på rullelisten: **Oscilloskopdatafil, tekstfil** og **Excel-fil.** Vælg et af fillagringsområderne: **Gem aktuel side, Gem de sidste 5 sider** og **Gem alle sider.** Tryk til sidst på knappen **Gem** for at gemme bølgeformen.

  Vælg indstillingen Tekstfil for at gemme de aktuelle bølgeformdata i en tekstfil. Brug ES File Explorer-appen på Android-startskærmen til at gennemgå filen: **Hjem > ES File Explorer > Lokal > Intern lagring > Scan > Data > Omfang > txt.**

  Åbn bølgeform — tryk for at hente de gemte bølgeformer.

- ✓ **Konfigurationshandling**

  Konfigurationerne kan gemmes og importeres eller indstilles til standardindstillinger.

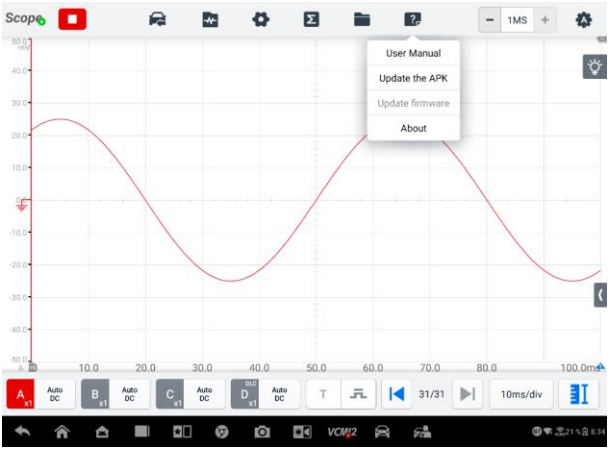
  Gem konfigurationen — tryk for at gemme konfigurationsværdierne for bølgeformer på den aktuelle skærm, inklusive amplitude, tidsbase, antal prøver osv.

  Importer konfigurationen — tryk for at importere de gemte konfigurationsværdier for bølgeformer. Tryk på indstillingen Systemstandardkonfiguration for at annullere de aktuelle indstillingsværdier og opdatere skærmen for at hente standardindstillingsværdierne.

- ✓ **Nylige dokumenter** — tryk for at åbne de seneste dokumenter for at se de bølgeformer, der aktuelt er åbne i bølgeformbiblioteket.

- ● **Hjælpemenu**

  Hjælpemenuen viser brugermanualen, opdaterer APK'en og firmwaren samt versionsnumrene på den installerede APK og firmware.



Figur 9-29 ***Hjælpemenuskærm***

- ✓ **Brugermanual** — viser instruktioner til korrekt brug af oscilloskopet.
- ✓ **Opdater APK'en** — opretter forbindelse til Autel-serveren og henter den nyeste version af applikationssoftwaren.
- ✓ **Opdater firmware —** opretter forbindelse til Autel-serveren og for at hente den nyeste firmwareversion.
- ✓ **Om —** viser modelnummeret og de installerede versioner af softwaren og firmwaren.

- **Antal prøver**

  Denne knap giver dig mulighed for at indstille det maksimale antal samples, der skal optages af hver kanal. Samplinghastigheden for den aktuelle tidsbase kan justeres ved at ændre antallet af samples. Tryk på minus- eller plusikonet for at justere antallet af samples.

- **Automatisk skalering**

  Brug knappen **Auto Scale** til at få enheden til automatisk at analysere signalet fra den åbne kanal og automatisk indstille den passende amplitude og tidsbaseområde for at vise signalet korrekt. Ved automatisk skalering er tidsbasen kun gyldig for periodiske signaler.

9.1.5.2 Hovedsektion

Op til fire kurver, sammen med digitale aflæsninger af aktuelle signalværdier, signalstatus og udløsningsforhold, kan vises samtidigt på hovedskærmen i visningssektionen.

Hvert spor har to kontrolfunktioner, **X-akse** og **Y-akse,** som gør det muligt at justere oscilloskopindstillingerne, så de passer til den specifikke testmåling. Hvis flere spor vises

på samme tid, justeres **Y-aksen for hvert spor separat, mens X-aksen** er den samme for alle spor.

✓ **Y-akse —** spændingsniveauet registreres lodret. Det vises i venstre side af skærmen.

✓ **X-akse —** tiden vises på den vandrette linje. Den vises langs bunden af skærmen.

- **Indikator for måleområdeoverskridelse**

  Når amplituden overstiger måleområdet for indgangssignalet, vises en **rød indikator for overskridelse af måleområdet** med meddelelsen "**overrange**" i øverste venstre hjørne af skærmen. Overskridelse af common-mode-indgangsområdet kan resultere i unøjagtige målinger og kan føre til alvorlig signalforvrængning.

Figur 9-30 ***Indikatorskærm for overskridelse af område***

Vælg en passende skalaindstilling for det signal, der samples, for at undgå en overskridelse af områdeområdet.

VIGTIG

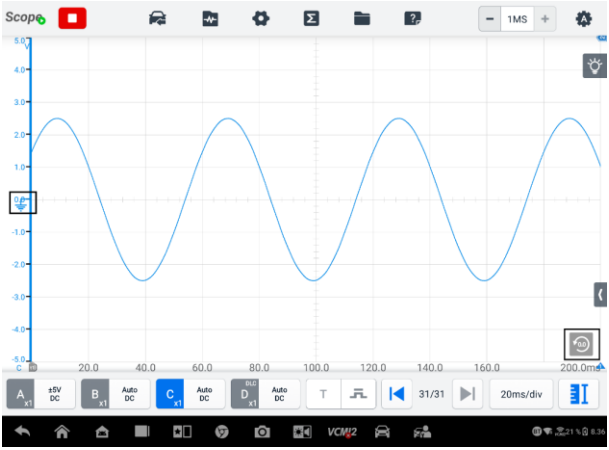
For at undgå elektrisk stød må spændingsgrænserne mellem indgangene ikke overskrides

- **Kanalvalg**

  I hovedvisningssektionen har en kanal to betingelser: valgt og ikke-valgt. En kanal skal være valgt for at bølgeformen kan være bevægelse, for at zoom ind kan bruges eller for at tilføje målelinealer.

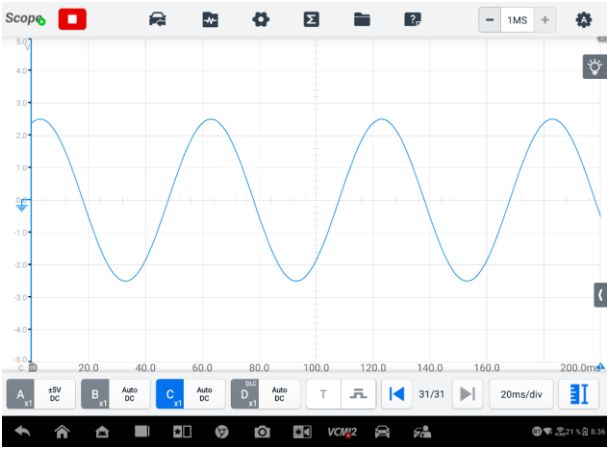
  Tryk på markøren for nulbaselinje eller Y-aksen (linjen bliver tykkere, når den er

valgt). Når kanalen er valgt, kan bølgeformen zoomes ind. Tryk på pilen mod uret i højre hjørne for at gendanne zoomningen.



Figur 9-31 ***Kanalvalg 1 (valgt)***

Tryk på markøren for nulbaselinje eller Y-aksen igen for at afslutte kanalvalget.



Figur 9-32 ***Kanalvalg 1 (ikke valgt)***

- **Bølgeformszoomning**

Zoomfunktionen giver dig mulighed for at ændre størrelsen og positionen af et signal under eller efter optagelse af en bølgeform for at undersøge den mere detaljeret. Den ændrer ikke de lagrede data, men den måde, de vises på.

X-aksen og Y-aksen kan zoomes ind med fingerspidserne. Bølgeformen kan

zoomes ind under eller efter signaloptagelse.

- **Målelinjer**

Koordinatlinjerne gør det muligt at måle amplituden og varigheden af en bølgeform præcist. De er nyttige til bestemmelse af signalkarakteristika såsom amplitude på bestemte punkter, cyklustid (varighed) og frekvens.

Der findes tre typer målelinealer: den lodrette **tidslineal,** den vandrette **signallineal,** og den **lodrette vinkellineal.**

Tryk på **linealaktiveringsknappen** i nederste venstre hjørne af gitteret, og træk den hen over skærmen til den ønskede position. Der genereres en **tidslineal.**

Tryk på **linealaktiveringsknappen** i nederste højre hjørne af gitteret, og træk den hen over skærmen til den ønskede position. Der genereres en **vinkellineal.**

De to vinkellinealer er placeret for at markere starten og slutningen af en cyklus. Som standard er start- og slutvinkelværdierne 0° og 720°, hvilket kan konfigureres i feltet Faseindstilling.

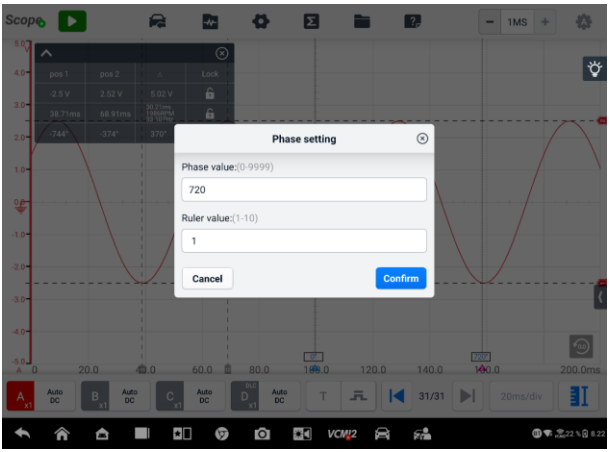
Signallinealen kan genereres på samme måde ved at trykke på **linealaktivatoren i** øverste højre hjørne og trække den nedad.

Når du trækker i målelinealerne, vises en **linealtabel, der viser tids- og spændingsværdier for de tilsvarende kanaler. Delta-**ikonet refererer til den absolutte forskel mellem linealernes værdier, som kan låses ved at trykke på **låseikonet.** Tryk på **X-**knappen i øverste højre hjørne af linealtabellen for at slette alle linealer.

Figur 9-33 ***Linealer Skærm***

➢ **Sådan konfigurerer du vinkelindstillinger**

1. Træk **Vinkelaktivator** for at generere vinkellinealerne.
2. Tryk på start- eller slutvinkelværdien for at åbne feltet Faseindstilling.
3. Indtast den ønskede faseværdi og linealværdien i feltet.



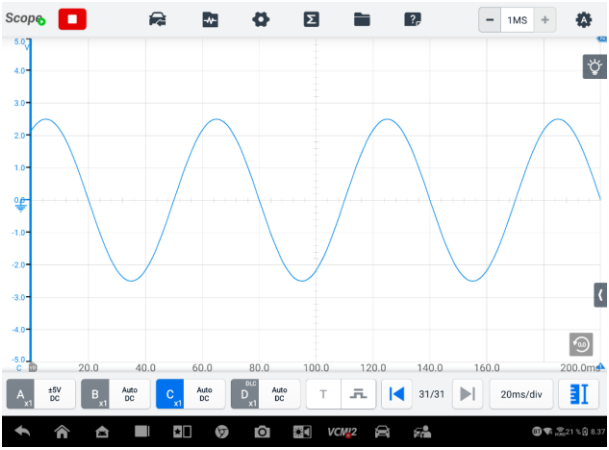
Figur 9-34 ***Faseindstillingsskærm***

4. Tryk på **Bekræft** for at gemme indstillingerne, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

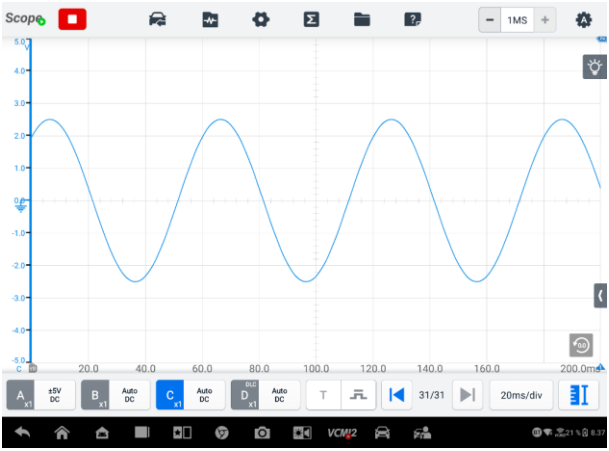
- **Nul basislinje**

Nulbasislinjen er markeret med 0-værdien på Y-aksen, der viser jordniveauet for hver kanalbølgeform.

Når kanalen er valgt, kan nulbasislinjen justeres ved at trække nulbasislinje-markøren op/ned langs Y-aksen, trække bølgeformen op/ned eller flytte skærmen op/ned i gitteret.



Figur 9-35 ***Træk nul-grundlinjemarkørskærm***



Figur 9-36 ***Træk bølgeform eller flyt skærm***

NOTE

For at flytte bølgeformen eller for at flytte skærmen skal du trykke på markøren for nulbaselinje for at vælge. Linjen vises tykkere, når den er valgt.

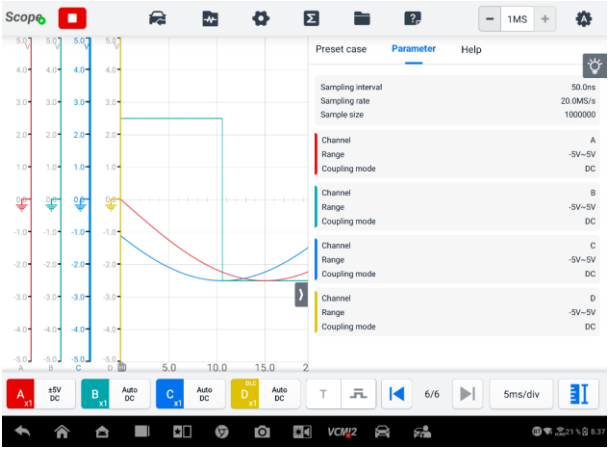
- **Parameter og hjælp**

  Tryk på pileknappen i nederste højre hjørne af skærmen for at åbne Parameter- og Hjælp-vinduerne.

  Parameterfunktionen giver dig mulighed for at se værdierne for parametre, herunder samplingsinterval, samplingshastighed, samplingsstørrelse, kanal, område og

koblingstilstand.

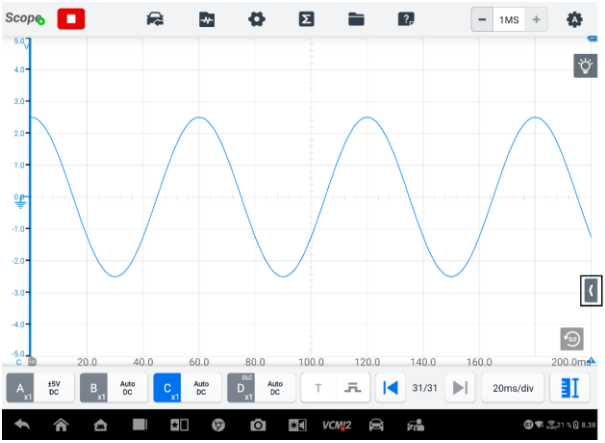
Hjælpefunktionen viser oscilloskopets brugermanual. Hjælpesiden vises også, når du vælger knapperne Hjælp og Brugermanual i den øverste værktøjslinje. Hjælpeoplysningerne kan vises på fuld side ved at trykke på ikonet med fire retninger i nederste højre hjørne.



Figur 9-37 ***Parameterskærm***

➢ **Sådan åbner eller lukker du parameter- og hjælpevinduet**

1. Tryk på pileknappen i højre side af skærmen.



Figur 9-38*Skærmbillede med pileknapposition*

2. Parameter- og hjælpevinduet vises.

3. For at lukke skal du trykke på pileknappen igen eller trykke på et hvilket som helst sted uden for vinduet.

NOTE

De forudindstillede guidede oplysninger vises også i højre side af skærmen, når de specifikke indstillinger og testkomponenter er valgt i menuen Forudindstillinger.

- **Hjælp i realtid**

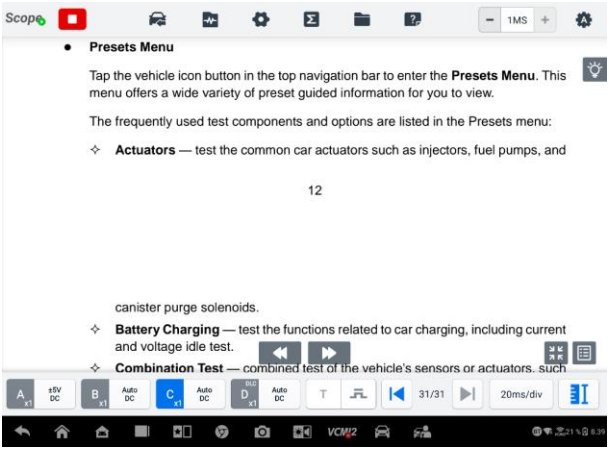
  Knappen til hjælp i realtid er en pæreformet knap, der kan trækkes og flyttes på skærmen.

  Tryk på denne realtidshjælpsknap for at skifte direkte til at vise alle relevante oplysninger om introduktion og testprocedure, efter du har trykket på en funktion på oscilloskopskærmen, for bedre at forstå den valgte funktion.

➢ **Sådan får du vist hjælp i realtid**

Tag funktionen Forudindstillinger som et eksempel.

1. Tryk på knappen **Forudindstillinger** i den øverste værktøjslinje for at åbne menuen for forudindstillinger.
2. Tryk på den pæreformede realtidshjælpsknap. Alle oplysninger om menuen Forudindstillinger vises i højre side af skærmen.
3. Se oplysningerne ved at trække dem op og ned med fingerspidserne. Hjælpeoplysningerne i realtid kan vises i fuld skærm ved at trykke på ikonet med fire retninger i nederste højre hjørne. Tryk igen for at gendanne halvskærmsvisningen.



Figur 9-39 ***Hjælpeskærm i realtid (fuld skærm)***

9.1.5.3 *Nederste værktøjslinje*

Knapperne i den nederste værktøjslinje omfatter kanalkontrolknapperne, triggerindstillingsknapperne, bufferknappen, tidsbaseknappen og måleknappen. Følgende tabel giver en kort beskrivelse af hver knap.

Tabel 9-5*Nederste værktøjslinje*

Knap	Navn	Beskrivelse
A x1 ±5V DC	**Kanalkontrol**	Tryk for at konfigurere indstillingerne for hver kanal. Ikoner for aktive kanaler vises i farver; inaktive ikoner vises i gråt.
T	**Udløser**	Tryk for at åbne menuen for triggerindstillinger.
65/65	**Buffer**	Tryk på knappen Tilbage eller Næste for at rulle til den forrige eller næste ramme i bølgeformen.
10ms/div	**Tidsbase**	Tryk for at vælge et passende tidspunkt pr. division.
	Måling	Tryk for at vælge en passende måling.

- **Kanalkontrol**

  Der er fire indgangskanaler: **indgangskanal A, indgangskanal B, indgangskanal C og indgangskanal D.** De fire kanalknapper vises nederst til venstre på skærmen. Indstil indgangskanalen(e) med den/de tilsvarende kanalkontrolknap(per).

  Hver **kanalkontrolknap** inkluderer amplitudeindstilling, probeindstilling, proberedigering og lavpasfiltrering. Probenavnet vises i nederste højre hjørne af venstre kolonne på kanalkontrolknappen. Amplituden vises i højre kolonne på kanalkontrolknappen.

➢ **For at aktivere og lukke kanalen**

1. Tryk på venstre kolonne af kanalkontrolknappen for at aktivere kanalen. Knapfarven skifter fra grå til den tilsvarende farve for kanalen.
2. Tryk på højre kolonne af kanalkontrolknappen for at åbne indstillingsdialogboksen.

Figur 9-40 ***Aktivér kanalskærm***

3. Tryk igen på venstre kolonne af kanalkontrolknappen for at lukke kanalen. Knappen for lukket kanal vises gråt.

✧ **Kanalfarve**

Identificer hver kanalbølgeform efter farve.

Tabel 9-6*Kanal Farvetabel*

Indgangskanal	Farve
EN	Rød
B	Grøn
C	Blå
D	Gul

✧ **Amplitudeindstilling**

Indstillingerne for amplitude, probe og lavpasfiltrering kan konfigureres i dialogboksen Kanalkontrol.

Amplitudeindstillingen giver dig mulighed for at indstille oscilloskopet til at opfange signaler inden for det angivne område. Hvis indgangssignalet overstiger det valgte område, vises en indikator for overskridelse af område.

Vælg **Auto** for at aktivere enheden til automatisk at justere den lodrette skala.

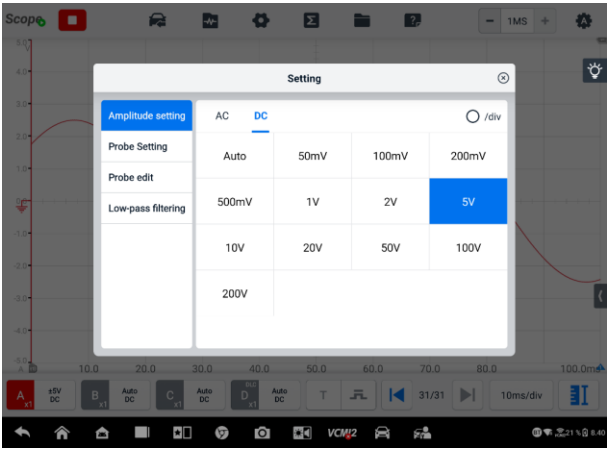
Den lodrette skala ændres, mens den vandrette skala ikke ændres. AC- og DC-spænding kan skiftes for at indstille indgangskredsløbet.

NOTE

Den lodrette skala er ALTID opdelt i 10 hovedinddelinger, og alle skalaindstillinger afspejles i disse 10 inddelinger. Delingssættet på 10 kan ikke ændres.

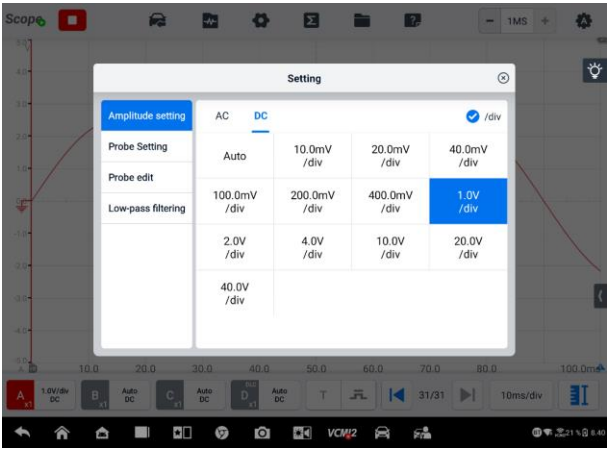
Der er to tilstande tilgængelige til at indstille amplitudeværdien.

Tilstand 1: For eksempel indstilles kanalens amplitude til ±5 DC ved at vælge **DC 5 V** (vises på højre side af kanalkontrolknappen), er det vertikale skalaområde fra -5 V til +5 V. Den vertikale skala er opdelt i 10 segmenter, hvor hvert segment øges med 1 V.

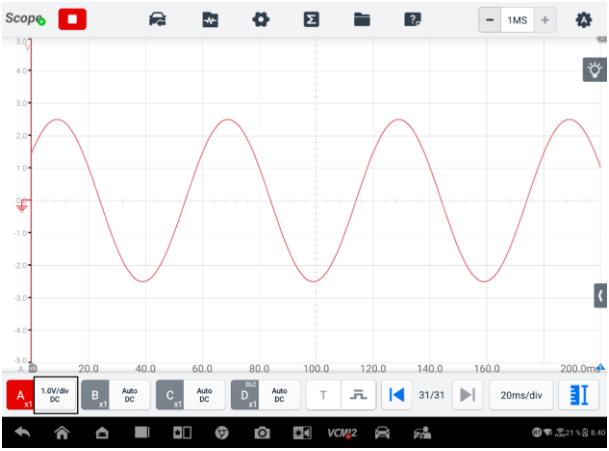


Figur 9-41 ***Skærm til indstilling af amplitude (DC 5 V)***

Tilstand 2: Vælg knappen **## /div** for at justere værdien øget med hver division. Hvis du f.eks. vælger **DC 1,0 V/div,** indstilles kanalens amplitude til 1,0 V/div DC (ses på højre side af kanalkontrolknappen). Hvert segment øges med 1 V. Da den vertikale skala er opdelt i 10 segmenter, er hele det vertikale skalaområde fra -5 V til +5 V.



Figur 9-42 ***Skærm til amplitudeindstilling (DC 1,0 V/div)***



Figur 9-43 ***Skærm til amplitudeindstilling (DC 1,0 V/div)***

✧ Probeindstilling

En sonde er et tilbehør, der tilsluttes dit oscilloskop og detekterer signaler, der skal måles.

Dette oscilloskop har indbyggede definitioner af standardprober. Som standard er proben indstillet til x1, hvilket betyder, at et 1V-signal ved probens indgang vises som 1V.

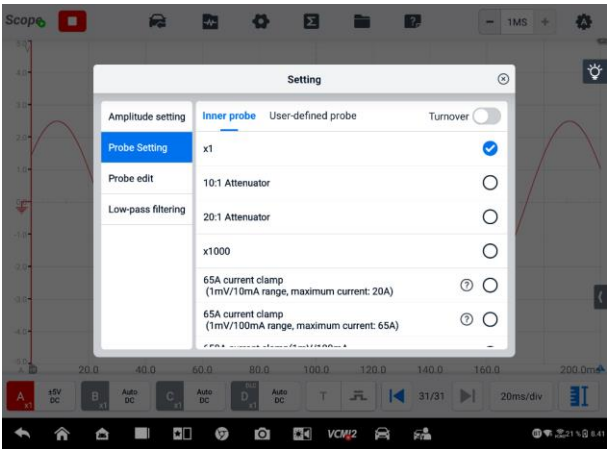
De indre sonder (indbyggede sonder) omfatter:

✓ **X1:** ingen dæmpning

- ✓ **10：1 Dæmpning:** vælg ved brug af en 10-fold dæmpningssonde
- ✓ **20：1 Dæmpning:** vælg ved brug af en 20-fold dæmpningssonde (SA020)
- ✓ **X1000:** vælg ved brug af en 1.000-fold dæmpningssonde
- ✓ **65 A strømtang (1 mV/10 mA-tilstand, maks.: 20 A):** 1 mV/10 mA-tilstand på 65 A strømtang, maks. strøm er 20 A
- ✓ **65 A strømtang (1 mV/100 mA-tilstand, maks.: 65 A):** 1 mV/100 mA-tilstand på 65 A strømtang, maks. strøm er 65 A
- ✓ **650 A strømtang (1 mV/100 mA-tilstand, maks.: 200 A):** 1 mV/100 mA-tilstand på 650 A strømtang, maks. strøm er 200 A
- ✓ **650 A strømtang (1 mV/1 A-tilstand, maks.: 650 A):** 1 mV/1 A-tilstand på 650 A strømtang, maks. strøm er 650 A
- ✓ **Tændingsprobe med tændspole [COP]:** vælg ved brug af COP-tændingssonden (SA271)
- ✓ **Sekundær tændingssonde [tænding]:** vælg ved brug af den sekundære tændingssonde (SA273)
- ✓ **Sekundær tændingssonde (inverteret) [R_ignition]:** vælg ved brug af den sekundære tændingssonde (SA273) og invertering af det sekundære tændingssignal

Du kan vælge de indre standardprober i probeindstillingerne. Når du har valgt en korrekt probe, kan indstillingerne ses i nederste højre hjørne af venstre kolonne på kanalkontrolknappen, hvilket indikerer, at proben er i brug.

Tryk på spørgsmålstegnikonet for at se billedet af den tilsvarende strømtang i fuld skærm.



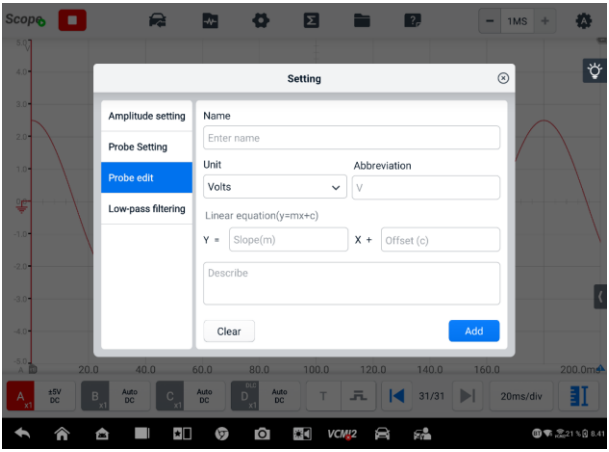
Figur 9-44*Indstillingsskærm for indre sonde*

✧ **Probe Rediger**

Tilføj brugerdefinerede sonder, der ikke er inkluderet i den indbyggede standardsondemenu.

NOTE

Se venligst sondens instruktionsmanual eller kontakt den tilsvarende producent for den lineære ligning (y = mx + c).

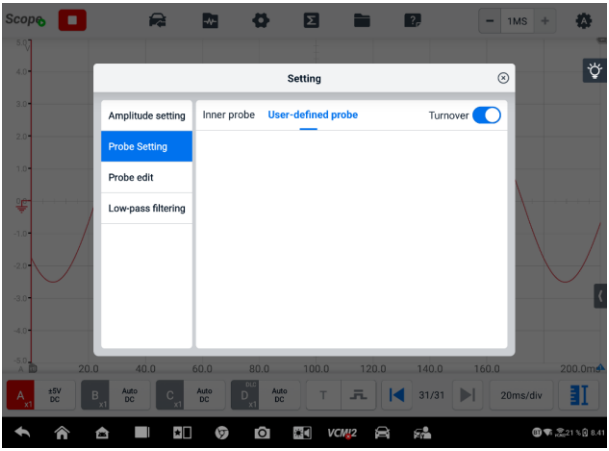


Figur 9-45 ***Skærm til redigering af sonde***

➢ **Sådan tilføjer du brugerdefinerede sonder**

Tilføj en 20：1 dæmper som et eksempel:

1. Tryk på højre kolonne af kanalkontrolknappen nederst på skærmen for at åbne indstillingsdialogboksen.
2. Vælg indstillingen **Probe Rediger** i venstre kolonne i dialogboksen.
3. Tryk på hvert felt for at åbne det virtuelle tastatur og indtaste de nødvendige oplysninger.
4. Tryk på **Tilføj** for at gemme indstillingerne, eller tryk på **Ryd** for at afslutte uden at gemme.
5. Den tilføjede probe vil blive vist i vinduet Probeindstillinger.

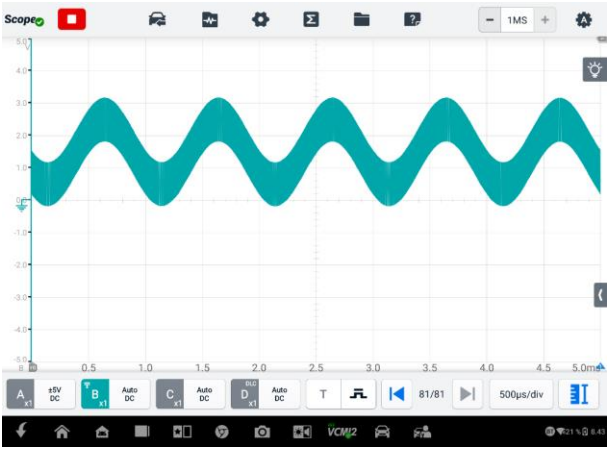


Figur 9-46 ***Skærm til indstilling af sonde (brugerdefineret sonde)***

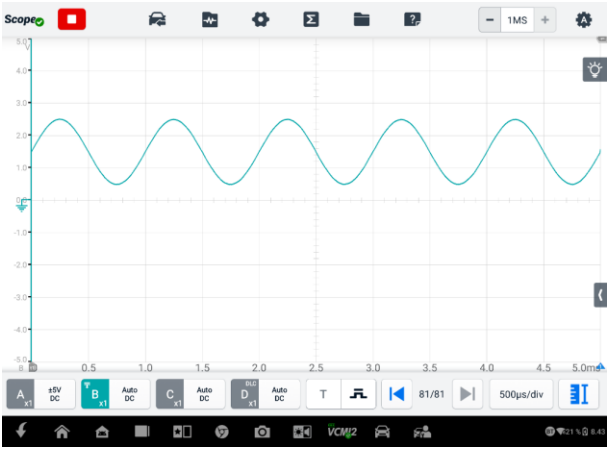
✧ LPF (lavpasfiltrering)

Lavpasfiltrering (LPF) er et uafhængigt digitalt lavpasfilter for hver indgangskanal, der bruges til at fjerne støj fra signalet.

Denne funktion bruges til at filtrere højfrekvenssignalet fra den valgte indgangskanal for mere præcise målinger. Tag de to skærmbilleder nedenfor som et eksempel for at vise sammenligningen med eller uden indstilling af lavpasfiltrering. Følgende skærmbilleder hvordan der er forskel på bølgeformer med lavpasfiltrering og bølgeformer uden lavpasfiltrering.



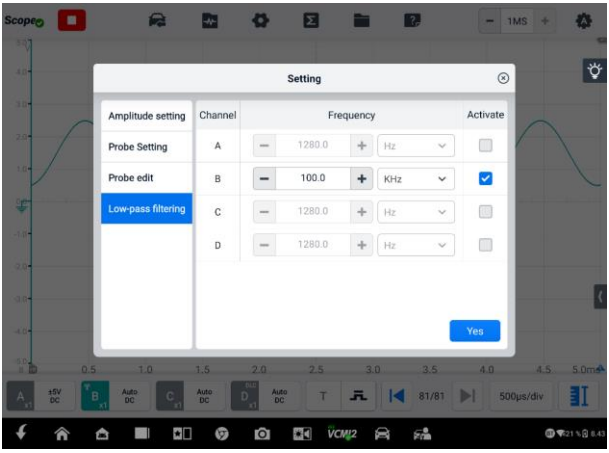
Figur 9-47 ***Før indstilling af lavpasfiltreringsskærmen***



Figur 9-48 ***Efter indstilling af lavpasfiltreringsskærmen***

➢ **Sådan konfigurerer du indstillingerne for lavpasfiltrering**

1. Tryk på højre kolonne af kanalkontrolknappen for at åbne indstillingsdialogboksen.
2. Vælg indstillingen **Lavpasfiltrering** i venstre kolonne i dialogboksen.
3. Tryk på afkrydsningsfeltet for den relevante kanal, og juster frekvensen ved at trykke på minus eller plus. Enheden kan skiftes til **Hz, KHz eller MHz** fra rullelisten.



Figur 9-49 ***Lavpasfiltreringsskærm***

4. Luk dialogboksen direkte for at afslutte uden at gemme.

- **Udløser**

Triggerfunktionen bruges til at filtrere og registrere specificerede bølgeformdata.

I henhold til triggerindstillingsbetingelsen optages triggerbølgeformen, når signalet opfylder triggerbetingelsen. Når du optager bølgeformer, kan du manuelt indstille triggerbetingelserne.

Når oscilloskopet opfanger signalet, skal du trykke på venstre kolonne af **Trigger-**knappen for at aktivere triggerfunktionen. Et **triggerpunkt** vil blive vist som et blåt punkt.

Figur 9-50 *Triggerpunktskærm*

Når oscilloskopet opfanger signalet, skal du trykke på ikonet for at åbne dialogboksen for triggerindstillinger.

✧ **Kantudløsning**

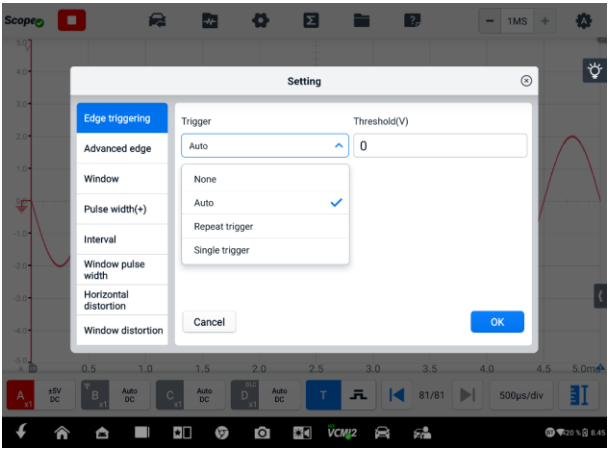
Kanttriggeren er en af de mest almindelige triggertilstande og aktiveres, når spændingen stiger over eller falder under en forudindstillet tærskel. Denne triggertype giver dig mulighed for at konfigurere indstillingerne for triggertilstand, tærskel, triggerkanal og pulsretning. Tryk på **OK** for at gemme indstillingerne, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

NOTE

Oscilloskopet skifter til kontinuerlig tilstand, hvis Tidsbasen er indstillet til mere end eller lig med 200 ms /div. Kantudløsning understøttes i kontinuerlig tilstand.

- **Triggertilstand**

  Fire triggertilstande er tilgængelige: **Ingen, Auto, Gentag** og **Enkelt.**



Figur 9-51 ***Skærmbilledet Triggertilstand***

Tabellen nedenfor indeholder korte beskrivelser af hver triggertilstand.

Tabel 9-7 ***Tabel med udløsertilstande***

Triggertilstand	Beskrivelse
Ingen	I denne triggertilstand kan oscilloskopet kontinuerligt indsamle data uden at vente på en triggerhændelse.
Bil	I denne triggertilstand venter oscilloskopet på en trigger, før det registrerer data. Det kan automatisk opdatere efter en kort periode, selvom signalet ikke krydser triggerpunktet.
Gentage	I denne triggertilstand venter oscilloskopet, indtil en triggerhændelse indtræffer. Hvis der ikke er nogen triggerhændelse, vises der intet på skærmen.
Enkelt	I denne triggertilstand stopper oscilloskopet med at registrere data, når en triggerhændelse indtræffer.

- **Kanal**

  Vælg den relevante triggerkanal fra rullemenuen. Den valgte kanal er den, som oscilloskopet overvåger for triggertilstanden.

- **Pulsretning**

  Der er to indstillinger for pulsretning: **Stigning** og **Fald.**

  Stigende kant-trigger — angiver, at triggeren er aktiveret for at starte

sporingen på den stigende kant af bølgeformen.

Faldkant-trigger — angiver, at triggeren er aktiveret for at starte sporingen på den faldende kant af bølgeformen

- **Tærskel**

  Tærsklen giver dig mulighed for at indstille spændingstærsklen for triggeren.

  ✓ For at placere triggerpunktet præcist skal du indtaste værdien i feltet Tærskel i dialogboksen med triggerindstillinger.

  ✓ For at placere triggerpunktet omtrentligt skal du trække triggerpunktet til den ønskede position.

➢ **Sådan konfigurerer du triggerindstillingerne**

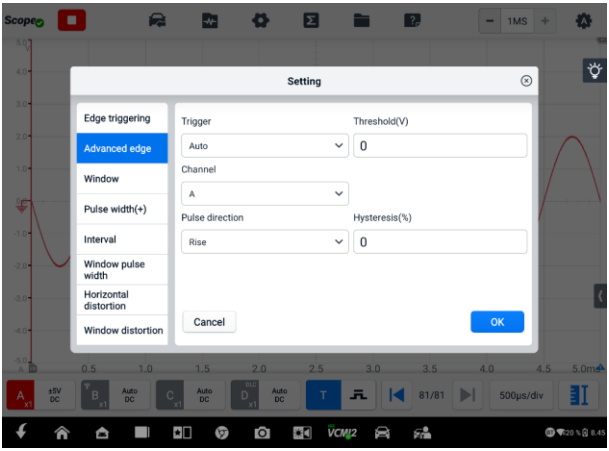
1. Tryk på højre kolonne af knappen **Trigger** for at åbne dialogboksen med triggerindstillinger.
2. Vælg triggertilstand, triggerkanal og pulsretning i rullelisten.
3. Indtast værdien i feltet Tærskel i dialogboksen med triggerindstillinger.
4. Tryk på **OK** for at gemme indstillingerne, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

✧ **Avanceret kant**

Denne triggertype inkluderer alle funktionerne fra kanttriggertypen plus to yderligere muligheder: **Stigende eller faldende mulighed** og **hysterese mulighed.**

Stigende eller faldende valgmulighed i rullemenuen for pulsretning: Dobbelte kanter af en bølgeform kan udløses. Denne tilstand er især nyttig til overvågning af pulser med begge polariteter på én gang.

Hysterese-mulighed: Bruges til at reducere falsk udløsning på støjende signaler. Når hysterese er aktiveret, bruges en anden triggertærskelspænding ud over den primære triggertærskel. Triggeren aktiveres kun, når signalet krydser de to tærskler i den korrekte rækkefølge. Den første tærskel aktiverer triggeren, og den anden får den til at aktiveres.

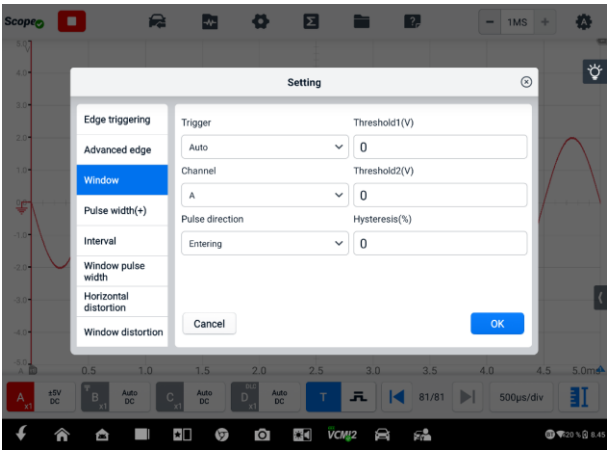


Figur 9-52 ***Skærmbilledet Avancerede Edge-indstillinger***

✧ Vindue

Denne triggertype bruges til at overvåge, hvornår signalet kommer ind i eller forlader et bestemt spændingsvindue.

Der er tre muligheder for pulsretningen: **Indgang, Udgang, Indgang eller Udgang. Tærskel 1** og **Tærskel 2** er vinduets øvre og nedre spændingsgrænser.

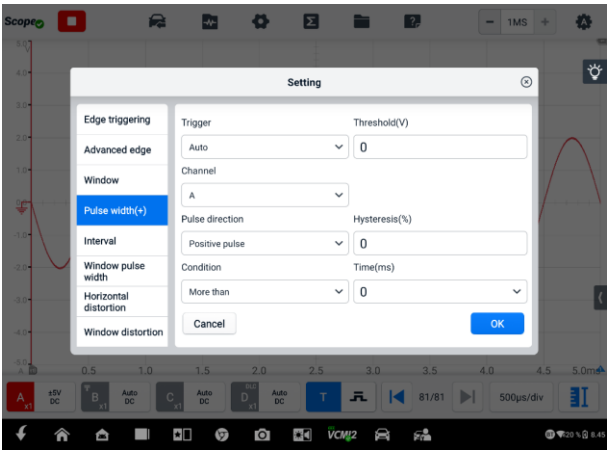


Figur 9-53 ***Skærmbilledet Vindueindstillinger***

✧ Pulsbredde (+)

Denne triggertype giver dig mulighed for at overvåge pulser af en bestemt

bredde.



Figur 9-54 ***Skærmbilledet Indstillinger for pulsbredde***

➢ **For at indstille pulsbredden (+)**

1. Tryk på knappen **Trigger** nederst på skærmen for at åbne dialogboksen Triggerindstillinger.
2. Vælg **pulsbredden (+)** i venstre kolonne i dialogboksen.
3. Vælg den ønskede triggertilstand og kanaltilstand.
4. Indstil pulsretningen til enten positiv puls eller negativ puls i henhold til pulsens polaritet.
5. Vælg en af de fire betingelser:
   - **Mere end:** udløser ved pulser, der er bredere end den angivne tid.
   - **Mindre end:** udløses ved pulser, der er kortere end den angivne tid.
   - **I tidsintervallet:** udløses ved pulser bredere end Tid 1 og smallere end Tid 2.
   - **Uden for tidsintervallet:** udløses ved pulser, der er smallere end Tid 1 eller bredere end Tid 2.
6. **Indstil** triggertærsklen og **hysteresen.**
7. Indstil **Tid 1** eller **Tid 2** i minutter (hvis tilgængelig) for at definere pulsbredden.
8. Tryk på **OK** for at gemme indstillingerne, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

✧ **Interval**

Denne triggertype giver dig mulighed for at søge efter to på hinanden følgende kanter med samme polaritet adskilt af et bestemt tidsinterval.

For indstilling af pulsbredde henvises til betjeningstrinnene for pulsbredde, men pulsretningen skal vælges med stigning eller fald i stedet for positiv eller negativ.

- ✧ **Vinduespulsbredde**

  Denne triggertype kombineres med vinduestriggeren og pulsbreddetriggeren. Den registrerer, når et signal kommer ind i eller forlader et inputområde, og forbliver der i et bestemt tidsrum. Der kan vælges to **regionsmuligheder: Inden for område** og **Uden for område.**

- ✧ **Horisontal forvrængning**

  Denne triggertype kan overvåges, når signalet bliver højt eller lavt i længere tid end den angivne tid.

- ✧ **Vindusforvrængning**

  Denne triggertype overvåger, når et signal kommer ind i et bestemt spændingsområde og forbliver inden for dette område i en bestemt tidsperiode.

- ✧ **Underkastelse**

  Denne triggertype overvåger en puls, der overstiger én tærskelværdi og derefter falder under tærsklen uden at overskride den anden tærskelværdi. Denne type trigger bruges typisk til at finde pulser, der ikke når et gyldigt logisk niveau.

- **Buffer**

  Bufferen bruges til at gemme de optagede bølgeformdata til visning i realtid og afspilning.

  Oscilloskopet kan optage og gemme bølgeformer. Vælg en bølgeform fra bølgeformbufferen ved at trykke på knappen **Forrige** eller **Næste.**

  Bølgeformbufferen viser det aktuelle bølgeformnummer og det samlede antal gemte bølgeformer.

Figur 9-55 ***Bufferskærm***

Knap	Navn	Beskrivelse
	Tidligere	Tryk for at vise den forrige bølgeform i bufferen.
32/32	**Bufferindeks**	Viser nummeret på den bølgeform, der aktuelt vises på skærmen, ud af det samlede antal bufferlagrede bølgeformer.
	Næste	Tryk for at vise den næste bølgeform i bufferen.

- **Tidsbase**

  Tidsbasen styrer visningstiden for oscilloskopdataene. Tryk på knappen **Tidsbase** nederst for at åbne indstillingsdialogboksen.

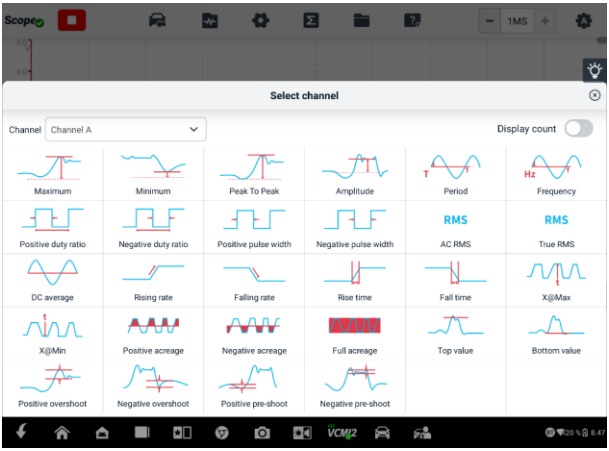
Figur 9-56 ***Tidsbaseskærm 1 (normal tilstand)***

Kontinuerlig tilstand: hvis Hvis tidsbasen er indstillet til mere end eller lig med 200 ms/div, skifter oscilloskopet til kontinuerlig tilstand. I denne tilstand opdaterer oscilloskopet sporet løbende, efterhånden som hver optagelse skrider frem, i stedet for at vente på en komplet optagelse, før sporet opdateres.

Figur 9-57 ***Tidsbaseskærm 2 (kontinuerlig tilstand)***

- **Måling**

De tilgængelige målinger for hver kanal er (fra venstre mod højre):



Figur 9-58 ***Måleskærm***

- **Maksimum** — det højeste niveau, som signalet når
- **Minimum** — det laveste niveau, som signalet når
- **Peak To Peak** — forskellen mellem maksimum og minimum
- **Amplitude** — den øverste værdi minus den nederste værdi
- **Periode** — varigheden af én cyklus i et gentaget mønster i bølgeformen
- **Frekvens** — antallet af signalforekomster pr. sekund
- **Positivt driftsforhold** — forholdet mellem positiv pulsbredde og periodebredde
- **Negativt driftsforhold** — forholdet mellem negativ pulsbredde og periodebredde
- **Positiv pulsbredde** — den tid, signalet bruger over sin gennemsnitsværdi
- **Negativ pulsbredde** — den tid, signalet bruger under sin gennemsnitsværdi
- **AC RMS** — rodmiddelkvadratværdien (RMS) af bølgeformen minus DC-gennemsnittet
- **Sand RMS** — RMS-værdien (root mean square) af bølgeformen, inklusive DC-komponenten
- **DC-gennemsnit** — gennemsnitsværdien af bølgeformen
- **Stigende hastighed** — den hastighed, hvormed signalniveauet stiger
- **Faldende hastighed** — den hastighed, hvormed signalniveauet falder
- **Stigetid** — den tid det tager for signalet at stige fra den nedre tærskel til den øvre tærskel
- **Faldtid** — den tid det tager for signalet at falde fra den øvre tærskel til den nedre tærskel

- ✧ **X@Max** — den tilsvarende værdi for X-aksen, når amplituden er den maksimale
- ✧ **X@Min** — den tilsvarende værdi for X-aksen, når amplituden er minimum
- ✧ **Positivt areal** — bølgeformens areal målt over nulbasislinjen
- ✧ **Negativt areal** — bølgeformens areal målt under nulbasislinjen
- ✧ **Fuldt areal** — det positive areal plus negativt areal
- ✧ **Topværdi** — 90 % af bølgeformens maksimale værdi
- ✧ **Bundværdi** — 10 % af bølgeformens minimumsværdi
- ✧ **Positiv overskridelse** — forholdet mellem forskellen mellem den maksimale værdi og den øverste værdi samt amplituden
- ✧ **Negativ overskridelse** — forholdet mellem forskellen mellem bundværdien og minimumsværdien og amplituden
- ✧ **Positiv forskydning** — forholdet mellem forskellen mellem bundværdien og minimumsværdien og amplituden
- ✧ **Negativ foropsætning** — forholdet mellem forskellen mellem den maksimale værdi og den øverste værdi samt amplituden

---

NOTE

Når der oprettes forbindelse via Wi-Fi, understøttes kun maksimum, minimum, peak-to-peak, amplitude, periode, frekvens, positivt duty ratio, negativt duty ratio, positiv pulsbredde, negativ pulsbredde, AC RMS, sand RMS, DC-gennemsnit, X@Max, X@Min, topværdi og bundværdi.

I **Spektrumvisningen** er de tilgængelige målinger som følger.

- ✓ **Frekvenspejdværdi** — frekvensen af peaksignalværdien
- ✓ **Amplitude Peak Value** — amplituden af peaksignalværdien
- ✓ **Gennemsnitlig amplitude peakværdi** — amplituden af peaksignalværdien optaget over flere gange
- ✓ **Total effekt** — effekten af hele signalet, der er optaget i spektrumvisningen
- ✓ **Total harmonisk forvrængningsprocent (THD)** — forholdet mellem summen af harmoniske effekter og effekten af grundfrekvensen

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

- ✓ **Total harmonisk forvrængning (THD) dB:** forholdet mellem summen af harmoniske effekter og effekten af grundfrekvensen

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

- ✓ **Total harmonisk forvrængning og støj (THD + N)** — forholdet mellem den harmoniske effekt plus støj og den grundlæggende effekt

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

- ✓ **Spurious-free Dynamic Range (SFDR)** - forholdet mellem amplituden af den højeste top i spektret og amplituden af den næsthøjeste top
- ✓ **SINAD** — signal-støj- og forvrængningsforhold. Forholdet (i decibel) mellem signal-plus-støj-plus-forvrængning og støj-plus-forvrængning

$$\mathrm{SINAD} = 10\log_{10}\left(\frac{\mathrm{Signal}}{\mathrm{Støj + støj}}\right)$$

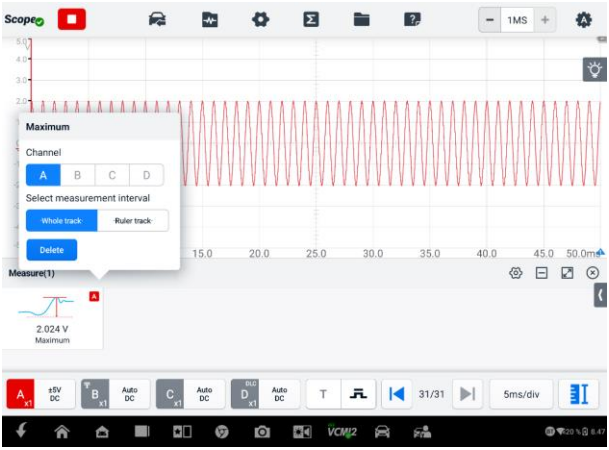
- ✓ **Signalstøjforhold (SNR)** — forholdet (i decibel) mellem gennemsnitlig signaleffekt og gennemsnitlig støjeffekt

$$\mathrm{SINAD} = 10\log_{10}\left(\frac{\mathrm{Signal}}{\mathrm{støj}}\right)$$

- ✓ **Intermodulationsforvrængning (IMD)** — et mål for forvrængning på grund af ikke-lineær blanding af to toner

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

- ➢ **For at indstille målingen**
  1. Tryk på knappen **Måling** nederst på skærmen for at åbne dialogboksen Måling.
  2. Vælg den kanal, der skal måles.

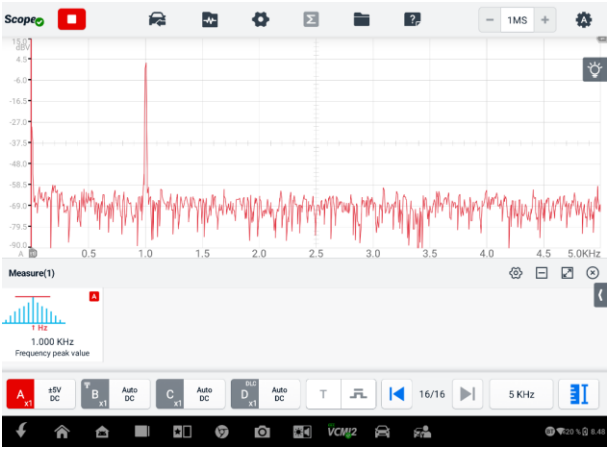


Figur 9-59 ***Skærm til indstilling af målinger***

3. Luk dialogboksen, og de tilsvarende måleaflæsninger vises nederst på skærmen. Du kan skifte mellem Hele sporet og Linealsporet ved at trykke på aflæsningen. Juster hele sporet eller linealsporet på den viste skærm, eller tryk på **Slet** for at slette målingen.

➢ **Sådan indstilles målingerne i Spectrum View**

1. Tryk på knappen **Indstillinger** i den øverste værktøjslinje. En dialogboks åbnes. Vælg indstillingen **Tilstand** i dialogboksen, og tryk derefter for at vælge **Spektrumvisning.**
2. Tryk på knappen **Måling** nederst på skærmen for at åbne dialogboksen Måling.
3. Vælg den kanal, der skal måles.
4. Vælg de passende målemuligheder.



Figur 9-60 ***Skærm til måling (Spektrevisning)***

5. Luk dialogboksen, og de tilsvarende måleaflæsninger vises nederst på skærmen. Tryk på **Slet** for at slette målingen.

9.1.6 Fejlfinding

A. Hvis oscilloskopet ikke kan kommunikere med MaxiSys-tabletten:

- Sørg for, at VCMI2 er korrekt forbundet til MaxiSys-tabletten via BT, Wi-Fi eller med det medfølgende USB-kabel.
- Genstart MaxiSys-tabletten, og tilslut VCMI2 igen, hvis kommunikationen mellem de to fortsætter med at mislykkes.

B. Hvis der vises uønskede signaler, eller signalerne er forvrængede:

- Brug kun de medfølgende testledninger eller prober til tilslutning til indgangskanalerne.
- Kontrollér testledningerne eller proberne for beskadigelse.
- Sørg for, at polariteten af testledningernes forbindelser er korrekt.
- Sørg for, at signal- og jordforbindelserne er rene og sikre.
- Sørg for, at jordledningen giver direkte jordforbindelse fra kredsløbet til indgangskanalen.
- Isoler testledningerne fra andre komponenter, ledninger eller systemer, der kan forårsage uønsket støj i det signal, der testes, herunder elmotorer, sekundære tændingskomponenter, relæer og generatorer.

9.1.7 Ordliste

AC/DC-styring

Hver kanal kan indstilles til enten AC-kobling eller DC-kobling. Med DC-kobling er den spænding, der vises på skærmen, lig med signalets sande spænding i forhold til jord. Med AC-kobling filtreres enhver DC-komponent af signalet fra, hvilket kun efterlader variationerne i signalet for AC-komponenten.

Aliasing

Når signalfrekvensen bliver højere end halvdelen af oscilloskopets maksimale samplingsfrekvens og overstiger grænsen, vises en forvrænget bølgeform. Denne forvrængning kaldes aliasing.

Amplitude

Den maksimale spænding genereret fra oscilloskopets nulvoltsledning.

Analog båndbredde

Den frekvens, hvor en vist sinusbølge har halvdelen af effekten af den indgående sinusbølge (ca. 71% af amplituden).

Bufferstørrelse/cachestørrelse

Størrelsen på oscilloskopets bufferhukommelse. Bufferhukommelsen bruges af oscilloskopet til midlertidig lagring af data. Dette hjælper med at kompensere for forskellene i dataoverførselshastigheden fra én enhed til en anden.

Frekvens

Antallet af signalforekomster pr. sekund. Frekvens måles i Hz (hertz).

Spænding til spids

Forskellen i spænding mellem minimums- og maksimumspændingerne, der forekommer i bølgeformen.

Tidsbase

Tidsintervallet på tværs af oscilloskopet vises.

Spændingsområde

Intervallet mellem den maksimale og minimale spænding, der kan registreres nøjagtigt af oscilloskopet.

Samplingfrekvens

Antallet af prøver pr. sekund, der optages af oscilloskopet. Jo hurtigere oscilloskopets samplingshastighed er, desto oftere måler det signalspændingen, og desto mere

detaljeret vil det spor, der vises på oscilloskopets skærm, være.

9.2 Multimeter

Multimeteret er et multifunktionelt måleinstrument med flere måleområder. Når VCMI2-enheden (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) er forbundet med MaxiSys-tabletten, kan du åbne **Multimeter-**applikationen ved at trykke på måleknappen. ikonet i jobmenuen på tabletten og derefter trykke på multimeterikonet og udføre multimeterrelaterede funktioner, såsom måling af spænding, strøm, modstand, frekvens, diode, duty cycle, pulsbredde og kontinuitetstest.

9.2.1 Sikkerhedsoplysninger

Følg instruktionerne nedenfor for at reducere risikoen for personskade som følge af elektrisk stød og forhindre skader på udstyret.

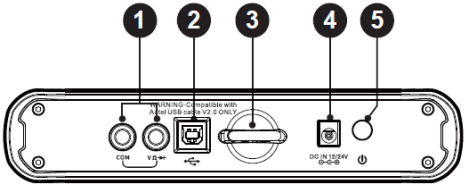
- Brug kun multimeteret som angivet i denne manual.
- Påfør ikke mere end den nominelle spænding mellem stikkene eller mellem et stik og jord.
- Indtast ikke en værdi uden for området ved måling. Husk at grænseværdiområdet for dette multimeter er 200 V.
- For at forhindre personskade eller død må du ikke bruge multimeteret, hvis det ser ud til at være beskadiget på nogen måde, og du må straks stoppe brugen, hvis du er bekymret for unormale funktioner.
- For at forhindre personskade eller død må du aldrig jordforbinde dig selv, når du foretager elektriske målinger. Isoler dig selv fra jord ved at bruge tørre gummimåtter til at dække alt eksponeret/jordforbundet metal. Sørg for, at alt tøj, inklusive handsker, er tørt. Stå på gummimåtter, når du bruger værktøjet.
- Brug de testledninger eller prober, der følger med produktet, eller de korrekte og relevante terminaler. Undersøg testledningerne eller proberne for skader før brug.
- Når du bruger sonder, skal du holde fingrene bag fingerbeskytterne på sonderne.
- Brug de medfølgende reservesikringer eller de specificerede reservedele.
- Betragt altid elektrisk og elektronisk udstyr som værende strømførende (faseførende). Antag aldrig, at noget udstyr er strømløst.
- Når du foretager elektriske tilslutninger, skal du tilslutte den fælles testledning, før du tilslutter den spændingsførende testledning; når du frakobler, skal du frakoble den spændingsførende testledning, før du frakobler den fælles testledning.
- Når du måler strøm, skal du slukke for strømmen til kredsløbet, før du tilslutter multimeteret til kredsløbet. Husk at placere multimeteret i serie med kredsløbet.
- Når strømmålingen er færdig, skal du slukke for strømmen til kredsløbet, før du fjerner testledningerne, og før du tilslutter frakoblede ledninger eller enheder igen.

- Tilføj ikke spænding til indgangsterminalen, når du måler modstand.
- For at undgå elektrisk stød skal du slukke for strømmen til komponenten, før du tilslutter.
- For at undgå skader skal du altid bruge og opbevare dit multimeter i passende omgivelser.
- Må ikke anvendes i våde eller fugtige forhold eller i nærheden af eksplosiv gas eller damp.
- Multimeteret, stikkene eller tilbehøret må ikke manipuleres eller adskilles. Interne skader vil påvirke ydeevnen.
- Før vedligeholdelse og rengøring af multimeteret skal det sikres, at enheden IKKE er tilsluttet en strømkilde, et køretøj eller en computer.
- når du rengør multimeteret. Undgå at vand trænger ind i multimeterets hus.

9.2.2 Generel introduktion

9.2.2.1 Komponentplaceringer

Multimeterstikkene er placeret øverst på VCMI2, mens indgangskanalerne er placeret nederst.



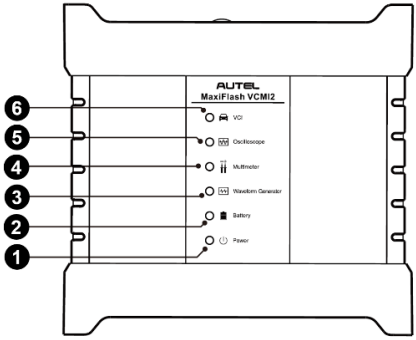
1. Multimeterstik — til jord- og signalkabler
2. USB-port
3. Krog
4. DC-strømforsyningsindgang
5. Tænd/sluk-knap

VIGTIG

Når du bruger multimeterfunktionen, skal du sætte de medfølgende multimeterprober i multimeterprobestikkene. Brug en strømtang til at tilslutte indgangskanal A øverst på VCMI2, når du måler strømmen.

Multimeter-LED'en er placeret på frontpanelet af VCMI2. Når VCMI2 er korrekt tilsluttet

og tændt, lyser multimeter-LED'en grønt, når den er i multimetertilstand.



1. Strøm-LED
2. Batteri-LED
3. Bølgeformgenerator-LED
4. Multimeter-LED
5. Oscilloskop-LED
6. Køretøjs-LED

9.2.2.2 Tekniske specifikationer

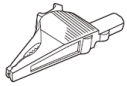
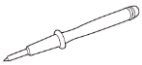
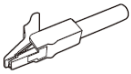
Tabel 9-8 *Tekniske specifikationer*

Punkt	Beskrivelse
Spændingsområde	VDC 200 V VAC 200 V $_{RMS}$
Modstandsområde	1 Ω til 10 MΩ
Dioden	2 V
Frekvensområde	1 Hz til 1 MHz
Driftscyklusinterval	1% til 99%
Pulsbreddeområde	1 us til 1000 ms

Punkt	Beskrivelse
Nuværende rækkevidde	0 til 65 A (65 A strømtang) ● 0 til 650 A (650 A strømtang)

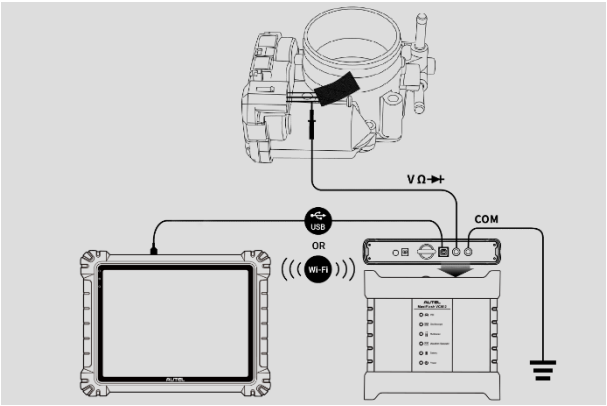
9.2.2.3 Tilbehør

Følgende tilbehør er kompatibelt med multimeteret og oscilloskopet.

 65 A strømtang	 650 A strømtang	 Stor delfinklip
 Multimeterprobe	 Bagfastgørelsesson de	 Fleksibel bagpåfastgørelsessonde
 Batteriklemme	 Lille alligatornæb	 Breakout-lead
 Multimeter testledning: bruges til at forbinde multimeteret og multimeterproben. **BEMÆRK:** De to multimeter-testledninger (rød: SA015 / sort: SA016) er standard til multimeteret og bølgeformgeneratoren.		

9.2.3 Kom godt i gang

Før du åbner Multimeter-applikationen, skal du sørge for, at VCMI2 er forbundet til tabletten via Wi-Fi eller med det medfølgende USB-kabel.



Figur 9-61 ***Forbindelsesdiagram***

➢ **Sådan åbner du multimeterapplikationen**

1. Sæt de relevante testledninger eller probeterminalender i multimeterstikkene for at fuldføre tilslutningen.
2. Tryk på **måleikonet** i MaxiSys-jobmenuen. Målingen skærmen åbnes.
3. Tryk på **multimeterikonet** for at åbne multimetermenuen.
4. Vælg en test for at fortsætte.

NOTE

Kontrollér venligst multimeterets LED-statusindikator på frontpanelet af VCMI2. Multimeterets LED lyser grønt, når den er i multimetertilstand.

9.2.4 Multimeteropdatering

Multimeterets operativsystem optimeres løbende. Tryk på knappen **Hjælp** i den øverste værktøjslinje, og tryk derefter på knappen **Opdater APK'en** i rullemenuen for at opdatere softwaren.

Før du opdaterer multimeterets software, skal du sørge for, at tabletten har en stabil internetforbindelse.

9.2.4.1 APK-opdatering

NOTE

Forkortelsen APK (Android Package Kit) bruges på tabletten og i denne manual. Denne fil indeholder alle elementerne i en bestemt app. For at opdatere APK'en skal du installere den nyeste version af appen på din tablet.

➢ **For at opdatere APK'en**

1. Tryk på knappen **Hjælp** i den øverste halvdel af skærmen. En rullemenu vises.

Figur 9-62 ***Hjælpeskærm***

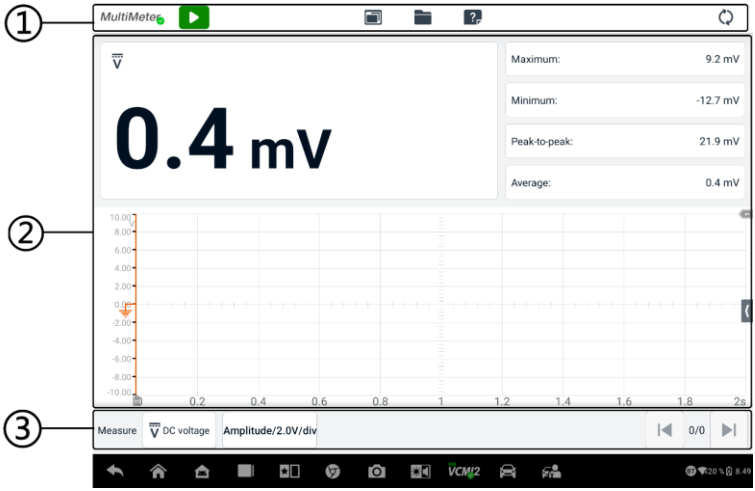
2. Tryk på **Opdater APK'en** i rullemenuen. Hvis den aktuelle APK ikke er den nyeste version, vises en bekræftelsesmeddelelse: En APK-opdatering er tilgængelig. Vil du opdatere? Genstart appen efter opdateringen.
3. Tryk på **OK** for at opdatere softwaren, eller tryk på **Annuller** for at afslutte.

9.2.5 Skærmlayout og -betjening

Tryk på **måleikonet** i jobmenuen, og tryk derefter på **multimeteret** ikonet i menuen, vises multimetersiden. Skærmen indeholder typisk følgende knapsektioner.

NOTE

Multimeter-applikationen kan også åbnes via Android-startskærmen. Tryk på **måleikonet** øverst på Android-startskærmen. Tryk på **Multimeter.**



Figur 9-63 *Multimetermenuskærm*

1. Øvre værktøjslinje
2. Hovedsektion
3. Nederste værktøjslinje

9.2.5.1 Øvre værktøjslinje

Den øverste værktøjslinje bruges til konfiguration af forskellige indstillinger og handlinger. Følgende tabel indeholder korte beskrivelser af hver knap.

Tabel 9-9 *Øvre værktøjslinje*

Knap	Navn	Beskrivelse
MultiMeter	**Multimeter -ikon**	Viser status for multimeterforbindelsen.
	Start/Stop -knap	Start eller stop multimeterenheden.
	Vise Mode	Indstil visningstilstanden.
	Fil	Udskriv, åbn og gem bølgeformdataene.
	Hjælp	Se brugermanualen, og opdater APK'en.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Nulstil	Nulstil de digitale aflæsninger, der vises i figurtilstand.

- **Multimeter-ikon**

  Denne **statusknap for multimeteret** viser status for multimeterets forbindelse. Et **grønt** flueben betyder, at tabletten og multimeteret er forbundet; et **rødt flueben betyder, at X** betyder, at enheden og tabletten ikke er forbundet.

- **Start/Stop-knap**

  Tryk på dette **start/stop**-knapikon for at starte og stoppe multimeteret.

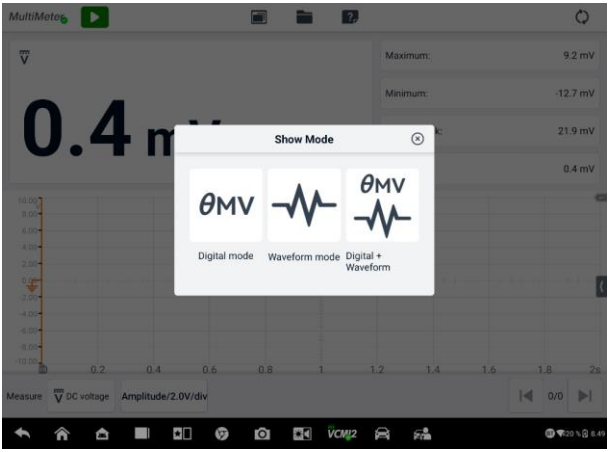
Navn	Knap	Beskrivelse
Starte		Tryk for at starte multimeteret.
Stop		Tryk for at stoppe multimeteret.

- **Vis tilstandsmenu**

  Placeringen af de digitale aflæsninger og bølgeformen i hovedvisningssektionen kan vælges i menuen Vis tilstand.

➢ **Sådan indstiller du showtilstanden**

1. Tryk på knappen **Vis tilstand** i den øverste værktøjslinje. En undermenu åbnes.



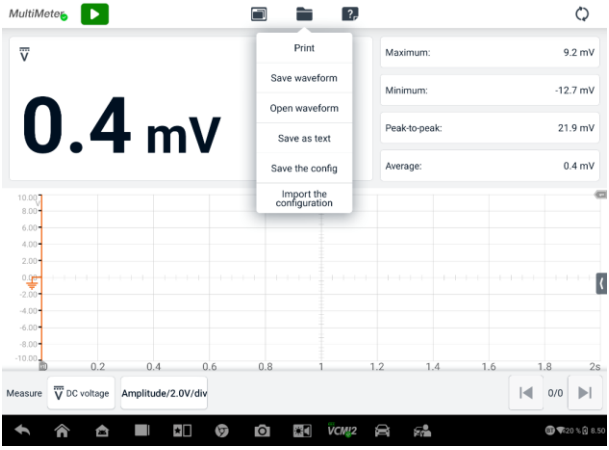
Figur 9-64 ***Vis tilstand Menuskærm***

2. Vælg en af de tre visningstilstande.
3. Den tilsvarende visningstilstand vises på skærmen.

Ikon	Mode	Beskrivelse
θMV	**Digital tilstand**	Viser kun de digitale aflæsninger.
	Bølgeformstilstand	Viser kun bølgeformen
θMV	**Digital + Bølgeformstilstand**	Viser både de digitale aflæsninger og bølgeformen.

- **Filmenu**

  Filmenuen understøtter følgende funktioner.



Figur 9-65 *Filmenuskærm*

✓ **Udskriv** — tryk for at Opret og udskriv et midlertidigt PNG-billede af de aktuelle bølgeformer.

NOTE
Sørg for, at tabletten er konfigureret til at udskrive (se printerens opsætningsvejledning) og er tilsluttet printeren. Sørg for, at tabletten og printeren deler det samme netværk.

✓ **Bølgeformfiloperation**

Gem og åbn bølgeformsfilerne i dette afsnit. Kun **bølgeformstilstand** og **Digital +**

bølgeformstilstand understøtter denne handling.

Gem bølgeform — Tryk for at optage og gemme de aktuelle bølgeformer. På skærmen Gem fil skal du trykke på hvert element for at indtaste de tilsvarende oplysninger, og derefter trykke på **Gem** eller **Gem standard** for at afslutte.

NOTE
Filnavnet er påkrævet, når bølgeformer gemmes.

Åbn bølgeform — tryk for at hente de gemte bølgeformer. Tryk på knappen **Rediger** i øverste højre hjørne af skærmen for at vælge og slette den gemte bølgeform.

Gem som tekst – tryk for at gemme de aktuelle bølgeformdata i en tekstfil. Brug ES File Explorer-appen på Android-startskærmen til at gennemgå filen: **Hjem > ES File Explorer > Lokal > Intern lagring > Scan > Data > Multimeter > txt.**

✓ **Konfigurationshandling**

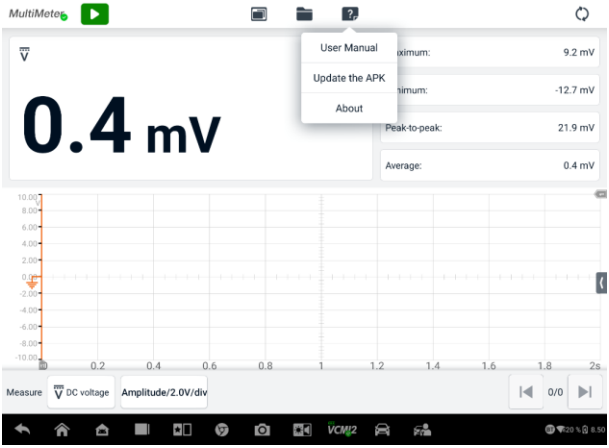
Konfigurationerne kan gemmes og importeres.

Gem konfigurationen — tryk for at gemme konfigurationsindstillingerne (dvs. amplitude, tidsbase) for bølgeformer på den aktuelle skærm.

Importer konfigurationen — tryk for at importere de gemte konfigurationsindstillinger for bølgeformer.

- **Hjælpemenu**

Hjælpemenuen giver dig mulighed for at se brugermanualen, opdatere softwaren og se versioner af enheden.



Figur 9-66 ***Hjælpemenuskærm***

Brugermanual — viser instruktioner til korrekt brug af multimeteret.

Opdater APK'en — opretter forbindelse til Autel-serveren for at få den nyeste version af applikationssoftwaren.

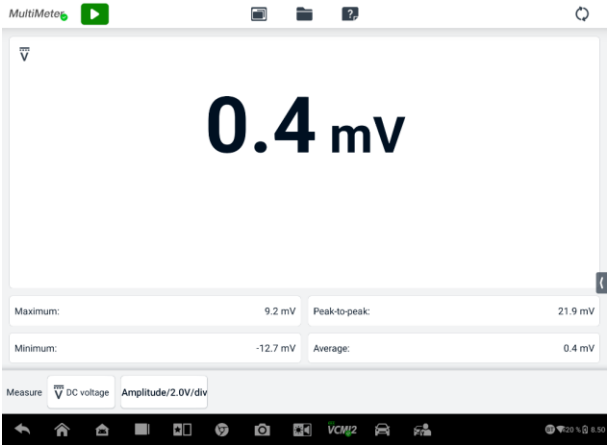
Om — viser modelnummer og versionsnumre for den installerede software.

9.2.5.2 Hovedsektion

Hovedvisningssektionen vises forskelligt afhængigt af den valgte tilstand.

- **Digital tilstand**

  Hovedvisningssektionen i digital tilstand viser kun de digitale aflæsninger såsom værdier for spændingsmåling, maksimummåling, minimummåling, peak-to-peak-måling og gennemsnitsmåling.

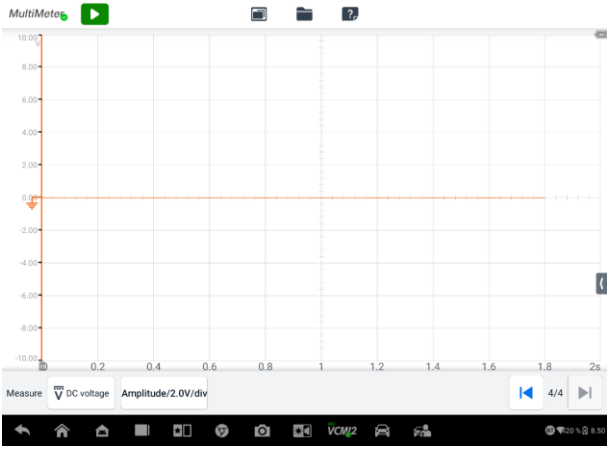


Figur 9-67 ***Hovedsektionens skærm (digital tilstand)***

- ✧ **Strømværdi:** Strømværdien kan være AC-spænding, DC-spænding, modstand, frekvens eller duty cycle
- ✧ **Maksimum:** den registrerede maksimale værdi af målingen
- ✧ **Minimum:** den registrerede minimumsværdi af målingen
- ✧ **Top til top:** den forskellen mellem maksimum- og minimumsværdierne
- ✧ **Gennemsnit:** den gennemsnitlige værdi af målingerne

- **Bølgeformstilstand**

Hovedsektionen i oscilloskoptilstand viser kun bølgeformen.



Figur 9-68 ***Hovedsektionens skærm (bølgeformtilstand)***

Hovedsektionen har et koordinatgitter, hvor **X-aksen** repræsenterer tidsvarigheden, og **Y-aksen** repræsenterer amplitudeniveauet. Amplitudeniveauet på Y-aksen kan konfigureres i amplitudeindstillingerne.

A. Kanalvalg

I hovedsektionen har en kanal to betingelser: valgt og ikke-valgt. En kanal skal være valgt for at bølgeformen kan være bevægelse, for at zoom-ind kan bruges eller for at tilføje målelinealer.

➢ **Sådan vælger og fravælger du kanalen**

1. Tryk på markøren for nul baseline eller Y-aksen (linjen bliver tykkere, når den er valgt).
2. Tryk på markøren for nulbaselinje eller Y-aksen igen for at afslutte kanalvalget.

B. Bølgeformszoomning

Zoomfunktionen giver dig mulighed for at ændre størrelsen og positionen af et signal under eller efter optagelse af en bølgeform for at undersøge den mere detaljeret. Den ændrer ikke de lagrede data, men den måde, de vises på.

X-aksen og Y-aksen kan zoomes ind med fingerspidserne. Bølgeformen kan zoomes ind under eller efter signaloptagelse.

C. Målelinjer

I koordinatgitteret er der to slags **målelinjer,** som gør det muligt at måle amplituden og varigheden af en bølgeform præcist. De er nyttige til at bestemme signalkarakteristika såsom amplitude på bestemte punkter, cyklustid (varighed) og frekvens.

Den vertikale **tidslinje** — tryk på **linealaktiveringsknappen** i nederste venstre hjørne af gitteret, og træk den hen over skærmen til den ønskede position. Der genereres en **tidslineal.**

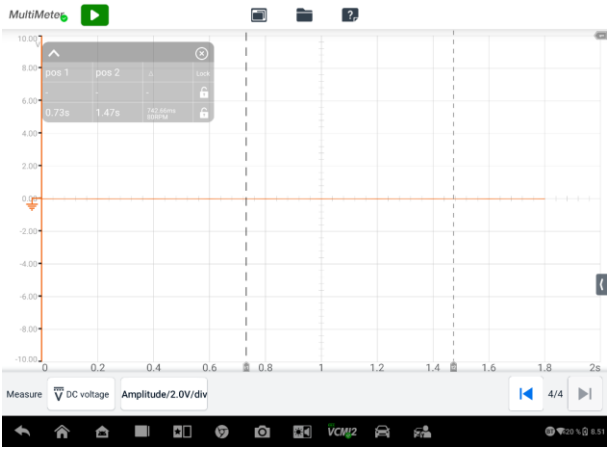
Det horisontale **signal Lineal** — Signalet **En lineal** kan genereres på samme måde ved at trykke på **linealaktivatoren** i øverste højre hjørne og trække den nedad.

NOTE

Den vandrette signallineal varierer afhængigt af indstillingerne for spænding, strøm, frekvens, duty cycle osv.

Når du trækker i målelinealerne, vises en **linealtabel, der viser tids- og amplitudeværdier for de tilsvarende kanaler. Delta-**ikonet refererer til den absolutte forskel mellem linealernes værdier, som kan låses ved at trykke på **låseikonet.** Tryk på **X-**knappen i øverste højre hjørne af linealtabellen for at

slette alle linealer.



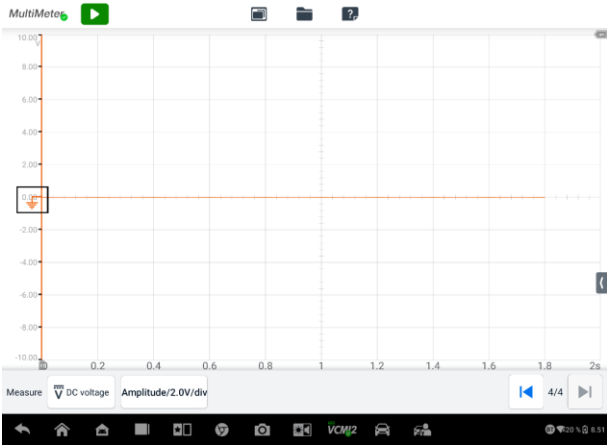
Figur 9-69 ***Skærm for målelinjer***

D. Nul basislinje

Nul-baselinjen er markeret med 0-værdien på Y-aksen, hvilket viser jordniveauet for hver kanalbølgeform. Når kanalen er valgt, kan nul-baselinjen justeres ved at trække baselinjemarkøren op/ned langs Y-aksen, trække bølgeformen op/ned eller flytte skærmen op/ned i gitteret.

NOTE

Tryk på basislinjemarkøren for at gøre den lodrette skalalinje tykkere. I dette tilfælde er kanalen valgt. Tryk på basislinjemarkøren igen for at fravælge, og bølgeformen kan ikke trækkes.



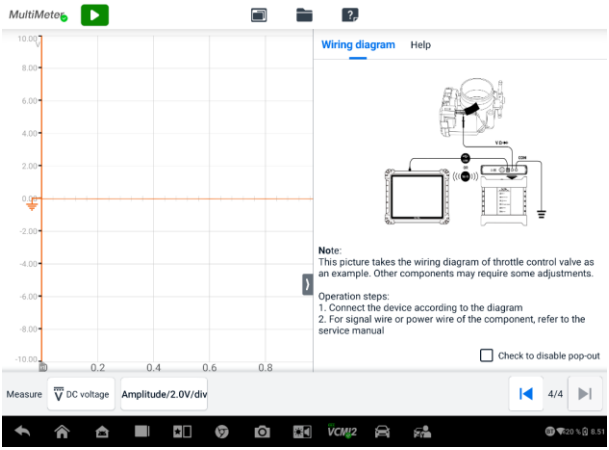
Figur 9-70 ***Nul baseline-skærm***

E. Ledningsdiagram og hjælp

Tryk på pileknappen i nederste højre hjørne af skærmen for at åbne vinduet Ledningsdiagram og hjælp.

Funktionen **Ledningsdiagram** indeholder tilslutningsdiagrammet, betjeningstrin og betjeningsnoter.

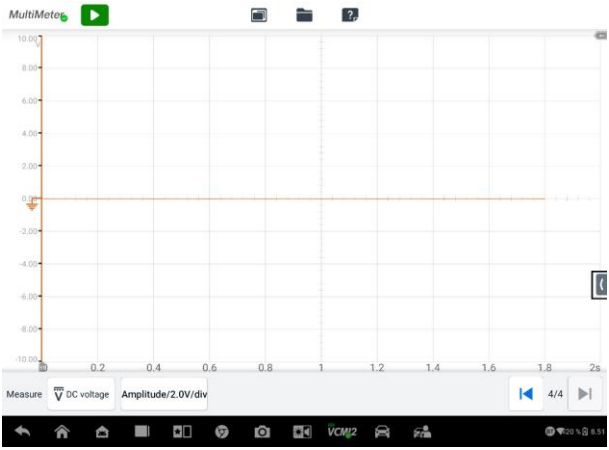
Hjælpefunktionen indeholder brugermanualen, der viser oplysninger, der er relevante for proceduren, betjeningen eller instruktionerne.



Figur 9-71 ***Ledningsdiagram og hjælpeskærm***

➢ **Sådan åbner og lukker du vinduet Ledningsdiagram og Hjælp**

1. Tryk på pileknappen i højre side af skærmen.



Figur 9-72 ***Skærm med pileknapposition***

2. Vinduet **Ledningsdiagram og hjælp** vises.
3. Tryk på pileknappen igen, eller tryk på et hvilket som helst sted uden for vinduet.

- **Digital + Bølgeformstilstand**

I denne tilstand viser hovedsektionen de digitale aflæsninger øverst og bølgeformen i gitteret.

Figur 9-73 ***Hovedsektionens skærm (digital + bølgeformtilstand)***

9.2.5.3 *Nederste værktøjslinje*

Måling, buffer og amplitude kan konfigureres i den nederste værktøjslinje.

Tabel 9-10 *Nederste værktøjslinje*

Knap	Navn	Beskrivelse
Measure DC voltage	**Måling**	Tryk for at vælge en passende måling.
Amplitude/6.0V/div	**Amplitude**	Tryk for at vælge en passende amplitudeværdi.
2/2	**Buffer**	Tryk på knappen Forrige eller Næste for at skifte til den forrige eller næste bølgeform.

- **Måleindstilling**

  Dette multimeter kan bruges til at måle AC-spænding, DC-spænding, modstand, AC-elektricitet, DC-elektricitet, diode, frekvens, duty cycle, pulsbredde, kontinuitet og periode.

  Måletyperne omfatter:

  - ✧ **AC/DC-spænding:** måler spændingen i det elektriske kredsløb
  - ✧ **Modstand:** måler modstanden i det elektriske kredsløb eller komponenten
  - ✧ **AC/DC-strøm:** måler strømstyrken gennem indgangskanal A ved hjælp af den valgfri strømtang

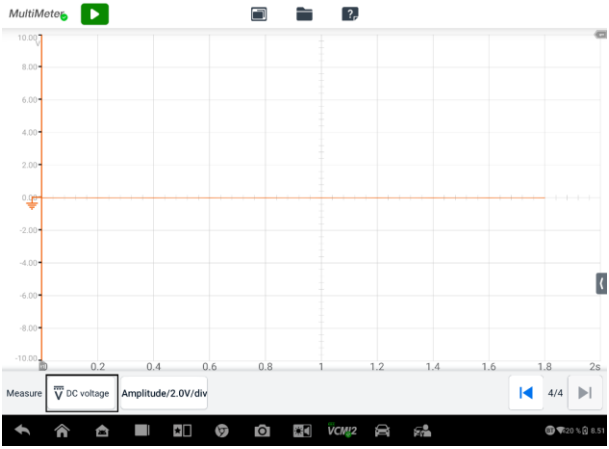
NOTE
Typen af strømtang kan vælges i rullelisten.

  - ✧ **Dioden:** leder diodetest af det elektriske kredsløb
  - ✧ **Frekvens:** målinger frekvensen af indgangssignalet
  - ✧ **Duty Cycle (+) /(-):** måler (+) og (-) duty for indgangssignalet
  - ✧ **Forbindelse:** bestemmer, om der er lav impedans to punkter i det elektriske kredsløb. Hvis impedansen er mindre end 100 ohm, er kredsløbet "lukket", ellers er det "åbent".
  - ✧ **Periode:** måler den tid, som en komplet cyklus af indgangssignalet varer
  - ✧ **Pulsbredde (+) /(-):** måler pulsbredden af indgangssignalet

➢ **Sådan indstilles måleindstillingen**

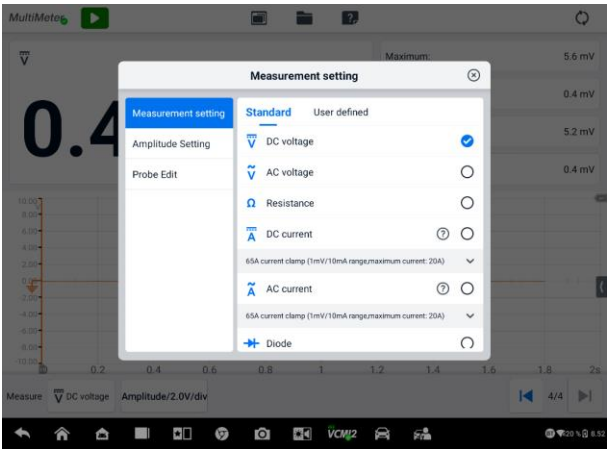
1. Tryk på knappen **Måleindstilling** i nederste venstre hjørne af skærmen. En

dialogboks vises.



Figur 9-74 ***Skærmbilledet for måleindstillingsposition***

2. Vælg den **måletype,** du vil måle eller teste, i højre kolonne i dialogboksen. Den blå farve angiver, at indstillingen er valgt.



Figur 9-75 ***Skærm til indstilling af målinger***

3. Luk dialogboksen, og den måletype, du har indstillet, vises på skærmen.

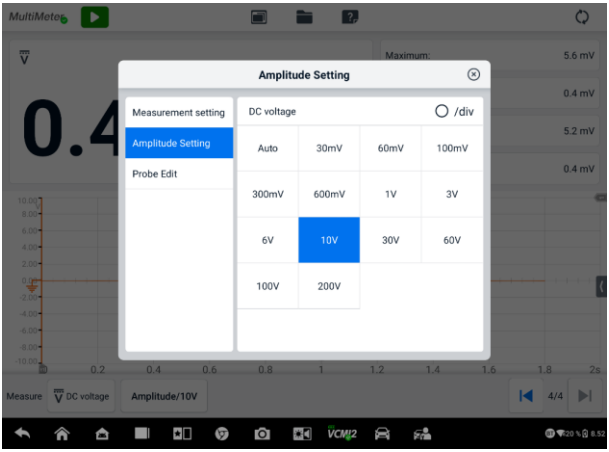
- **Amplitudeindstilling**

Amplitudeværdien kan konfigureres for den valgte måletype, eksklusive modstandsmåling.

Amplitudeindstillingerne giver dig mulighed for at indstille multimeteret til at opfange signaler inden for det angivne område. Hvis indgangssignalet overstiger det valgte område, vises en indikator for overskridelse af område. Vælg **Auto** for at aktivere enheden til automatisk at justere den lodrette skala.

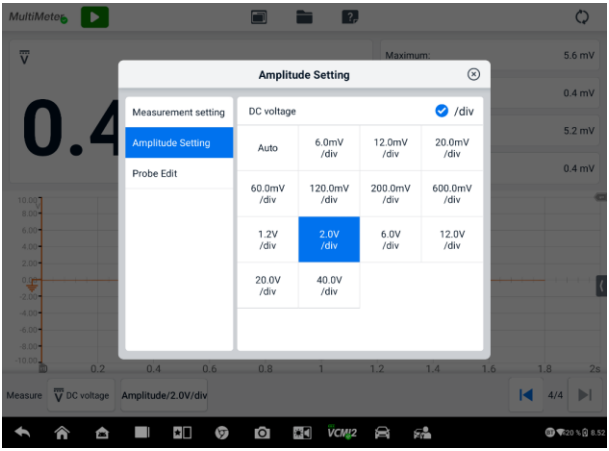
Der er to tilstande tilgængelige til at indstille amplitudeværdien.

Tilstand 1: For eksempel, hvis du vælger **DC-spænding** på skærmen Måleindstilling, indstilles måletypen til DC-spænding, og hvis du vælger **10 V** på skærmen Amplitudeindstilling, indstilles amplituden til Amplitude 10 V (vises i nederste venstre hjørne af skærmen). Det lodrette skalaområde er fra -10 V til +10 V. Da den lodrette skala er opdelt i 10 segmenter, øges hvert segment med 2 V.



Figur 9-76*Amplitudeindstillingsskærm (DC 10 V)*

Tilstand 2: Vælg knappen **## /div** for at justere værdiintervallerne for hver division. Hvis du f.eks. vælger **DC-spænding** på skærmen Måleindstilling, indstilles måletypen til DC-spænding. Hvis du vælger **2,0 V/div** på skærmen Amplitudeindstilling, indstilles amplituden til Amplitude 2,0 V/div. (vises i nederste venstre hjørne af skærmen). Hvert segment øges med 2 V. Da den lodrette skala er opdelt i 10 segmenter, er hele det lodrette skalaområde fra -10 V til +10 V.



Figur 9-77 ***Skærm til amplitudeindstilling (DC 2,0 V/div)***

- **Testprocedurer**

multimeteret bruges. Testprocedurerne er de samme for hver måletype.

Følgende anvisninger gælder for måling af vekselspænding.

➢ **Måling af vekselspænding**

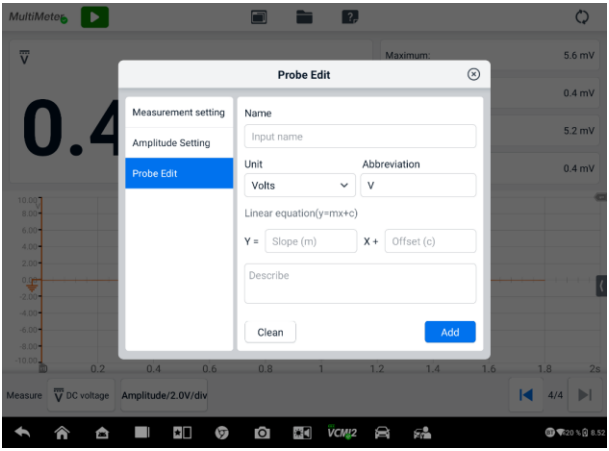
1. Tryk på knappen **Måleindstilling** i nederste venstre hjørne af skærmen for at åbne indstillingsdialogboksen. Vælg **AC-spænding** i dialogboksen.
2. Indstil den korrekte amplitudeværdi i menuen **Amplitudeindstilling** i den samme dialogboks.
3. Tilslut den medfølgende multimeter-testledning til VCMI-multimeterstikkene. Sæt multimeterproben i testledningen.
4. Hold proberne på de korrekte punkter i kredsløbet.
5. Tryk på **Start**-knappen i øverste venstre hjørne af skærmen for at starte multimeteret. Spændingen vises på skærmen.

NOTE

Brug den valgfri strømtang, der er tilsluttet indgangskanal A, når du måler strømme. Brug de medfølgende multimeterprober til at tilslutte multimeterstikkene til andre måletyper.

- **Probe Rediger**

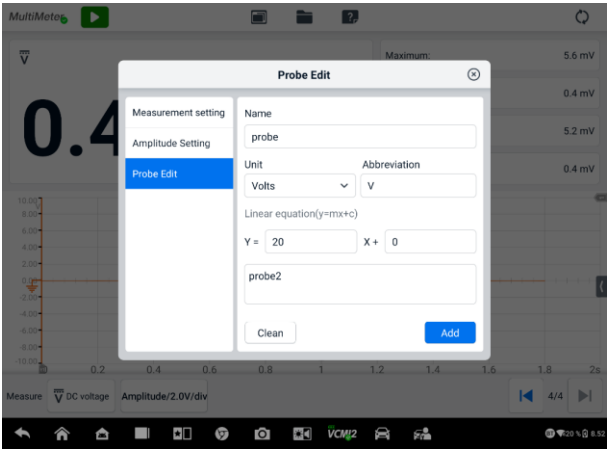
Brug menuen for proberedigering til at tilføje de ikke-inkluderede prober i probemenuen.



Figur 9-78 ***Proberedigeringsskærm 1***

➢ **Sådan tilføjer du brugerdefinerede sonder**

1. Tryk på knappen **Måleindstilling** i nederste venstre hjørne af skærmen for at åbne indstillingsdialogboksen.
2. Vælg indstillingen **Probe Rediger** i venstre kolonne i dialogboksen.
3. Tryk på hvert felt for at åbne det virtuelle tastatur og indtaste de nødvendige oplysninger.

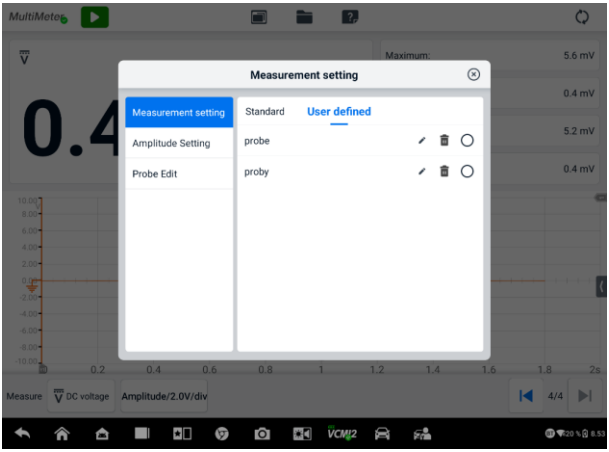


Figur 9-79 ***Proberedigeringsskærm 2***

4. Tryk på **Tilføj** for at gemme indstillingerne, eller tryk på **Ryd** for at afslutte uden at gemme.
5. Den tilføjede probe vil blive vist i vinduet Måleindstillinger. Tryk på knappen "**X**"

i øverste højre hjørne for at lukke dialogboksen.

6. Efter at have valgt den brugerdefinerede probe, skal du tilslutte en matchende probe i indgangskanal A. Proben er tilsluttet den signalposition, der skal måles. På dette tidspunkt vises den aktuelle måling på skærmen.

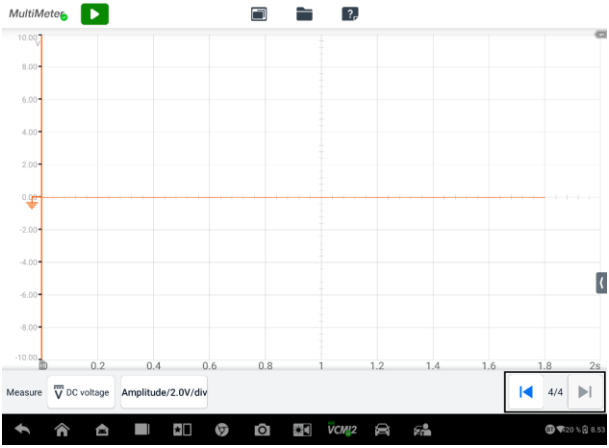


Figur 9-80 ***Proberedigeringsskærm 3***

- **Buffer**

  Bølgeformbufferen viser det aktuelle bølgeformnummer og det samlede antal gemte bølgeformer.

  Multimeteret kan opfange og gemme op til 32 bølgeformer. Tryk på knappen **Forrige** eller **Næste** for at gennemgå bølgeformerne.



Figur 9-81 ***Bufferskærm***

Knap	Navn	Beskrivelse
	Tidligere	Tryk for at vise den forrige bølgeform i bufferen.
32/32	**Bufferindeks**	Viser nummeret på den bølgeform, der aktuelt vises på skærmen, ud af det samlede antal bufferlagrede bølgeformer.
	Næste	Tryk for at vise den næste bølgeform i bufferen.

9.2.6 Fejlfinding

Hvis multimeteret ikke kan kommunikere med tabletten:

- Kontroller, om VCMI2 er korrekt forbundet til tabletten via Wi-Fi eller det medfølgende USB-kabel.
- Hvis kommunikationen mellem VCMI2 og tabletten stadig mislykkes, skal du genstarte tabletten og tilslutte VCMI2 igen.

9.2.7 Ordliste

AC

Vekselstrøm — elektrisk strøm, der skifter polaritet med regelmæssige intervaller.

DC

Jævnstrøm — elektrisk strøm, der kun flyder i én retning.

Strømstyrke

Styrken af en elektrisk strøm, udtrykt i ampere.

Amplitude

Den maksimale spænding, der genereres fra multimeterets nulvoltsledning.

Frekvens

Antallet af signalforekomster pr. sekund. Frekvens måles i Hz (hertz).

Driftscyklus

Længden af et signal på tid. Specificeret som en procentdel (forhold) af den samlede cyklustid.

Top til top

Forskellen mellem maksimum- og minimumsværdi.

Dioden

En diode er en elektronisk enhed lavet af halvledermaterialer med en enkelt ledningsevne.

Gitter

Et netværk af vandrette og lodrette skalaer, der vises på skærmen, og som hjælper med at måle signalkarakteristika.

9.3 Bølgeformgenerator

Signalgeneratoren er et instrument, der simulerer signalerne fra elektroniske bilkomponenter. Når VCMI2-enheden (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) er forbundet med MaxiSys-tabletten, kan du åbne **Waveform Generator-**applikationen ved at trykke på måleknappen. ikonet på tablettens startskærm og derefter trykke på ikonet for bølgeformgeneratoren og udføre de bølgeformgeneratorrelaterede funktioner, herunder simulering af bilsensorsignaler og aktuatorsignaler.

9.3.1 Sikkerhedsoplysninger

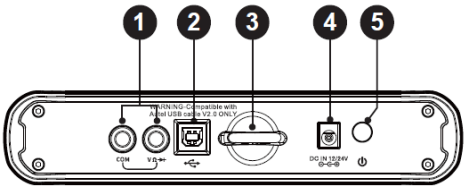
Følg instruktionerne nedenfor for at reducere risikoen for personskade som følge af elektrisk stød og forhindre skader på udstyret.

- Brug kun bølgeformgeneratoren som angivet i denne manual.
- Påfør ikke mere end den nominelle spænding mellem stikkene eller mellem et stik og jord.
- For at minimere risikoen for stød skal enhedens jordindgang (chassis) tilsluttes en elektrisk jordforbindelse.
- Jordforbindelsen må ikke ændres. Uden den beskyttende jordforbindelse kan alle tilgængelige ledende dele forårsage elektrisk stød.
- For at undgå fare for elektrisk stød skal strømkablet frakobles, før dækslerne fjernes.
- For at forhindre personskade eller død må du ikke bruge bølgeformgeneratoren, hvis den ser ud til at være beskadiget på nogen måde, og du må straks stoppe brugen, hvis du er bekymret for unormale funktioner.
- Undersøg testledningerne eller proberne for skader før brug.
- Brug det tilbehør, der følger med produktet.
- Brug de medfølgende reservesikringer eller de specificerede reservedele.
- For at forhindre skader skal du altid bruge og opbevare din bølgeformgenerator i passende omgivelser.
- Placer ikke bølgeformgeneratoren et sted, der er direkte udsat for sollys eller har høj luftfugtighed.
- Undlad at manipulere med eller adskille bølgeformgeneratoren, stikkene eller tilbehøret. Interne skader vil påvirke ydeevnen.
- Frakobl bølgeformgeneratoren fra strømkilden, køretøjet og tabletten før rengøring.
- Brug en fugtig, blød klud med et mildt rengøringsmiddel, når du rengør bølgeformgeneratoren. Undgå, at vand trænger ind i bølgeformgeneratorens kabinet.

9.3.2 Generel introduktion

9.3.2.1 Komponentplaceringer

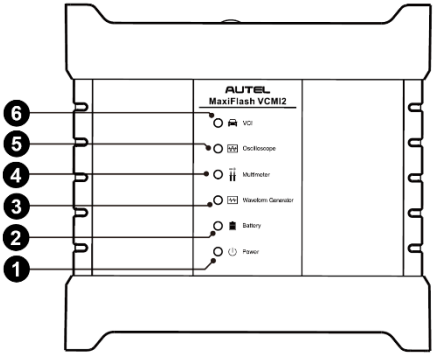
Multimeterstikkene bruges, når bølgeformgeneratoren betjenes. De to multimeterstik er placeret på toppen af VCMI2.



1. Multimeterstik — til jord- og signalkabler
2. USB-port

3. Krog
4. DC-strømforsyningsindgang
5. Tænd/sluk-knap

Bølgeformgeneratorens LED er placeret på frontpanelet af VCMI 2. Når VCMI2 er korrekt tilsluttet og tændt, lyser bølgeformgeneratorens LED grønt, når den er i bølgeformgeneratortilstand.



1. Strøm-LED
2. Batteri-LED
3. Bølgeformgenerator-LED
4. Multimeter-LED
5. Oscilloskop-LED
6. Køretøjs-LED

9.3.2.2 Tekniske specifikationer

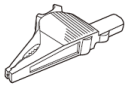
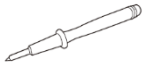
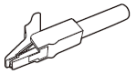
Tabel 9-11 *Tekniske specifikationer*

Punkt	Beskrivelse
Spændingsområde	0,1 til 12 V
Frekvensudgang	1 Hz til 30 kHz

Punkt	Beskrivelse
Driftscyklusinterval	1 % til 99 % (1 Hz til 30 kHz)

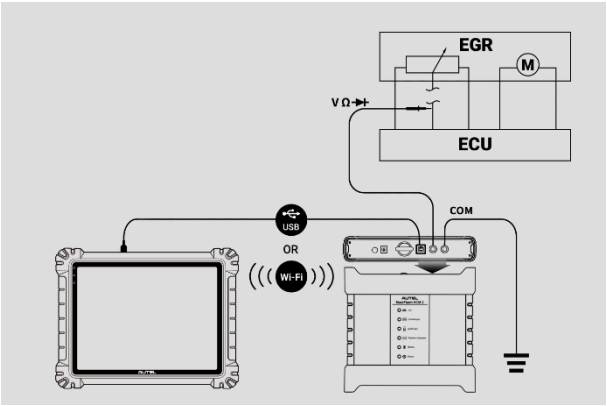
9.3.2.3 Tilbehør

Følgende tilbehør er kompatibelt med bølgeformgeneratoren og oscilloskopet.

 Stor delfinklip	 Multimeterprobe	 Bagfastgørelsessonde
 Batteriklemme	 Lille alligator Klip	 Fleksibel bagpåfastgørelsessonde
 Breakout-lead	 **Multimeter testledning:** bruges til at forbinde bølgeformgeneratoren og proben. **BEMÆRK:** De to multimeter-testledninger (rød: SA015 / sort: SA016) er standard til multimeteret og bølgeformgeneratoren.	

9.3.3 Kom godt i gang

Før bølgeformgeneratorapplikationen åbnes, skal VCMI2 være tilsluttet tabletten via det medfølgende USB-kabel eller Wi-Fi-netværk.



Figur 9-82 ***Forbindelsesdiagram***

➢ **Sådan åbner du bølgeformgeneratorapplikationen**

1. Sæt multimeterets testledningers ender i multimeterstikkene øverst på VCMI2 for at fuldføre forbindelsen.
2. Tryk på **måleikonet** på startskærmen på MaxiSys-tabletten. Målingen skærmvisninger.
3. Tryk på ikonet **for bølgeformgeneratoren** for at åbne bølgeformgeneratoren menu.
4. Vælg en test for at fortsætte.

NOTE
Kontrollér venligst LED-statusindikatoren for bølgeformgeneratoren på frontpanelet af VCMI2. Bølgeformgeneratorens LED lyser grønt, når den er i bølgeformgeneratortilstand.

9.3.4 Opdatering af bølgeformgenerator

Bølgeformgeneratorens operativsystem optimeres løbende. Tryk på knappen **Hjælp** i den øverste værktøjslinje, og tryk derefter på knappen **Opdater APK'en** i rullemenuen for at opdatere softwaren.

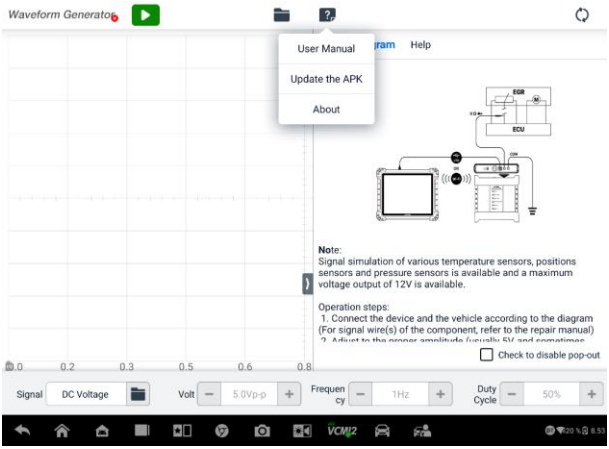
Før du opdaterer bølgeformgeneratorens software, skal du sørge for, at tabletten har en stabil internetforbindelse.

9.3.4.1 APK-opdatering

NOTE
Forkortelsen APK (Android Package Kit) bruges på tabletten og i denne manual. Denne fil indeholder alle elementerne i en bestemt app. For at opdatere APK'en skal du installere den nyeste version af appen på din tablet.

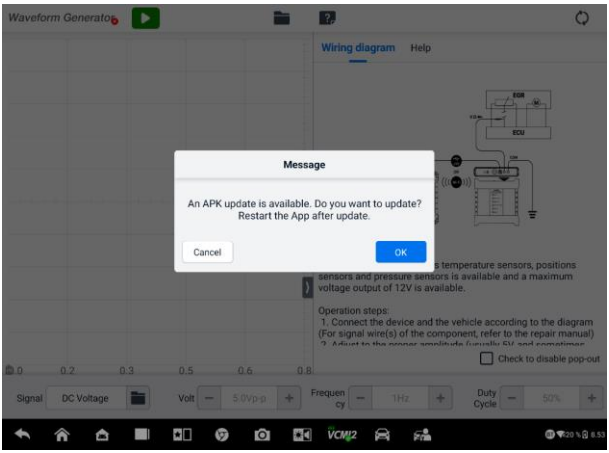
➢ **For at opdatere APK'en**

1. Tryk på knappen **Hjælp** i den øverste halvdel af skærmen. En rullemenu vises.



Figur 9-83 ***Hjælpeskærm***

2. Tryk på **Opdater APK'en** i rullemenuen. Der vises en bekræftelsesmeddelelse.



Figur 9-84 ***Opdateringsbekræftelsesskærm***

3. Tryk på **OK** for at opdatere softwaren, eller tryk på **Annuller** for at afslutte.

9.3.5 Skærmlayout og -betjening

Tryk på **måleikonet** i jobmenuen, og vælg **bølgeformsgenerator** i menuen. Siden med bølgeformsgeneratoren vises. Skærmen indeholder typisk følgende knapsektioner.

NOTE

Waveform **Generator**-applikationen kan også åbnes via Android-startskærmen. Tryk på **måleikonet** øverst på Android-startskærmen. Tryk på ikonet **Waveform Generator.**

Figur 9-85 ***Menuskærm for bølgeformgenerator***

1. Øvre værktøjslinje
2. Hovedsektion
3. Nederste værktøjslinje

9.3.5.1 Øvre værktøjslinje

Den øverste værktøjslinje bruges til at konfigurere indstillinger og handlinger. Følgende tabel indeholder korte beskrivelser af hver knap.

Tabel 9-12 ***Øvre værktøjslinje***

Knap	Navn	Beskrivelse
Waveform Generator	**Ikon for bølgeform generator**	Viser status for bølgeformgeneratorens forbindelse.
	Start/Stop	Start og stop bølgeformgeneratorenheden.
	Fil	Udskriv, åbn og gem bølgeformdataene.
	Hjælp	Se brugermanualen, og opdater softwaren.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Nulstil	Nulstil konfigurationerne, og opdater skærmen.

- **Ikon for bølgeformgenerator**

  Dette **ikon for bølgeformgenerator** viser status for bølgeformgeneratorens forbindelse. Et **grønt** flueben betyder, at tabletten og bølgeformgeneratoren er forbundet; et **rødt flueben betyder, at X** betyder, at enheden og tabletten ikke er forbundet.

- **Start/Stop-knap**

  Du kan trykke på ikonet **Start/Stop-knap** for at starte eller stoppe bølgeformgeneratorenheden.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Starte	Tryk for at starte bølgeformgeneratoren.
	Stop	Tryk for at stoppe bølgeformgeneratoren.

- **Filmenu**

  Filmenuen understøtter følgende funktioner.

Figur 9-86 ***Filmenuskærm***

- ✓ **Udskriv** — tryk for at Opret og udskriv et midlertidigt PNG-billede af de aktuelle bølgeformer.

NOTE

Sørg for, at tabletten er konfigureret til at udskrive (se printerens opsætningsvejledning) og er tilsluttet printeren. Sørg for, at tabletten og printeren deler det samme netværk.

- ✓ **Gem bølgeform** – tryk for at optage og gemme den aktuelle bølgeform. På skærmen Gem fil skal du trykke på hvert element for at indtaste de tilsvarende oplysninger, og derefter trykke på **Gem** eller **Gem standard** for at afslutte.

NOTE

Du skal navngive filen for at gemme bølgeformen.

- ✓ **Åbn bølgeform** — tryk for at hente de gemte bølgeformer. Tryk på knappen **Rediger** i øverste højre hjørne af skærmen for at vælge og slette den gemte bølgeform.
- ✓ **Gem som tekst** – tryk for at gemme de aktuelle bølgeformdata i en tekstfil. Brug ES File Explorer-appen på Android-startskærmen til at gennemgå filen: **Hjem > ES File Explorer** > **Lokal** > **Intern lagring** > **Scan** > **Data** > **Signal** > **txt.**

- **Hjælpemenu**

Hjælpemenuen giver dig mulighed for at se brugermanualen, opdatere softwaren og se versioner af enheden.

Figur 9-87 ***Hjælpemenuskærm***

- ✓ **Brugermanual** — viser instruktioner til korrekt brug af bølgeformgeneratoren.
- ✓ **Opdater APK'en** — opretter forbindelse til Autel-serveren og henter den nyeste version af applikationssoftwaren.

- ✓ **Om** — viser modelnumrene og de installerede versioner af softwaren.

9.3.5.2 Hovedsektion

Hovedsektionens skærm vises som et koordinatgitter med **X-akse** og **Y-akse,** der repræsenterer henholdsvis varighed og amplitudeniveau.

- **Kanalvalg**

  I hovedsektionen har en kanal to betingelser: valgt og ikke-valgt. En kanal skal være valgt for at bølgeformen kan være bevægelse, for at zoom-ind kan bruges eller for at tilføje målelinealer.

➢ **Sådan vælger og fravælger du kanalen**

1. Tryk på markøren for nul baseline eller Y-aksen (linjen bliver tykkere, når den er valgt).
2. Tryk på markøren for nulbaselinje eller Y-aksen igen for at afslutte kanalvalget.

- **Bølgeformszoomning**

  Zoomfunktionen giver dig mulighed for at ændre størrelsen og positionen af et signal under eller efter optagelse af en bølgeform for at undersøge den mere detaljeret. Den ændrer ikke de lagrede data, kun den måde, de vises på.

  X-aksen og Y-aksen kan zoomes ind med fingerspidserne. Bølgeformen kan zoomes ind under eller efter signaloptagelse.

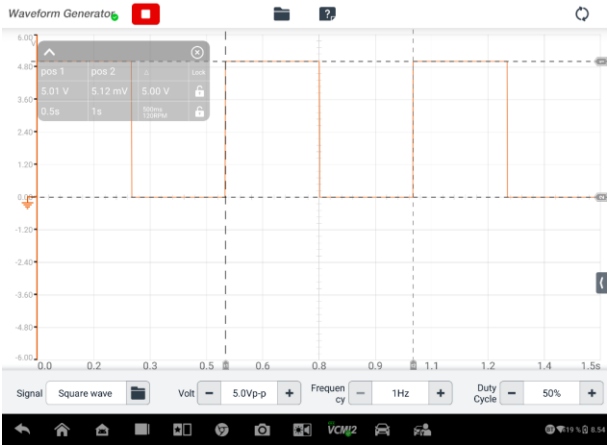
- **Målelinje**

  I koordinatgitteret er der to typer **målelinjer,** som gør det muligt at måle amplituden og varigheden af en bølgeform præcist. De er nyttige til bestemmelse af signalkarakteristika såsom amplitude på bestemte punkter og cyklustiden (varigheden).

  Den vertikale **tidslinje** — tryk på **linealaktiveringsknappen** i nederste venstre hjørne af gitteret, og træk den hen over skærmen til den ønskede position. Der genereres en **tidslineal.**

  Den vandrette **signallineal** — Signallinealen kan genereres på samme måde ved at klikke på **linealaktivatoren i** øverste højre hjørne og trække den nedad.

  Når du trækker i målelinealerne, vises en **linealtabel, der viser tids- og spændingsværdier. Delta-**ikonet refererer til den absolutte forskel mellem linealernes værdier, som kan låses ved at trykke på **låseikonet.** Tryk på **X-**knappen i øverste højre hjørne af linealtabellen for at slette alle linealer.



Figur 9-88 ***Skærm for målelinjer***

- **Nul basislinje**

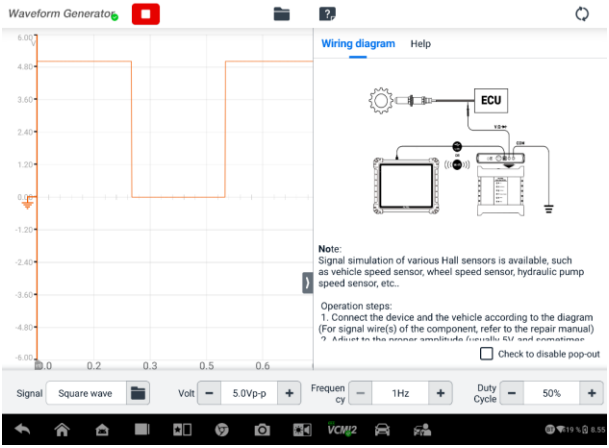
  Nulbaselinjen er markeret som 0-værdien på Y-aksen, hvilket viser jordniveauet for hver kanalbølgeform. Når kanalen er valgt, kan nulbaselinjen justeres ved at trække nulbaselinjemarkøren op/ned langs Y-aksen.

- **Ledningsdiagram og hjælp**

  Tryk på pileknappen i nederste højre hjørne af skærmen for at åbne vinduet Ledningsdiagram og hjælp.

  Funktionen **Ledningsdiagram** indeholder tilslutningsdiagrammet, betjeningstrin og betjeningsnoter.

  Hjælpefunktionen giver indholdsafhængig hjælp og viser oplysninger, der er relevante for proceduren, betjeningen eller instruktionerne.



Figur 9-89 ***Ledningsdiagram og hjælpeskærm***

➢ **Sådan åbner og lukker du vinduet Ledningsdiagram og Hjælp**

1. Tryk på pileknappen i højre side af skærmen.

Figur 9-90 ***Skærm med pileknapposition***

2. Vinduet Ledningsdiagram og hjælp vises.
3. Tryk på pileknappen igen, eller tryk på et hvilket som helst sted uden for vinduet.

9.3.5.3 Nederste værktøjslinje

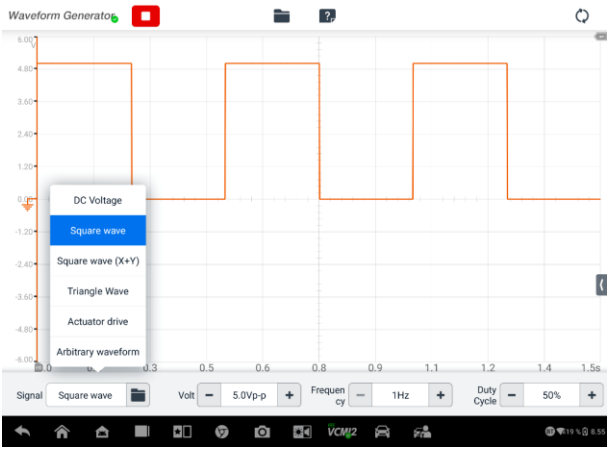
Signaltilstand, spænding, frekvens og duty cycle kan konfigureres via den nederste værktøjslinje.

Tabel 9-13 ***Nederste værktøjslinje***

Knap	Navn	Beskrivelse
Signal Square wave	**Indstilling af signaltilstand**	Tryk for at vælge en passende signaltilstand.
Volt − 6.0Vp-p +	**Spændingsindstilling**	Tryk for at vælge en passende spændingsværdi.
Frequency − 2Hz +	**Frekvensindstilling**	Tryk for at vælge en passende frekvensværdi.
Duty Cycle − 50% +	**Indstilling af driftscyklus**	Tryk for at vælge en passende arbejdscyklusværdi.

- **Indstilling af signaltilstand**

  Bølgeformgeneratoren understøtter adskillige signaltilstande, herunder DC-spænding, firkantbølge, firkantbølge (X+Y), trekantbølge og aktuatordrev samt vilkårlig bølgeform.

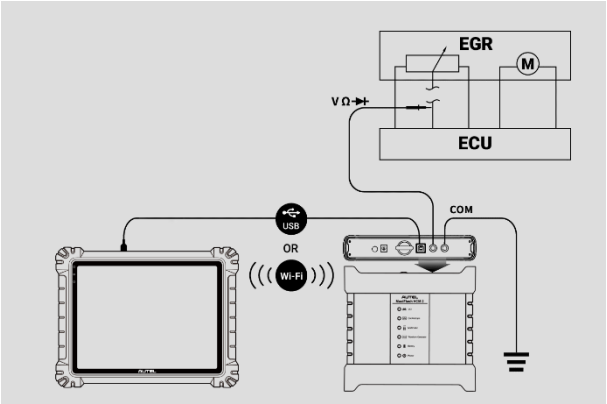


Figur 9-91*Skærmbillede til indstilling af signaltilstand*

✧ **DC-spænding**

Indstil DC-spændingen i bølgeformgeneratorens grænseflade.

Bølgeformgeneratoren kan simulere signalerne fra adskillige sensorer, herunder vandtemperaturføleren, olietrykføleren og positionsføleren, og derefter sende dem tilbage til motorens ECU.



Figur 9-92 ***DC-spændingstilslutningsdiagram***

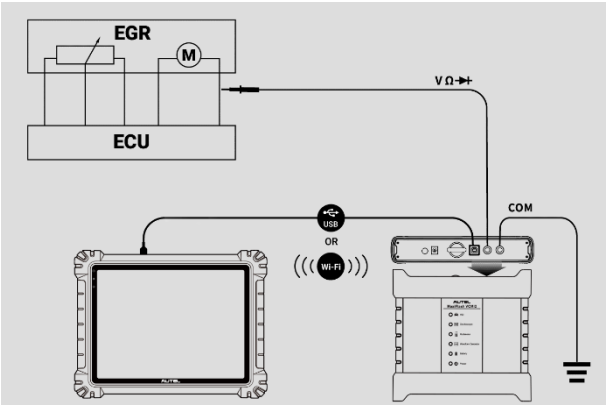
✧ **Aktuatordrev**

Denne funktion kan styre 2-tråds magnetventil, magnetspole og laveffektsmotor, inklusive beholderens magnetventil, injektorens magnetventil, transmissionens hydrauliske ventil, hydraulisk styreventil, tændspole, tomgangsmotor og gasspjældsmotor.

Den kan ændre aktuatorens driftshastighed og arbejdstid ved at indstille frekvens og arbejdscyklus. Jo højere frekvens, desto hurtigere hastighed, desto højere arbejdscyklus, og desto længere arbejdstid, og omvendt.

NOTE

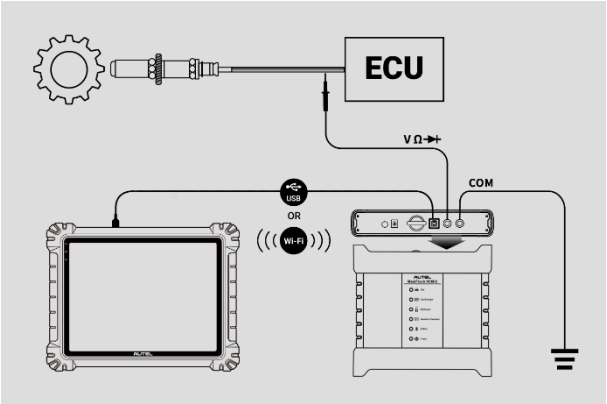
1. For at undgå at beskadige aktuatoren, må den ikke aktiveres i længere tid, og frekvensen må ikke indstilles for højt.
2. Denne funktion skal testes på bilen. Hvis aktuatoren fjernes, kan den ikke køres individuelt.
3. Den maksimale strøm, der understøttes af aktuatordrevet, må ikke overstige 1,9 A.



Figur 9-93 ***Tilslutningsdiagram for aktuatordrev***

✧ Firkantbølge

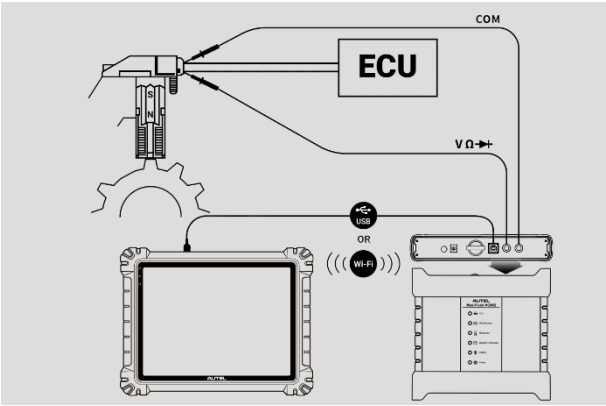
Når spænding og frekvens er indstillet i bølgeformgeneratorens grænseflade, simulerer firkantbølgesignalerne signalerne fra forskellige Hall-sensorer.



Figur 9-94 ***Firkantbølgeforbindelsesdiagram***

✧ Firkantbølge (X+Y)

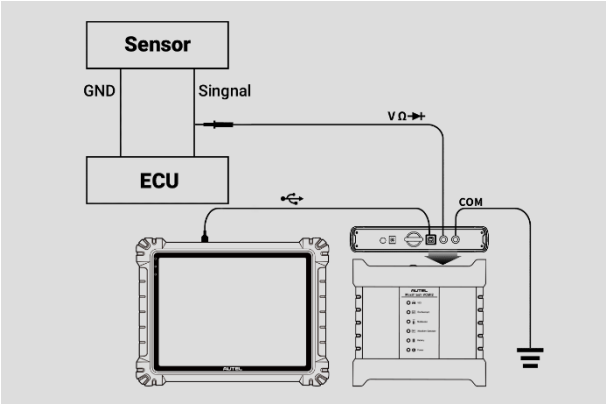
Denne funktion bruges primært til at simulere signaler for manglende tand på Hall-type krumtapaksler og knastaksler. X-værdien repræsenterer det normale tandsignal, og Y-værdien repræsenterer signalet for manglende tand. Standardindstillingen er 58+2, som kan justeres efter behov.



Figur 9-95 ***Firkantbølge (X+Y) forbindelsesdiagram***

✧ **Trekantbølgeform**

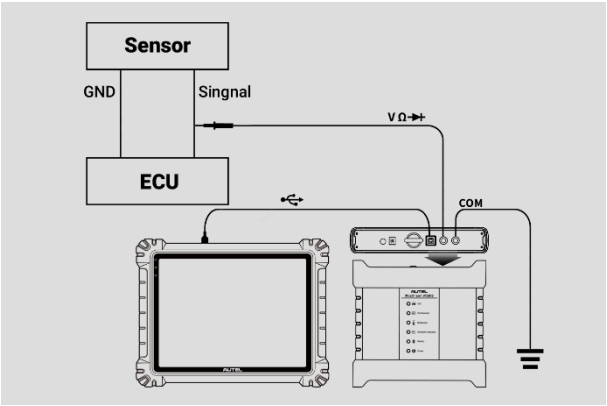
Dette er en symmetrisk trekantet bølgeform, som primært bruges til at simulere trekantbølgesignaler. Amplituden og frekvensen kan konfigureres i denne bølgeform.



Figur 9-96*Trekantbølgeformforbindelsesdiagram*

✧ **Vilkårlig bølgeform**

Enhver type af de nævnte bølgeformer kan indlæses igen, efter at bølgeformen og parameterindstillingerne er gemt.



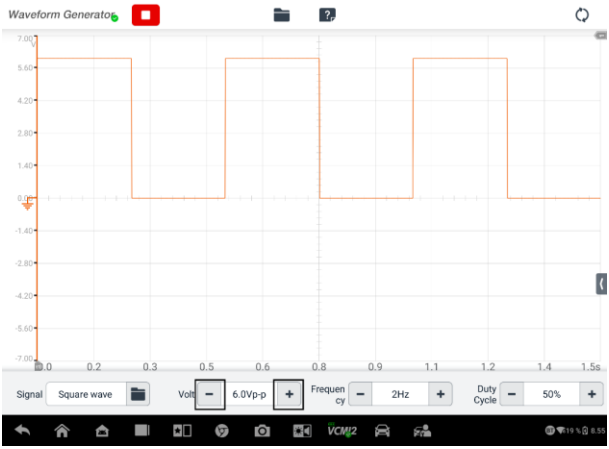
Figur 9-97 ***Diagram over forbindelse til vilkårlig bølgeform***

- **Spændingsindstilling**

  Når du har valgt bølgeformtilstanden, kan du også indstille amplitudeværdien for den pågældende tilstand.

  Der er **tre metoder** til at justere spændingsværdien:

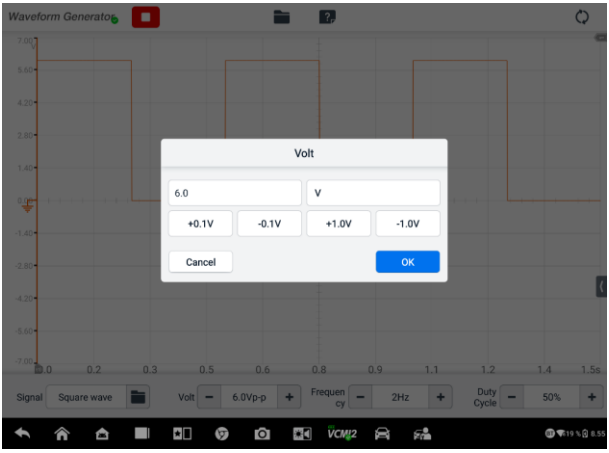
  Metode 1: Tryk på **knapperne "+" og "-"** nederst på skærmen i spændingsindstillingen.



Figur 9-98 ***Spændingsindstillingsskærm 1***

Rækkevidde	Knap	Beskrivelse
0,1V til 0,9V	+	Hæver spændingen med 0,1 V
	−	Sænker spændingen med 0,1 V
1V til 12V	+	Hæver spændingen med 1 V
	−	Sænker spændingen med 1 V

Metode 2: Tryk på knappen **Spændingsindstilling** nederst på skærmen for at åbne en dialogboks. Juster spændingsværdien ved at trykke på den **positive eller negative værdi** nederst i dialogboksen. Tryk derefter på **OK** for at bekræfte, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

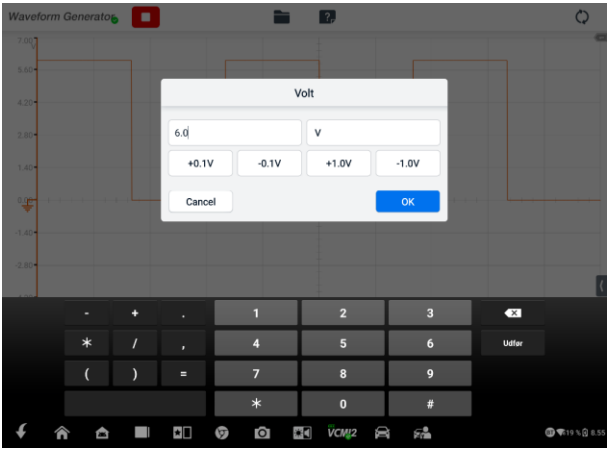


Figur 9-99 ***Spændingsindstillingsskærm 2***

Værdi	Beskrivelse
+0,1 V	Hæver spændingen med 0,1 V
-0,1 V	Sænker spændingen med 0,1 V

Værdi	Beskrivelse
+1,0 V	Hæver spændingen med 1 V
-1,0 V	Sænker spændingen med 1 V

Metode 3: Indtast spændingsværdien ved hjælp af det virtuelle tastatur. Tryk på spændingsfeltet for at slette den aktuelle værdi og indtaste den nye værdi. Tryk på **OK** for at bekræfte, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.



Figur 9-100 ***Spændingsindstillingsskærm 3***

- **Frekvensindstilling**

Når bølgeformtilstanden er valgt, og bølgeformgeneratoren er i drift, kan du også indstille frekvensværdien for den pågældende tilstand.

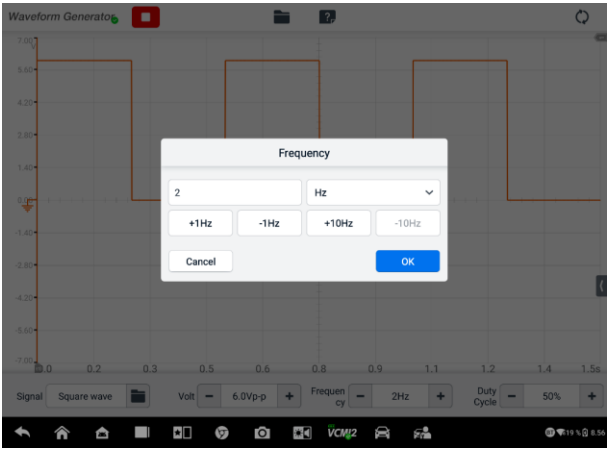
Der er også tre metoder til at justere frekvensværdien:

Metode 1: Tryk på **"+"** og **"–"**-knapperne nederst på skærmen i frekvensindstillingen.

Figur 9-101 ***Frekvensindstillingsskærm 1***

Rækkevidde	Knap	Beskrivelse
1 Hz til 10 Hz	+	Hæver frekvensen med 1 Hz
	−	Sænker frekvensen med 1 Hz
10 Hz til 100 Hz	+	Hæver frekvensen med 10 Hz
	−	Sænker frekvensen med 10 Hz
100 Hz til 1000 Hz	+	Hæver frekvensen med 100 Hz
	−	Sænker frekvensen med 100 Hz
1,0 kHz til 30,0 kHz	+	Hæver frekvensen med 1 kHz
	−	Sænker frekvensen med 1 kHz

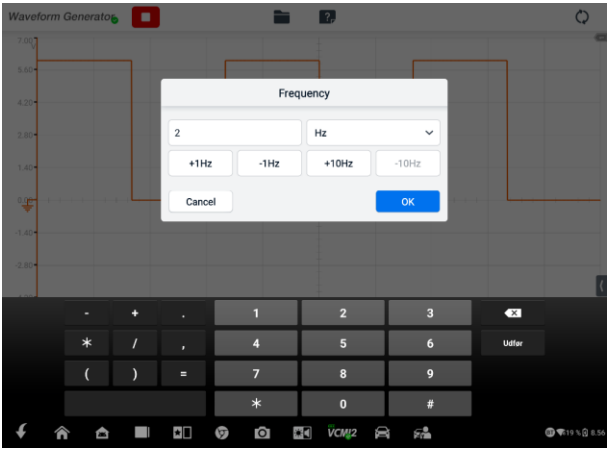
Metode 2: Tryk på knappen **Frekvensindstilling** nederst på skærmen for at åbne en dialogboks. Juster frekvensværdien ved at trykke på den **positive eller negative værdi** nederst i dialogboksen. Frekvensenheden kan ændres fra Hz til kHz. Tryk på **OK** for at bekræfte, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.



Figur 9-102 ***Frekvensindstillingsskærm 2***

Værdi	Beskrivelse
+1,0 Hz	Hæver frekvensen med 1 Hz
-1,0 Hz	Sænker frekvensen med 1 Hz
+10,0 Hz	Hæver frekvensen med 10 Hz
-10,0 Hz	Sænker frekvensen med 10 Hz
+1,0 kHz	Hæver frekvensen med 1 kHz
-1,0 kHz	Sænker frekvensen med 1 kHz

Metode 3: Indtast frekvensværdien ved hjælp af det virtuelle tastatur. Tryk på frekvensfeltet for at rydde den aktuelle værdi og indtaste den nye værdi. Tryk på **OK** for at bekræfte, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.



Figur 9-103 ***Frekvensindstillingsskærm 3***

- **Indstilling af driftscyklus**

Når bølgeformtilstanden er indstillet, kan du også indstille duty cycle-forholdet for den pågældende tilstand.

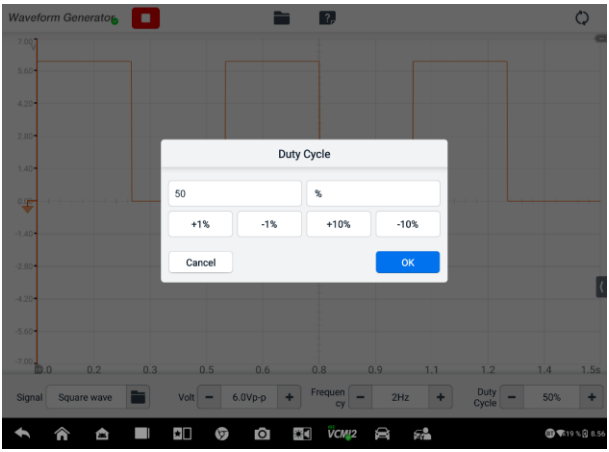
Der er tre metoder til at justere arbejdscyklusforholdet:

Metode 1: Tryk på **"+"** og **"–"**-knapperne nederst på skærmen i indstillingen for driftscyklus.

Figur 9-104 ***Skærm 1 for indstilling af driftscyklus***

Rækkevidde	Knap	Beskrivelse
1% til 99%	+	Øger arbejdscyklusforholdet med 1%
	−	Sænker arbejdscyklusforholdet med 1%

Metode 2: Tryk på knappen **Indstilling af driftscyklus** nederst på skærmen for at åbne en dialogboks. Juster driftscyklussen ved at trykke på det **positive eller negative forhold** nederst i dialogboksen. Tryk på **OK** for at bekræfte, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

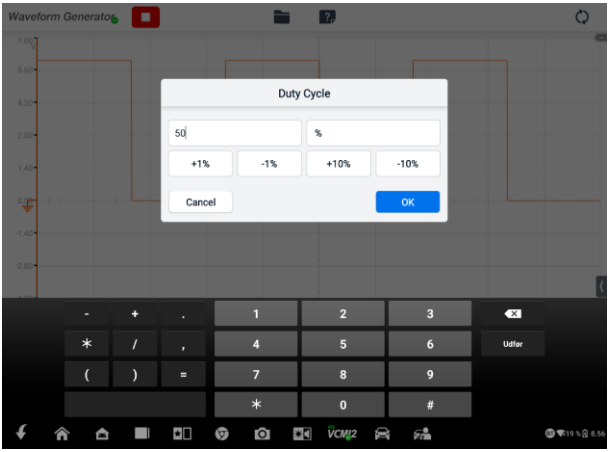


Figur 9-105 ***Skærm 2 for indstilling af driftscyklus***

Værdi	Beskrivelse
+1,0%	Øger arbejdscyklusforholdet med 1,0 %
-1,0%	Sænker arbejdscyklusforholdet med 1,0 %
+10,0%	Øger arbejdscyklusforholdet med 10%
-10,0%	Sænker arbejdscyklusforholdet med 10%

Metode 3: Indtast arbejdscyklusforholdet ved hjælp af det virtuelle tastatur. Tryk på

arbejdscyklusfeltet for at rydde den aktuelle værdi og indtaste den nye værdi. Tryk på **OK** for at bekræfte, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.



Figur 9-106 ***Skærm 3 for indstilling af driftscyklus***

9.3.6 Fejlfinding

Hvis bølgeformgeneratoren ikke kan kommunikere med tabletten:

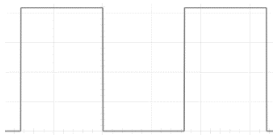
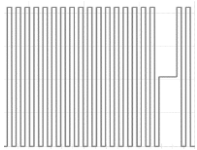
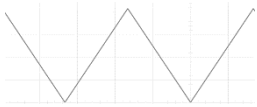
- Kontroller, om VCMI2 er korrekt tilsluttet tabletten via det medfølgende USB-kabel.
- Hvis kommunikationen mellem VCMI2 og tabletten stadig mislykkes, skal du genstarte tabletten og tilslutte VCMI2 igen.

VIGTIG

For at undgå at beskadige køretøjet og udstyret, skal al køretøjskommunikation afbrydes, før forbindelsen nulstilles. Internetforbindelsen kan blive afbrudt under nulstillingen.

9.3.7 Ordliste

Bølgeforms type	Beskrivelse	Eksempel på bølgeform
DC-spænding	En bølgeform med konstant spænding	

Bølgeforms type	Beskrivelse	Eksempel på bølgeform
Firkantbølge	Spændingsbølgeformen er et rektangulært periodisk signal	
Firkantbølge (X+Y)	Et bølgeformsignal fra en bils krumtapaksel	
Trekantbølge	Periodisk signal med trekantet spændingsbølgeform	

9.4 Businspektion

Businspektion er et instrument, der registrerer kommunikationsstatussen for CAN-bussen. Når VCMI2-enheden (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) er forbundet med MaxiSys-tabletten, kan du åbne **Businspektionsapplikationen** ved at trykke på **måleknappen.** ikonet på tablettens startskærm og derefter trykke på **OBD-**ikonet, og udfør de OBD-relaterede funktioner, herunder signaldetektion. Indikatorlampen blinker, hvis der registreres signaler. Indikatorlampen vises gråt, hvis der ikke registreres noget signal.

Generelt er køretøjets elektroniske styresystemer designet til at overholde de specifikke kommunikationsprotokoller. Styreenhederne i de elektroniske styresystemer kommunikerer med tabletten via OBDII (DLC)-adapteren.

Med funktionen Businspektion kan du kontrollere, om styreenhederne i køretøjets elektroniske styresystemer fungerer korrekt, ved hjælp af indikatorlampen, afhængigt af afsendelsen af kommunikationssignalerne.

9.4.1 Sikkerhedsoplysninger

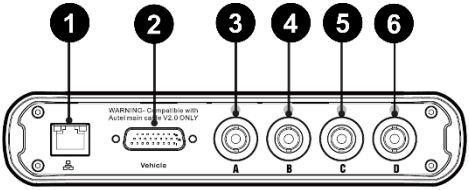
Følg instruktionerne nedenfor for at sikre korrekt CAN-buskontrol.

- Forskellige forudsætninger for forskellige funktioner. Læs venligst inspektionsvejledningen omhyggeligt inden kontrol.
- OBDII-pinkoden varierer afhængigt af køretøjets tilstand. Kontroller og bekræft venligst, at pinkoden er korrekt, og fortsæt derefter inspektionen.
- Vælg OBDII-stikkets signalben manuelt, hvis testkøretøjets faktiske kommunikationssignalben er tildelt anderledes.
- Sørg for, at DLC-hovedkablet er tilsluttet køretøjet inden inspektion.
- Sørg for, at tændingsnøglen er i ON-positionen, når du tester køretøjets kommunikationslinje.
- Hvis inspektionen mislykkes på grund af manglende signalindgang, skal du se køretøjets kredsløbsdiagram for at sikre, at korrekt kommunikation testes.
- Må ikke anvendes i våde eller fugtige forhold eller i nærheden af eksplosiv gas eller damp.
- Produktet, stikkene eller tilbehøret må ikke manipuleres eller skilles ad. Interne skader vil påvirke ydeevnen.
- Frakobl produktet fra strømkilden, køretøjet og tabletten før rengøring.
- Brug en fugtig, blød klud med et mildt rengøringsmiddel, når du rengør produktet. Undgå at vand trænger ind i produktets kabinet, da dette vil beskadige elektronikken indeni.

9.4.2 Generel introduktion

9.4.2.1 Komponentplaceringer

Hovedstikkene er placeret i bunden af VCMI2.

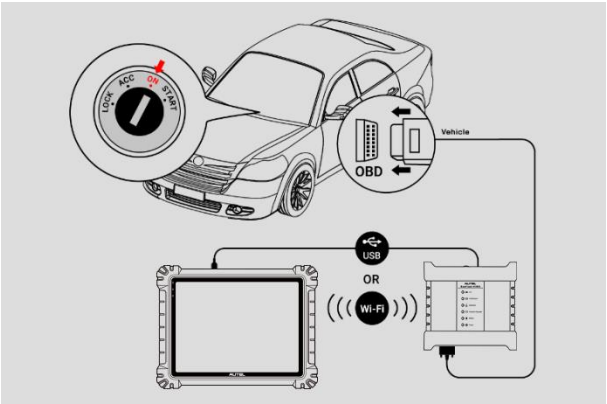


1. Ethernet-stik
2. Køretøjsdataforbindelse
3. Indgangskanal A
4. Indgangskanal B
5. Indgangskanal C
6. Indgangskanal D

9.4.2.2 Kom godt i gang

Før du åbner OBDII CAN Bus Inspection-applikationen, skal du gennemføre tre trin nedenfor:

1) Tilslut VCMI2 til tabletten via Wi-Fi eller det medfølgende USB-kabel.
2) Tilslut VCMI2 til køretøjets OBDII-stik.
3) Sæt tændingen i tændt position.



Figur 9-107 *Forbindelsesdiagram*

➢ **Sådan åbner du businspektionsapplikationen**

1. Se venligst *Figur 9-107 Forbindelsesdiagram* for at fuldføre tilslutningen. Sæt tændingen i tændt position.
2. Tryk på **måleikonet** i jobmenuen på MaxiSys-tabletten. Målingen skærmen åbnes.
3. Tryk på ikonet **Businspektion** for at åbne menuen Businspektion.
4. Vælg en kommunikationsprotokol, der skal testes.

9.4.3 Businspektion

Enhedens operativsystem optimeres løbende. Tryk på knappen **Hjælp** i den øverste værktøjslinje, og tryk derefter på knappen **Opdater APK'en** i rullemenuen for at opdatere softwaren.

Før du opdaterer enhedens software, skal du sørge for, at tabletten har en stabil internetforbindelse.

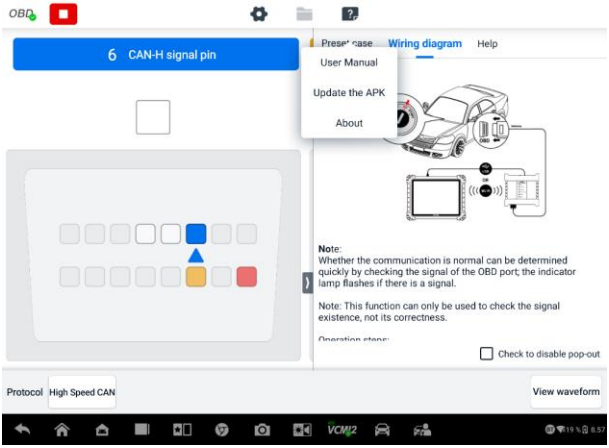
9.4.3.1 APK-opdatering

NOTE

Forkortelsen APK (Android Package Kit) bruges på tabletten og i denne manual. En APK-fil indeholder alle elementerne i en bestemt app. Opdatering af en APK betyder at installere den nyeste version af appen på din tablet.

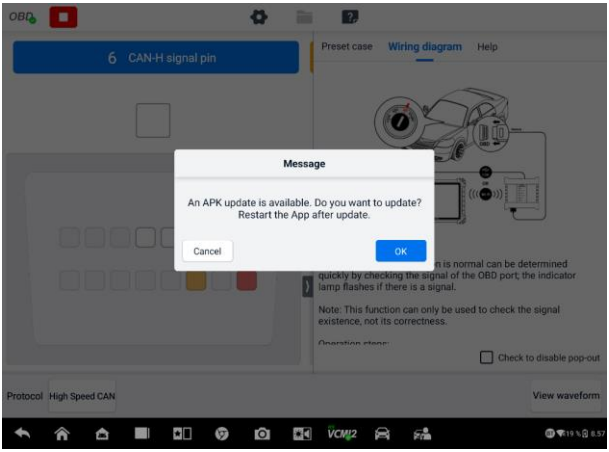
➢ **For at opdatere APK'en**

1. Tryk på knappen **Hjælp** i den øverste halvdel af skærmen. En rullemenu vises.



Figur 9-108 ***Hjælpeskærm***

2. Tryk på **Opdater APK'en** i rullemenuen. Der vises en bekræftelsesbesked.



Figur 9-109 ***Opdateringsbekræftelsesskærm***

3. Tryk på **OK** for at opdatere softwaren, eller tryk på **Annuller** for at afslutte.

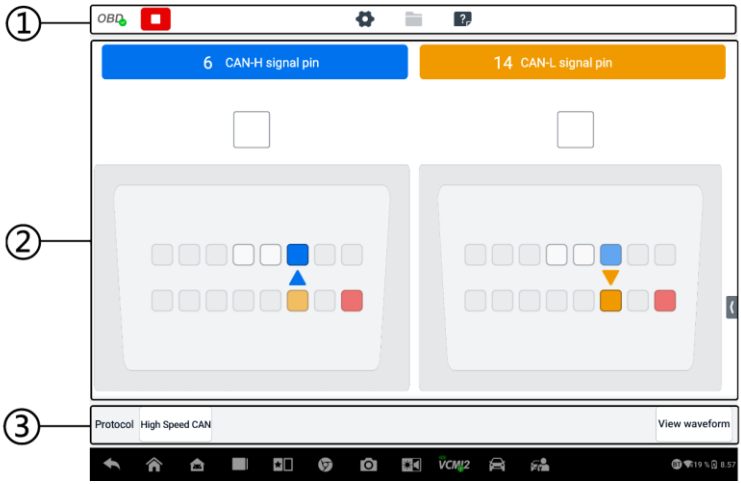
9.4.4 Skærmlayout og -betjening

Businspektionsapplikationen giver dig mulighed for at vælge kommunikationsprotokoller, signalben og spændingsværdi til test.

Tryk på **måleikonet** i jobmenuen, og vælg **Businspektion** i menuen. Vinduet Businspektion vises. Skærmen indeholder typisk følgende knapsektioner.

NOTE

Businspektionsapplikationen kan også åbnes via Android-startskærmen. Tryk på **måleikonet** øverst på Android-startskærmen. Tryk på ikonet for **Businspektionsapp.**



Figur 9-110 ***Businspektionsskærm***

1. Øvre værktøjslinje
2. Hovedsektion
3. Nederste værktøjslinje

9.4.4.1 Øvre værktøjslinje

Den øverste værktøjslinje bruges til konfiguration af forskellige indstillinger og handlinger. Følgende tabel indeholder korte beskrivelser af hver knap.

Tabel 9-14 *Øvre værktøjslinje*

Knap	Navn	Beskrivelse
	OBD-ikon	Viser enhedens forbindelsesstatus.
	Start/Stop	Starter eller stopper enheden.
	Indstillinger	Indstiller kommunikationsprotokollens pins manuelt.
	Fil	Udskriver, åbner og gemmer bølgeformdataene.
	Hjælp	Se brugermanualen og opdater softwaren.

- **OBD-ikon**

  Denne OBD-knap angiver OBD-enhedens forbindelsesstatus. Et grønt flueben betyder, at VCMI 2 og tabletten er forbundet; et rødt "**X**" angiver, at der ikke er etableret nogen forbindelse.

- **Start/Stop-knap**

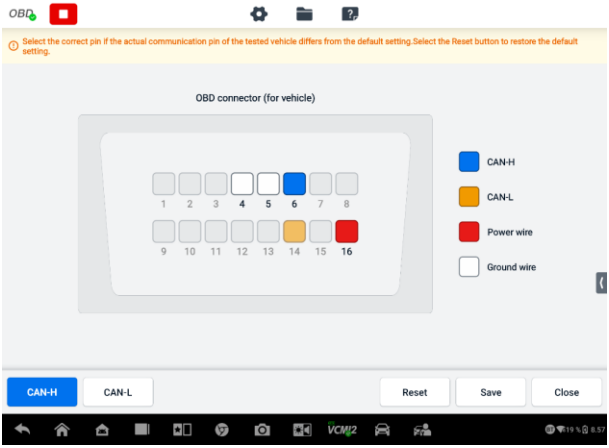
  Du kan trykke på **Start/Stop-knappen** for at starte eller stoppe enheden.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Starte	Tryk for at starte enheden.
	Stop	Tryk for at stoppe enheden.

- **Indstillingsmenu**

  Tryk på det tandhjulsformede ikon i den øverste navigationslinje for at åbne **menuen Indstillinger.**

  OBDII-pinnummeret kan være forskelligt for forskellige køretøjstilstande. I indstillingsmenuen kan du manuelt vælge OBDII-stikkets signalpins, hvis testkøretøjets faktiske kommunikationssignalpins er tildelt anderledes.



Figur 9-111 ***Indstillingsmenu Skærm 1***

Nederst på indstillingsmenuskærmen vises knapperne **Protokol, Nulstil, Gem** og **Luk.** Protokollen varierer afhængigt af den protokol, du indstiller.

Tag CAN-protokollen som et eksempel.

CAN-H: vælg den pin, der er tildelt til højhastigheds-CAN-buskommunikationslinjen

CAN-L: vælg den pin, der er tildelt til lavhastigheds CAN-bus kommunikationslinje

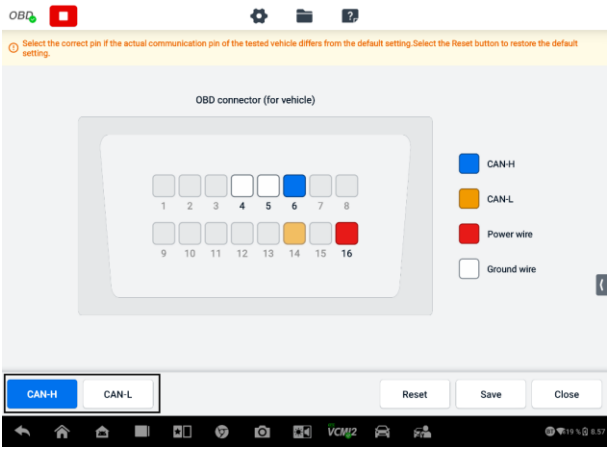
Nulstil: gendan standardindstillingerne

Gem: Gem ændringerne, når brugerdefineret pin-tildeling er indstillet

Luk: Afslut indstillingsmenuen

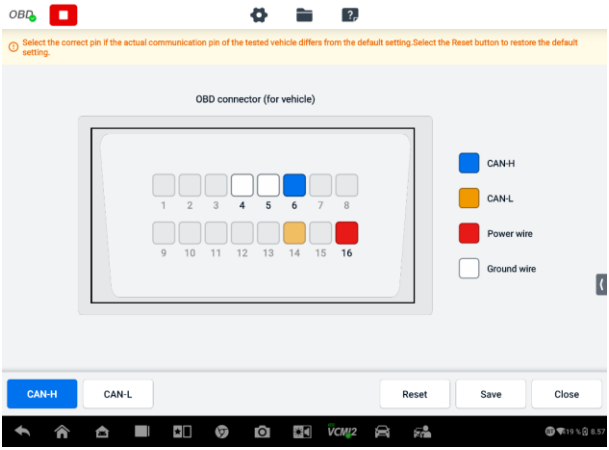
➢ **Sådan vælger du signalbenene manuelt**

1. Tryk på det tandhjulsformede ikon i den øverste værktøjslinje for at åbne **menuen Indstillinger.**
2. Tryk på **CAN-H** eller **CAN-L** for at vælge kommunikationsprotokolbenene.



Figur 9-112 ***Indstillingsmenu Skærm 2***

3. Tryk på det korrekte pinnummer i OBDII-stiktildelingsbilledet, så det matcher testkøretøjets faktiske kommunikationssignalpins.



Figur 9-113 ***Indstillingsmenuskærm 3***

4. Tryk på **Gem** for at gemme ændringerne, eller tryk på **Luk** for at afslutte.

- **Filmenu**

Filmenuen giver dig mulighed for at udskrive, åbne og gemme bølgeformdataene. Filmenuen er aktiveret i **bølgeformtilstand** og understøtter følgende funktioner.

✓ **Udskriv** — tryk for at Opret og udskriv et midlertidigt PNG-billede af de aktuelle bølgeformer.

NOTE
Sørg for, at tabletten er konfigureret til at udskrive (se printerens opsætningsvejledning) og er tilsluttet printeren. Sørg for, at tabletten og printeren deler det samme netværk.

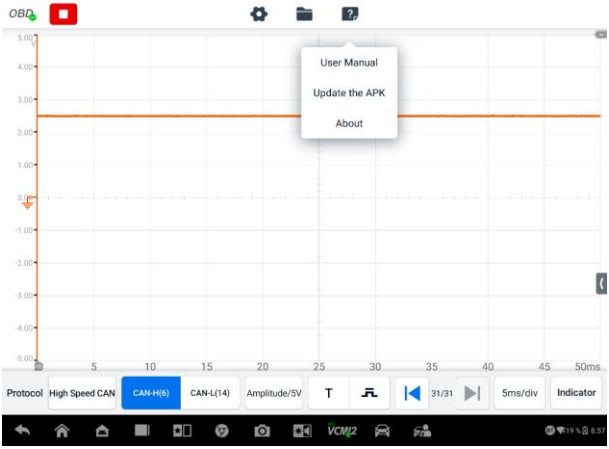
- ✓ **Gem bølgeform — tryk for at optage og gemme de aktuelle bølgeformer. På** skærmen Gem fil skal du trykke på hvert element for at indtaste de tilsvarende oplysninger, og derefter trykke på **Gem** eller **Gem standard** for at afslutte.

NOTE
Et filnavn er påkrævet for at gemme bølgeformen.

- ✓ **Åbn bølgeform** — tryk for at hente de gemte bølgeformer. For at vælge og slette den gemte bølgeform skal du trykke på knappen **Rediger** i øverste højre hjørne af skærmen.
- ✓ **Gem som tekst** – tryk for at gemme de aktuelle bølgeformdata i en tekstfil. Brug ES File Explorer-appen på Android-startskærmen til at gennemgå filen: **Hjem** > **ES File Explorer** > **Lokal** > **Intern lagring** > **Scan** > **Data** > **OBD** > **txt.**

- **Hjælpemenu**

Hjælpemenuen giver dig mulighed for at se brugermanualen, opdatere softwaren og se versioner af enheden.



Figur 9-114 ***Hjælpemenuskærm***

Brugermanual — viser instruktioner til korrekt brug af OBDII CAN Bus Check-applikationen og MaxiSys-tabletten.

Opdater APK'en — opretter forbindelse til Autel-serveren og henter den nyeste version af applikationssoftwaren.

Om — viser modelnummeret og de installerede versioner af softwaren.

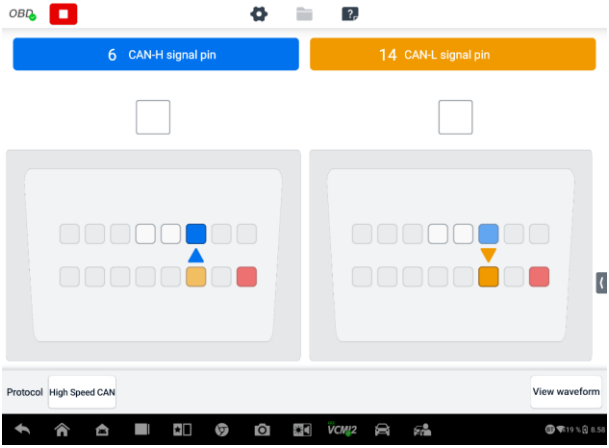
9.4.4.2 Hovedsektion og nederste værktøjslinje

Der er to tilstande tilgængelige i OBD-kommunikationslinjeinspektionsfunktionen: Indikatortilstand og Bølgeformtilstand.

A. Indikatortilstand

Denne tilstand er designet til at vise tilstanden af spændingsudsving i køretøjets kommunikationslinjer. I denne tilstand blinker indikatorlampen for en valgt pin, når de elektroniske styreenheder sender signaler korrekt.

Indikatortilstanden vises som standard.



Figur 9-115 ***Indikatortilstandsskærm***

Hovedsektion

CAN-High-linjen er som standard tildelt **Pin 6,** og **CAN-Low-**linjen er som standard tildelt **Pin 14** på OBDII-adapteren i henhold til **CAN-Bus**-standardprotokollen.

Hvis testkøretøjets faktiske kommunikationssignalben er tildelt anderledes, kan du manuelt vælge OBDII-stikkets signalben i menuen Indstillinger.

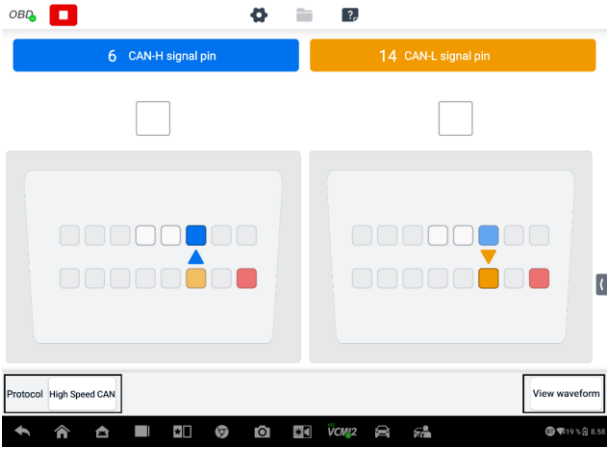
Når de elektroniske styreenheder sender signaler korrekt, blinker venstre og højre indikatorlampe efter hinanden på skærmen.

NOTE

De blinkende indikatorlamper tjener kun til at bekræfte, at der er registreret kommunikationssignaler.

Nederste værktøjslinje

- Protokol — i nederste venstre hjørne af skærmen kan du vælge den protokol, du vil teste.



Figur 9-116 ***Protokolknapskærm***

Følgende protokoller er inkluderet:

- ✧ **Højhastigheds-CAN** — tilbyder baudhastigheder fra 40 Kbit/s til 1 Mbit/s, afhængigt af kabellængden. Dette er den mest populære standard for det fysiske lag, da den muliggør enkel kabelforbindelse mellem enheder. Højhastigheds-CAN-netværk afsluttes med 120 ohm modstande i hver ende af netværket.
- ✧ **Lavhastigheds-CAN** — tilbyder baudrater fra 40 Kbit/s til 125 Kbit/s. Denne standard tillader fortsat CAN-buskommunikation i tilfælde af en ledningsfejl på CAN-buslinjerne. I lavhastigheds-CAN-netværk har hver enhed sin egen terminering.
- ✧ **Enkelt CAN** — tilbyder baudrater på op til 33,3 Kbit/s (op til 88,3 Kbit/s for højhastighedstilstand)
- ✧ **J1939 CAN** — bruges i erhvervskøretøjsområdet til kommunikation i hele køretøjet med det fysiske lag defineret i ISO 11898. I henhold til J1939/11 og J1939/15 er datahastigheden specificeret til 250 Kbit/s, hvor J1939/14 specificerer 500 Kbit/s.
- ✧ **J1850 (PWM)** — SAE J1850 pulsbreddemodulation tilbyder baudhastigheder på op til 41,6 Kbit/s, standard fra Ford Motor Company
- ✧ **J1850 (VPW)** — SAE J1850 variabel pulsbredde tilbyder baudrater på op

til 10,4 Kbit/s, standard fra General Motors

- ✧ **J1708 (SAE)** — standarden definerer et dobbelttråds 18-gauge kabel, der kan løbe op til 40 m og operere med 9600 bit/s

- Se bølgeform — i nederste højre hjørne af skærmen kan du gå ind i bølgeformstilstand ved at trykke på **Vis Bølgeformsknap.**

Testprocedure

Testproceduren er den samme for alle protokollerne.

➢ **For at teste kommunikationslinjen**

Brug af højhastigheds-CAN-buslinjen som eksempel.

1. Sørg for, at VCMI2 er tilsluttet køretøjets OBDII-stik. VCMI2 er korrekt forbundet med tabletten.
2. Sæt tændingen i nøglen til ON-positionen.
3. Tryk på **måleikonet** i jobmenuen på MaxiSys-tabletten. Målingen Skærmen åbnes. Tryk på ikonet **Businspektion** for at åbne menuen Businspektion. Vælg protokollen **High Speed CAN** i nederste hjørne af skærmen.
4. Tryk på **Start-**knappen i øverste venstre hjørne af skærmen for at starte enheden. OBDII-stikkets pinnummer, som signalerne bruger, vises, og indikatorlampen blinker, hvis signalerne registreres. Ellers vises indikatorlampen gråt.

NOTE

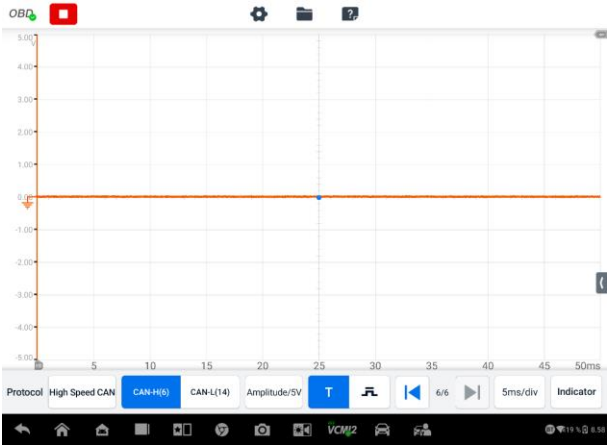
Hvis indikatorlampen ikke blinker, skal du sørge for, at tændingen er i positionen ON, og at signal-pintildelingen er korrekt.

B. Bølgeformstilstand

Denne tilstand giver dig mulighed for at se testresultatet i en bølgeform. Denne tilstand giver flere detaljer og tilbyder et større antal konfigurationsmuligheder.

Skærmen vises som standard i indikatortilstand.

Tryk på **Vis Bølgeform** knappen i nederste hjørne af indikatortilstandsskærmen for at skifte til bølgeformstilstand. Skærmen vises som vist nedenfor.



Figur 9-117 ***Skærmbilledet for bølgeformtilstand***

Hovedsektion

Hovedsektionen vises som et koordinatgitter med **X-akser** og **Y-akser,** der repræsenterer henholdsvis tidsvarigheden og amplitudeniveauet. Amplitudeniveauet kan konfigureres i amplitudeindstillingerne, og tidsvarigheden kan indstilles i tidsbaseindstillingerne.

✧ **Kanalvalg**

Hver kanal har to betingelser: valgt og ikke-valgt. Nogle handlinger afhænger af den valgte betingelse for kanalen, såsom målelinjer, bølgeformbevægelser og bølgeformzoom.

➢ **Sådan vælger og fravælger du kanalen**

1. Tryk på markøren for nul baseline eller Y-aksen (linjen bliver tykkere, når den er valgt).
2. Tryk på markøren for nulbaselinje eller Y-aksen igen for at afslutte kanalvalget.

✧ **Bølgeformszoomning**

Zoomfunktionen giver dig mulighed for at ændre størrelsen og positionen af et signal under eller efter optagelse af en bølgeform, der skal undersøges. Den ændrer ikke de gemte data, kun den måde, de vises på.

X-aksen og Y-aksen kan zoomes ind med fingerspidserne. Bølgeformen kan zoomes ind under eller efter signaloptagelse.

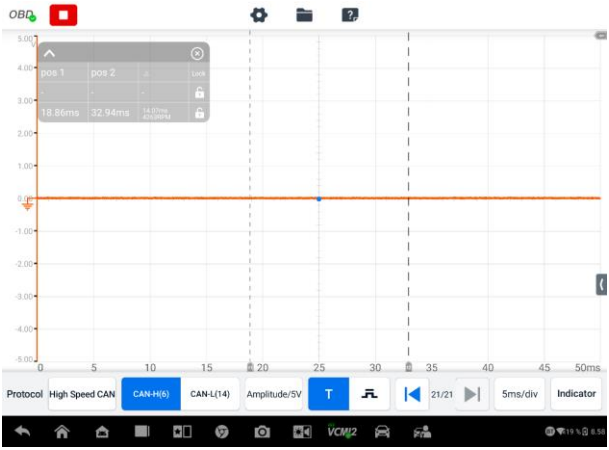
✧ **Målelinjer**

I koordinatgitteret er der to typer **målelinjer,** som gør det muligt at måle amplituden og varigheden af en bølgeform præcist. De er nyttige til bestemmelse af signalkarakteristika såsom amplitude på bestemte punkter, cyklustid (varighed) og frekvens.

Den vertikale **tidslinje** — tryk på **linealaktiveringsknappen** i nederste venstre hjørne af gitteret, og træk den hen over skærmen til den ønskede position. Der genereres en **tidslineal.**

Den vandrette **signallineal** — Signallinealen kan genereres på samme måde ved at klikke på **linealaktivatoren i** øverste højre hjørne og trække den nedad.

Når du trækker i målelinealerne, vises en **linealtabel, der viser tids- og spændingsværdier for de tilsvarende kanaler. Delta-**ikonet refererer til den absolutte forskel mellem linealernes værdier, som kan låses ved at trykke på **låseikonet.** Tryk på **X-**knappen i øverste højre hjørne af linealtabellen for at slette alle linealer.



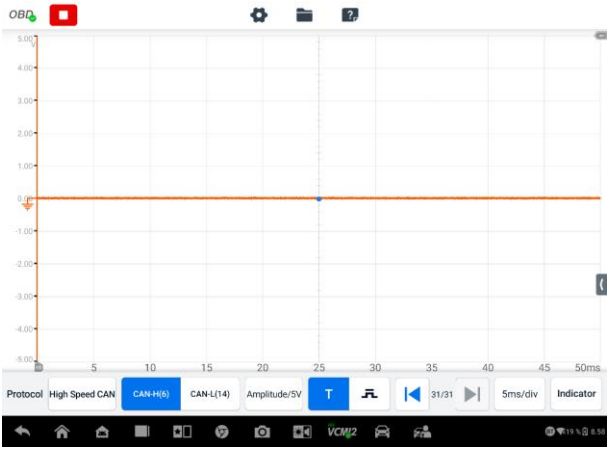
Figur 9-118 ***Skærmbilledet Målelinialer***

✧ **Nul basislinje**

Nul-baselinjen er markeret som 0-værdien på Y-aksen, hvilket viser basisniveauet for hver kanalbølgeform. Når kanalen er valgt, kan nul-baselinjen justeres ved at trække baselinjemarkøren op/ned langs Y-aksen, trække bølgeformen op/ned eller flytte skærmen op/ned i gitteret.

NOTE

Tryk på basislinjemarkøren for at gøre den lodrette skalalinje tykkere. I dette tilfælde er kanalen valgt. Tryk på basislinjemarkøren igen for at fravælge, og bølgeformen kan ikke trækkes.



Figur 9-119 ***Nul baseline-skærm***

Nederste værktøjslinje

Protokollen, bufferen og tidsbasen kan konfigureres i den nederste værktøjslinje.

Tabel 9-15 ***Nederste værktøjslinje***

Knap	Navn	Beskrivelse
Protocol High Speed CAN	**Protokol**	Tryk for at vælge en passende protokol.
CAN-H(6) CAN-L(14)	**Kommunikationslinje**	Tryk for at vælge den relevante kommunikationslinje.
Amplitude/ 5V	**Amplitude**	Tryk for at vælge en passende amplitudeværdi.
T	**Udløser**	Tryk for at åbne menuen for triggerindstillinger.
6/6	**Buffer**	Tryk på knappen Forrige eller Næste for at skifte til den forrige eller næste bølgeform.

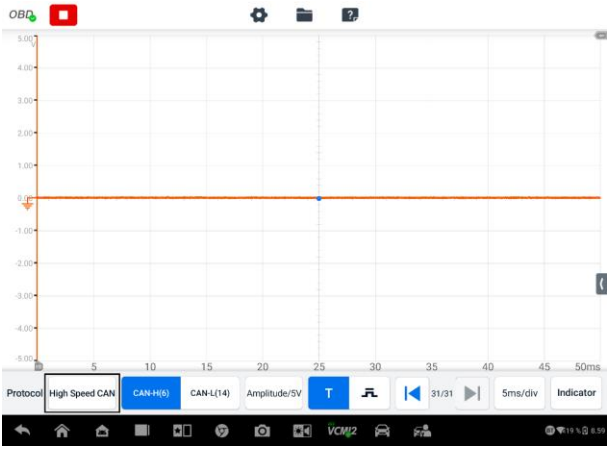
Knap	Navn	Beskrivelse
20µs/div	**Tidsbase**	Tryk for at vælge et passende tidspunkt pr. division.
Indicator	**Indikator**	Tryk for at skifte til indikatortilstand.

- **Protokolindstilling**

  Syv typer kommunikationsprotokoller er tilgængelige: High Speed CAN, Low Speed CAN, Single CAN, J1939 CAN, J1850 (PWM), J1850 (VPW) og J1708 (SAE).

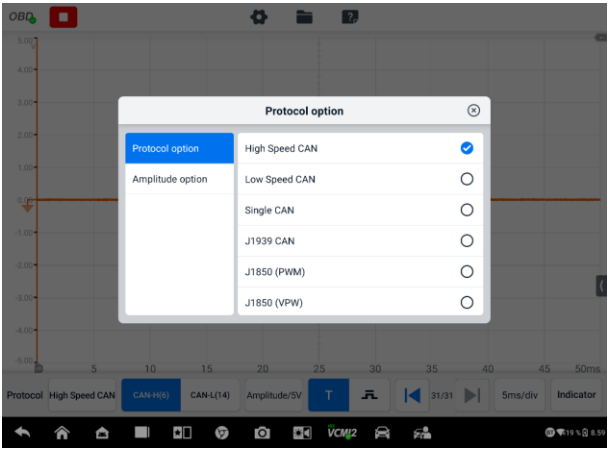
➢ **Sådan vælger du en protokol**

1. Tryk på **protokollen** i nederste venstre hjørne af skærmen. En dialogboks åbnes.



Figur 9-120 ***Skærmknap til protokoltype***

2. Vælg ønsket **protokol skriv** i dialogboksen.

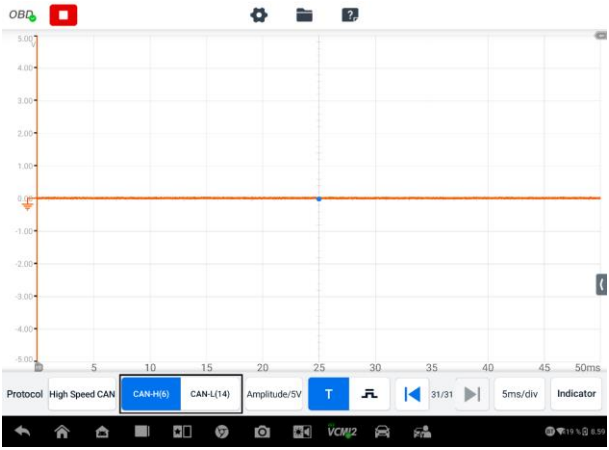


Figur 9-121 ***Skærmbilledet Protokolindstillinger***

3. Tryk på ikonet "**X**" for at lukke dialogboksen.

- **Kommunikationslinje**

  Valget af kommunikationslinje varierer afhængigt af den valgte protokol. Tryk på den relevante kommunikationslinje nederst på skærmen.



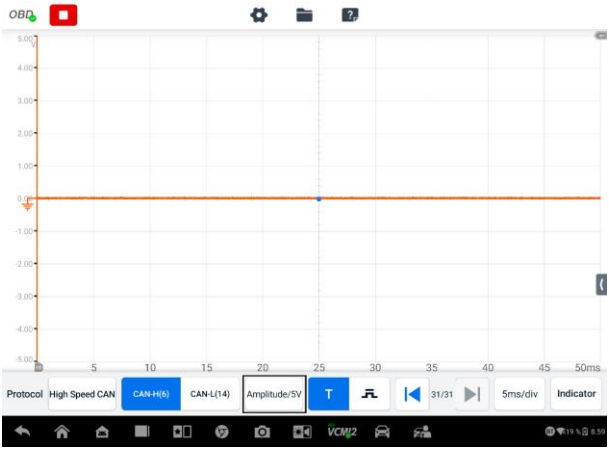
Figur 9-122 ***Skærmknap til kommunikationslinje***

- **Amplitudeindstilling**

  Når du har valgt protokoltypen, kan du også indstille amplitudeværdien for den pågældende type.

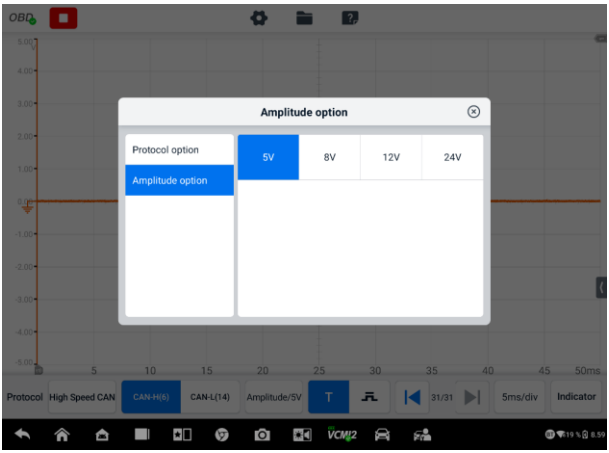
➢ **For at indstille amplituden**

1. Tryk på knappen **Amplitude** nederst på skærmen. En dialogboks vises.



Figur 9-123 ***Amplitude-knapskærm***

2. Vælg den passende amplitude til protokollen.



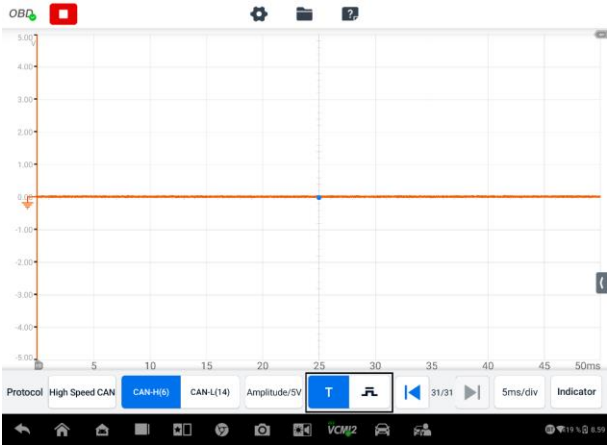
Figur 9-124 ***Skærm til indstilling af amplitude***

3. Tryk på ikonet "**X**" for at lukke dialogboksen.

- **Udløser**

Triggerfunktionen bruges til at filtrere og registrere specificerede bølgeformdata.

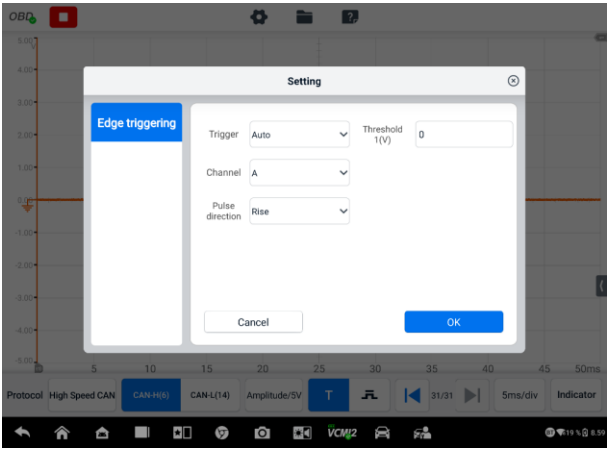
I henhold til triggerindstillingsbetingelsen optages triggerbølgeformen, når signalet opfylder triggerbetingelsen. Når du optager bølgeformer, kan du manuelt indstille triggerbetingelserne. Når enheden optager signalet, skal du trykke på venstre kolonne af **Trigger-**knappen for at aktivere triggerfunktionen. Et triggerpunkt vises som et blåt punkt.



Figur 9-125 ***Skærm med udløserknap***

Kanttriggeren er en af de mest almindelige triggertilstande og aktiveres, når spændingen stiger over eller falder under en forudindstillet tærskel. Denne triggertype giver dig mulighed for at konfigurere indstillingerne for triggertilstand, tærskel, triggerkanal og pulsretning. Tryk på **Udført** for at gemme indstillingerne, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

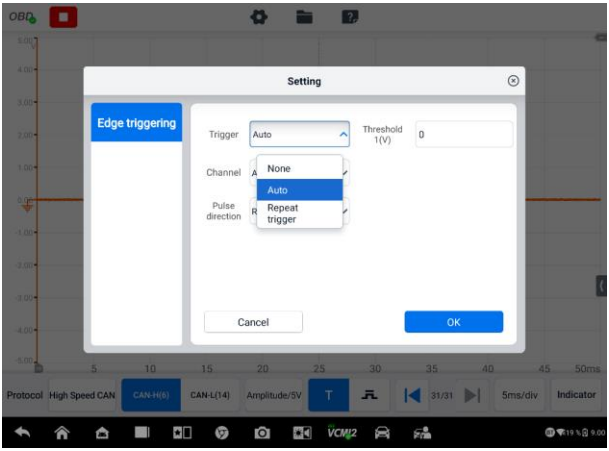
Når enheden opfanger signalet, skal du trykke på højre kolonne af knappen **Trigger** for at åbne dialogboksen med triggerindstillinger.



Figur 9-126 ***Skærmbilledet Triggerindstillinger***

✧ Triggertilstand

Der er tre triggertilstande tilgængelige: **Ingen, Auto** og **Gentag trigger**.



Figur 9-127 ***Skærmbilledet Triggertilstand***

Tabellen nedenfor giver en kort beskrivelse af hver triggertilstand.

Tabel 9-16 ***Tabel med udløsertilstande***

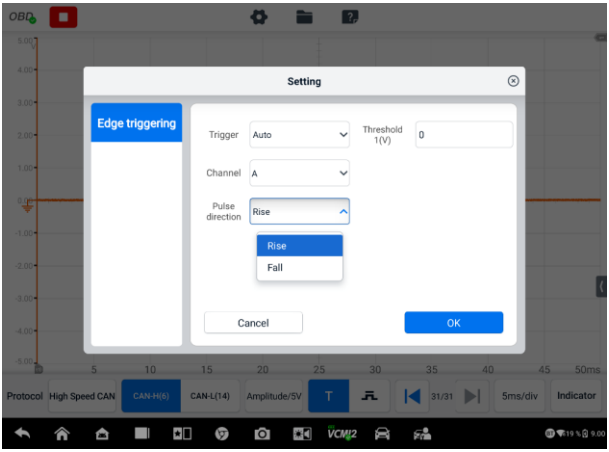
Triggertilstand	Beskrivelse
Ingen	Oscilloskopet kan kontinuerligt indsamle data uden at vente på en udløsende hændelse.
Bil	Oscilloskopet venter på en trigger, før det registrerer data. Det kan automatisk opdatere efter en kort periode, selvom signalet ikke krydser triggerpunktet.
Gentag udløser	Oscilloskopet venter, indtil en triggerhændelse indtræffer. Hvis der ikke er nogen triggerhændelse, vises der intet på skærmen.

✧ **Kanal**

Vælg den relevante triggerkanal fra rullemenuen. Den valgte kanal er den kommunikationslinje, som enheden overvåger for triggertilstanden.

✧ **Pulsretning**

Der er to indstillinger for pulsretning: **Stigning** og **Fald.**



Figur 9-128 ***Skærm for pulsretning***

Stigende kant-trigger — angiver, at triggeren er aktiveret for at starte sporingen på den stigende kant af bølgeformen.

Faldende kant-trigger — angiver, at triggeren er aktiveret for at starte sporingen på den faldende kant af bølgeformen.

✧ **Tærskel**

Tærsklen giver dig mulighed for at indstille spændingstærsklen for triggeren.

✓ For at placere triggerpunktet præcist skal du indtaste værdien i feltet Tærskel i dialogboksen med triggerindstillinger.

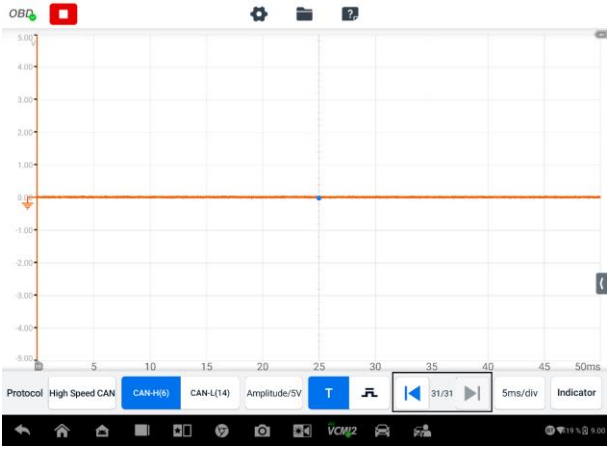
✓ For at placere triggerpunktet omtrentligt skal du trække triggerpunktet til den ønskede position.

➢ **Sådan konfigurerer du triggerindstillingerne**

1. Tryk på højre kolonne af knappen **Trigger** for at åbne dialogboksen med triggerindstillinger.
2. Vælg triggertilstand, triggerkanal og pulsretning i rullelisten.
3. Indtast værdien i feltet Tærskel i dialogboksen med triggerindstillinger.
4. Tryk på **Udført** for at gemme indstillinger, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

● **Buffer**

Bølgeformbufferen viser, hvilken signalbølgeform der vises på den aktuelle skærm, og hvor mange signalbølgeformer der er optaget og gemt i bufferhukommelsen.



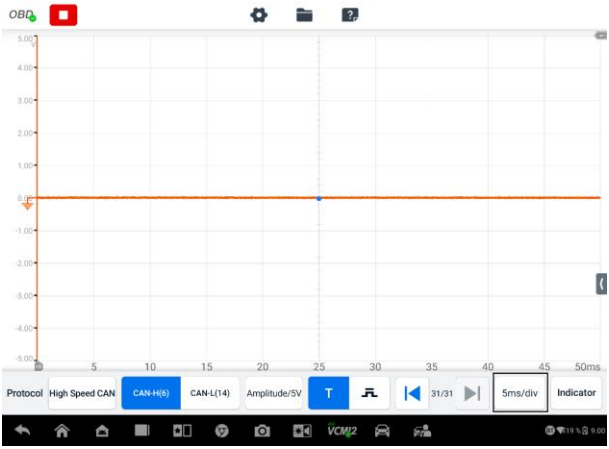
Figur 9-129 ***Bufferskærm***

Enheden kan optage og gemme bølgeformer. Du kan vælge en bølgeform fra bølgeformbufferen ved at trykke på knappen **Forrige** eller **Næste.**

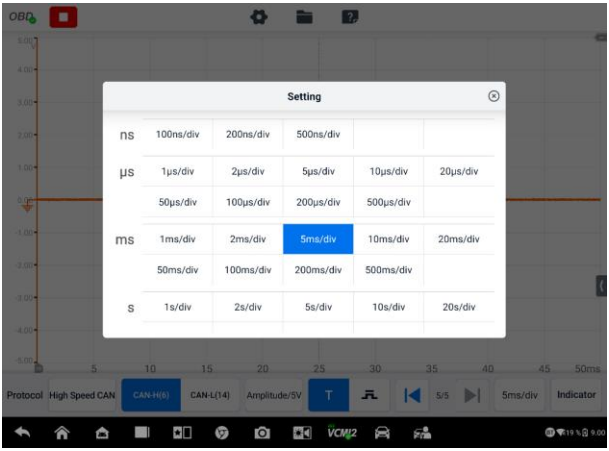
Knap	Navn	Beskrivelse
	Tidligere	Tryk for at vise den forrige bølgeform i bufferen.
32/32	**Bufferindeks**	Viser hvilken bølgeform der aktuelt vises, og hvor mange bølgeformer der er i bufferen.
	Næste	Tryk for at vise den næste bølgeform i bufferen.

- **Tidsbase**

  Tidsbasen styrer tidsintervallet på tværs af enhedens display. Tryk på knappen **Tidsbase** nederst for at åbne indstillingsdialogboksen.



Figur 9-130 ***Tidsbaseskærm 1***

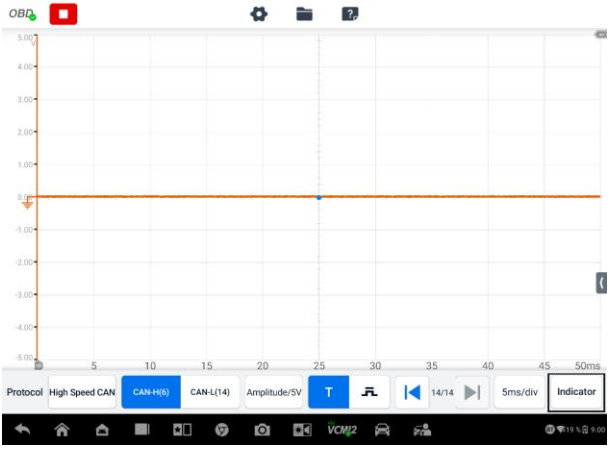


Figur 9-131 ***Tidsbaseskærm 2***

Kontinuerlig tilstand: hvis Hvis tidsbasen er indstillet til mere end eller lig med 200 ms/div, skifter enheden til kontinuerlig tilstand. I denne tilstand opdaterer enheden sporet løbende, efterhånden som hver optagelse skrider frem, i stedet for at vente på en komplet optagelse, før sporet opdateres.

- **Indikatorknap**

I nederste hjørne af skærmen kan du aktivere indikatortilstand ved at trykke på **indikatorknappen.**



Figur 9-132 ***Indikatorknapskærm***

9.4.5 Fejlfinding

Hvis VCMI2 ikke kan kommunikere med MaxiSys-tabletten:

- Sørg for, at VCMI2 er korrekt forbundet til MaxiSys-tabletten via Wi-Fi eller med det medfølgende USB-kabel.
- Sørg for, at pinkoden er indstillet korrekt.
- Sørg for, at tændingen er i **ON-**positionen.
- Genstart tabletten, og tilslut VCMI2 igen, hvis kommunikationen fortsætter med at mislykkes.

9.4.6 Ordliste

Køretøjsbus

En køretøjsbus er et specialiseret internt kommunikationsnetværk, der forbinder komponenter inde i et køretøj (f.eks. bil, bus, tog, industri- eller landbrugskøretøj, skib eller fly). Protokoller omfatter Controller Area Network (CAN), Local Interconnect Network (LIN) og andre.

CAN-bus

En Controller Area Network (CAN-bus) er en robust køretøjsbusstandard, der er designet til at give mikrocontrollere og enheder mulighed for at kommunikere med hinanden i applikationer uden en værtscomputer.

SAE International

Society of Automotive Engineers, oprindeligt etableret som Society of Automotive Engineers, er en amerikansk, globalt aktiv faglig forening og standardudviklingsorganisation for ingeniører i forskellige brancher. Hovedvægten ligger på transportindustrier såsom bilindustrien, luftfartsindustrien og erhvervskøretøjer.

SAE J1708

SAE J1708 er en standard, der bruges til seriel kommunikation mellem ECU'er på tunge køretøjer og også mellem en computer og køretøjet. Med hensyn til Open System Interconnection Model (OSI) definerer J1708 det fysiske lag. Almindelige protokoller på højere lag, der fungerer oven på J1708, er SAE J1587 og SAE J1922. Protokollen vedligeholdes af SAE International.

SAE J1939

Standarden SAE J1939 fra Society of Automotive Engineers er den anbefalede praksis for køretøjsbusser, der anvendes til kommunikation og diagnosticering mellem køretøjskomponenter. Den bruges i erhvervskøretøjsområdet til kommunikation i hele

køretøjet, hvor det fysiske lag er defineret i ISO 11898.

J1850

Definerer en seriel dataprotokol. Der findes to varianter - 10,4 Kbit/s (enkelttrådsprotokol, VPW) og 41,6 Kbit/s (totrådsprotokol, PWM). Bruges primært af amerikanske producenter, også kendt som PCI (Chrysler, 10,4 Kbit/s), Klasse 2 (GM, 10,4 Kbit/s) og SCP (Ford, 41,6 Kbit/s).

OBD-kort

On-board diagnostic (OBD) er et begreb inden for bilindustrien, der refererer til et køretøjs selvdiagnosticerings- og rapporteringskapacitet. OBD-systemer giver køretøjets ejer eller reparatøren adgang til status for de forskellige køretøjsmotorsystemer.

OBD-II diagnostisk stik

OBD-II DLC'en (biler fra efter 1996) er normalt placeret under instrumentpanelet i førersiden, selvom der er flere undtagelser. SAE J1962-specifikationen indeholder to standardiserede hardwaregrænseflader, kaldet type A og type B. Begge er hunstik, 9-bens (2x8), D-formede, og begge har en rille mellem de to rækker af ben.

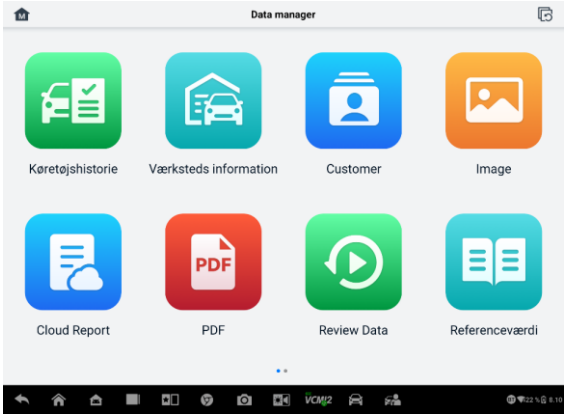
DLC

Datalink-stikket (DLC) er den multibenede diagnostiske forbindelsesport til biler, lastbiler og motorcykler, der bruges til at forbinde et scanningsværktøj med kontrolmodulerne i et givet køretøj og få adgang til indbygget diagnostik og live datastrømme.

10 Data manager

Data manager-applikationen giver dig mulighed for at gemme, udskrive og gennemgå gemte filer, administrere værkstedsoplysninger og kundeinformationsregistre samt gemme testkøretøjshistorik. Derudover kan du sikkerhedskopiere data til Autel Cloud og se dem i Data manager-applikationen.

Når du vælger programmet Data manager, åbnes filsystemmenuen. Der er elleve hovedfunktioner tilgængelige.



Figur 10-1 ***Hovedskærm for Data manager***

I Data manager-applikationen kan data sikkerhedskopieres til Autel Cloud automatisk eller manuelt. Før du sikkerhedskopierer data, skal du først forbinde enheden til Autel Cloud.

➢ **Sådan forbinder du enheden til Autel Cloud**

1. På hovedskærmen i Data manager skal du trykke på **Tilknyt konto** for at få adgang til Autel Cloud.
2. Tryk på **Tilføj din enhed,** indtast enhedens serienummer og adgangskode til enhedens registrering, og tryk på **Gem.** Den tilknyttede enhed vises på skærmen Enhedsliste. (For at finde enhedens serienummer og adgangskode til enhedens registrering skal du gå til **Indstillinger** > **Om.**)

➢ **Sådan skifter du en tilknyttet konto**

1. Tryk på **Data Manager** i MaxiSys Job Menu.
2. På hovedskærmen i Data Manager skal du trykke på **Skift tilknyttet konto** for at få adgang til Autel Cloud. Log ind på Autel Cloud med din konto.

➢ **Sådan sikkerhedskopieres data automatisk til Autel Cloud**

1. På hovedskærmen i Data Manager skal du trykke på **Autel Cloud-indstillinger** og slå knapperne for **automatisk upload til.**
2. Data, herunder rapporter, billeder, PDF-filer, gennemgangsdata og referenceværdier, sikkerhedskopieres automatisk til Autel Cloud.

Tabellen nedenfor beskriver kort hver af funktionsknapperne i Data manager-applikationen.

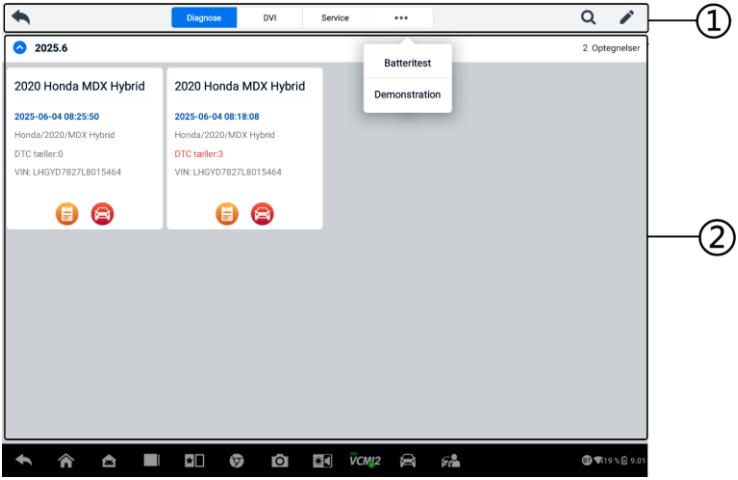
Tabel 10-1 *Knapper i Data manager*

Knap	Navn	Beskrivelse
	Køretøjshistorie	Tryk for at gennemgå diagnosticeringshistorikken.
	Værksteds information	Tryk for at redigere oplysningerne om workshops.
	Kunde	Tryk for at oprette nye kundeoplysninger.
	Billede	Tryk for at gennemgå skærmbillederne.
	Cloud-rapport	Tryk for at gennemgå de gemte rapporter og dele cloud-rapporter.
	PDF	Tryk for at gennemgå rapporterne, der er gemt som PDF-filer.
	Gennemgå data	Tryk for at gennemgå de registrerede data.
	Referenceværdi	Tryk for at se, redigere og dele data relateret til referenceværdierne for livedatafunktionen. Både lokale referenceværdier og cloud-backups er inkluderet.
	Datalogning	Tryk for at gennemgå køretøjets kommunikationsdata og ECU-oplysninger. De gemte data kan rapporteres og sendes til det

Knap	Navn	Beskrivelse
		tekniske center via internettet.
	Afinstaller apps	Tryk for at afinstallere programmer.
	Sikkerhedskopiering og gendannelse	Tryk for at åbne skærmen Sikkerhedskopiering og gendannelse for at sikkerhedskopiere data til Autel Cloud eller gendanne data til enheden.

10.1 Køretøjshistorie

Denne funktion gemmer optegnelser over testkøretøjets historik, inklusive køretøjsoplysninger og hentede DTC'er fra tidligere diagnosticeringssessioner. Testoplysningerne opsummeres og vises i en letlæselig tabel. Køretøjshistorikken giver også direkte adgang til det tidligere testede køretøj og giver dig mulighed for at genstarte en diagnosticeringssession direkte uden at skulle udføre automatisk eller manuelt køretøjsvalg.



Figur 10-2 ***Skærmbilledet Køretøjshistorik***

1. Øverste værktøjslinjeknapper — navigation og programkontroller.
2. Hovedsektion — viser alle køretøjets historikposter.

➢ **For at aktivere en testsession for det optagede køretøj**

3. Tryk på **Datahåndtering** i MaxiSys-jobmenuen.

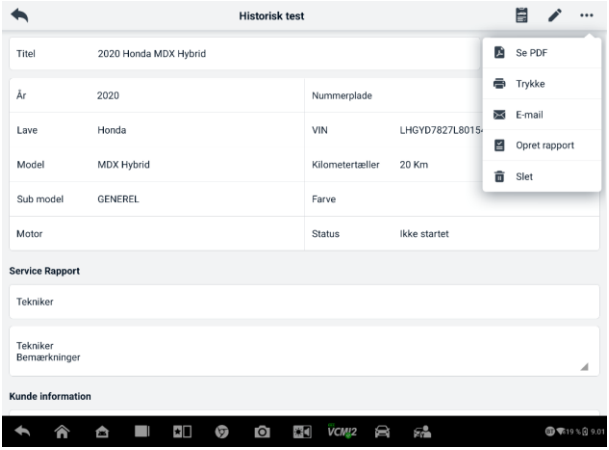
4. Vælg **Køretøjshistorik** for at åbne skærmen. Tryk på den relevante programfane. for at vælge testposten. Tryk f.eks. på **Diagnostik** for at vælge diagnostiske testposter.
5. Tryk på ikonet **Diagnostik** eller **DVI** nederst på miniaturebilledet af en køretøjspost.
6. Køretøjets diagnoseskærm vises, og en ny diagnosesession aktiveres, efter at der er trykket på ikonet Diagnostik. Se *Diagnose* for at fortsætte diagnosticeringen. DVI-applikationen åbnes, når du har trykket på DVI-ikonet. Se *Digital køretøjsinspektion*for at fortsætte inspektionerne.
7. Eller vælg et miniaturebillede af et køretøj for at åbne en post. Et historisk testregister vises. Gennemgå de registrerede oplysninger om testkøretøjet. Tryk på knappen **Diagnostics** eller **DVI-**knappen i øverste højre hjørne.

NOTE

MaxiSys-tabletten skal etablere en stabil forbindelse til VCMI2 for at genstarte testsessioner på de tidligere testede køretøjer.

10.1.1 Historisk testrekord

Den historiske testrapport er en detaljeret dataformular for køretøjet, som inkluderer generelle køretøjsoplysninger, servicerapporter, kundeoplysninger og de diagnostiske fejlkoder, der er hentet fra de tidligere testsessioner. Teknikernoter vises også, hvis de er til stede.



Figur 10-3 ***Historisk testregistreringsark***

➢ **Sådan redigerer du den historiske testpost**

1. Tryk på **Datahåndtering** i MaxiSys-jobmenuen.

2. Vælg **Køretøjshistorik.**
3. Vælg miniaturebilledet af den specifikke køretøjshistorik fra hovedsektionen. Den historiske testhistorik vises.
4. Tryk på **Rediger** (et penikon) for at begynde redigering.
5. Tryk på hvert element for at indtaste oplysninger eller vedhæfte filer eller billeder.

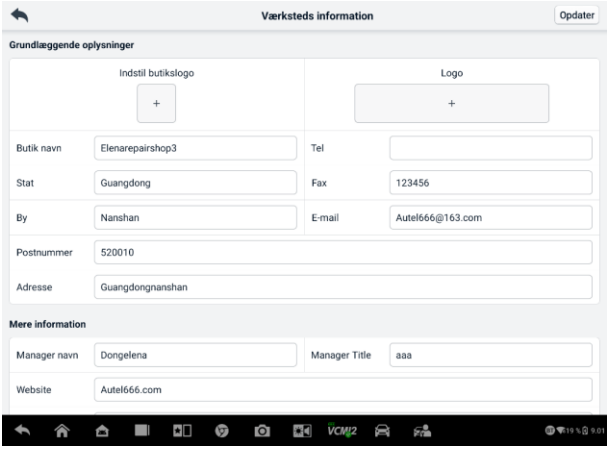
NOTE

Køretøjets stelnummer, nummerplade og kundekontooplysninger er som standard korreleret. Køretøjets registreringer vil automatisk blive korreleret ved hjælp af denne køretøjs- og kundeidentifikation.

6. Tryk på **Tilføj til kunde** for at korrelere den historiske testregistrering med en eksisterende kundekonto, eller tilføj en ny tilknyttet konto, der skal korreleres med testkøretøjets registrering. Se. Kundefor yderligere information.
7. Tryk på **Udført** for at gemme den opdaterede post, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

10.2 Værksteds information

I formularen Værkstedsoplysninger kan du redigere, indtaste og gemme detaljerede værkstedsoplysninger, såsom værkstedsnavn, adresse, telefonnummer og andre bemærkninger, som, når du udskriver diagnoserapporter for køretøjer og andre tilhørende testfiler, vises som overskrift på de udskrevne dokumenter.



Figur 10-4 ***Informationsark til værkstedet***

➢ **Sådan redigerer du informationsarket for værkstedet**

1. Tryk på **Data Manager-**applikationen i MaxiSys Job-menuen.

2. Vælg **Værkstedsoplysninger.**
3. Tryk på hvert felt for at indtaste de relevante oplysninger.
4. Oplysningerne vil blive gemt automatisk.

10.3 Kunde

Kundefunktionen giver dig mulighed for at oprette og redigere kundekonti. Den hjælper dig med at gemme og organisere alle kundeinformationskonti, der er korreleret med de tilknyttede testkøretøjshistorikposter.

➢ **For at oprette en kundekonto**

1. Tryk på **Data Manager-**applikationen i MaxiSys Job-menuen.
2. Vælg **Kunde.**
3. Tryk på knappen **Tilføj en kunde.** En tom informationsformular vises; tryk på hvert felt for at indtaste de relevante oplysninger.

NOTE
De elementer, der skal udfyldes, er angivet som obligatoriske felter.

4. Nogle kunder har muligvis mere end ét køretøj til service; du kan altid tilføje nye køretøjsoplysninger til kontoen. Tryk på **Tilføj nye køretøjsoplysninger,** og udfyld derefter køretøjsoplysningerne. Tryk på ⊗ knappen for at annullere.
5. Tryk på **Færdig for** at gemme kontoen, eller tryk på **Annuller for** at afslutte uden at gemme.

➢ **Sådan redigerer du en kundekonto**

1. Tryk på **Datahåndtering** i MaxiSys-jobmenuen.
2. Vælg **Kunde.**
3. Vælg en kundekonto ved at trykke på det tilsvarende navnekort. En kundeinformationspost vises.
4. Tryk på **Rediger-**ikonet øverst i værktøjslinjen for at starte redigeringen.
5. Tryk på inputfeltet for at redigere eller ændre oplysninger, og indtast de opdaterede oplysninger.
6. Tryk på **Færdig** for at gemme de opdaterede oplysninger, eller tryk på **Annuller** for at afslutte uden at gemme.

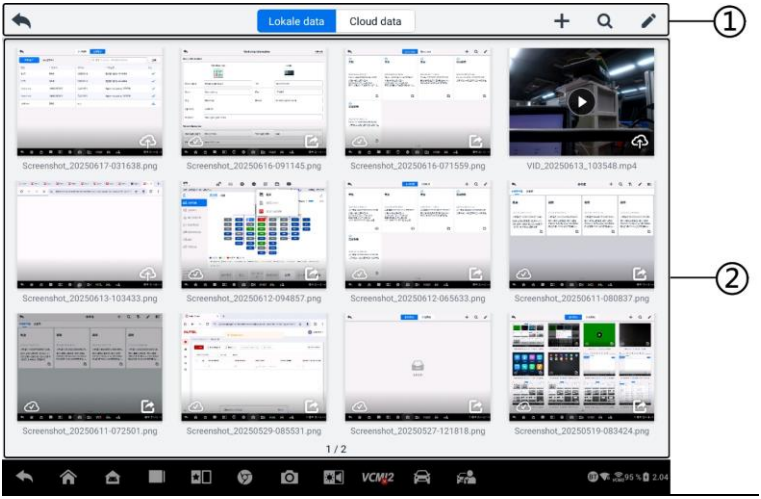
➢ **Sådan sletter du en kundekonto**

1. Tryk på **Datahåndtering** i MaxiSys-jobmenuen.
2. Vælg **Kunde.**
3. Tryk på ikonet **Slet** til højre for en kundekonto. Der vises en meddelelse.
4. Tryk på **OK** for at bekræfte kommandoen, hvorefter kontoen slettes, eller tryk

på **Annuller** for at annullere anmodningen.

10.4 Billede

Billedessektionen er en PNG-database, der indeholder alle optagne skærmbilleder.



Figur 10-5 ***Skærmbilledet Billeddatabase***

1. Værktøjslinjeknapper — bruges til at redigere, udskrive eller slette billedfiler. Se følgende tabel for detaljerede oplysninger.
2. Hovedsektion — viser de gemte billeder.

Tabel 10-2 ***Værktøjslinjeknapper i PNG-databasen***

Knap	Navn	Beskrivelse
	Tilbage	Vender tilbage til den forrige skærm.
	Søge	Tryk for at søge efter billedet ved at indtaste dets gemte tidspunkt.
	Redigere	Tryk for at få vist redigeringsværktøjslinjen for at vælge, slette, udskrive eller sende billedet/billederne via e-mail.
Cancel	**Ophæve**	Tryk for at lukke redigeringsværktøjslinjen eller annullere filsøgning.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Trykke	Tryk for at udskrive det valgte billede.
	Slet	Tryk for at slette det valgte billede.
	E-mail	Tryk for at sende det valgte billede til en e-mail.

➢ **Sådan redigerer/sletter du billede(r)**

1. Tryk på knappen **Data manager-applikation** i MaxiSys-jobmenuen.
2. Vælg **Billede** for at få adgang til PNG-databasen.
3. Tryk på **Rediger** i øverste højre hjørne af vinduet. Redigeringsskærmen vises.
4. Vælg det/de billede(r), du vil redigere, ved at trykke på afkrydsningsfeltet i nederste højre hjørne af billedet.
5. Tryk på ikonet **Slet** for at slette de valgte billeder eller slette alle billeder. Tryk på ikonet **Udskriv** for at udskrive det/de valgte billede(r). Tryk på ikonet **E-mail** for at sende det/de valgte billede(r) til en e-mail.

➢ **At dele billeder**

1. Tryk på knappen **Data Manager** i MaxiSys Job-menuen.
2. Vælg **Billede** for at få adgang til PNG-databasen.
3. Tryk på ikon at dele billedet via QR-kode.

➢ **Sådan uploader du billeder til Autel Cloud**

1. Tryk på knappen **Data Manager** i MaxiSys Job-menuen.
2. Vælg **Billede** for at få adgang til PNG-databasen.
3. Tryk på ikonet for at uploade billedet til Autel Cloud.

10.5 Cloud-rapport

Dette afsnit viser de gemte rapporter, som kan overføres til Autel-cloudplatformen, når en stabil netværksforbindelse er etableret. Disse rapporter kan derefter ses eller deles med andre. Se *Rapportindstillinger* og *Diagnostikrapport lagring, visning og deling*for yderligere oplysninger.

10.6 PDF-filer

I dette afsnit vises de PDF-filer, der er beregnet til lokal visning. Gå ind i PDF-databasen,

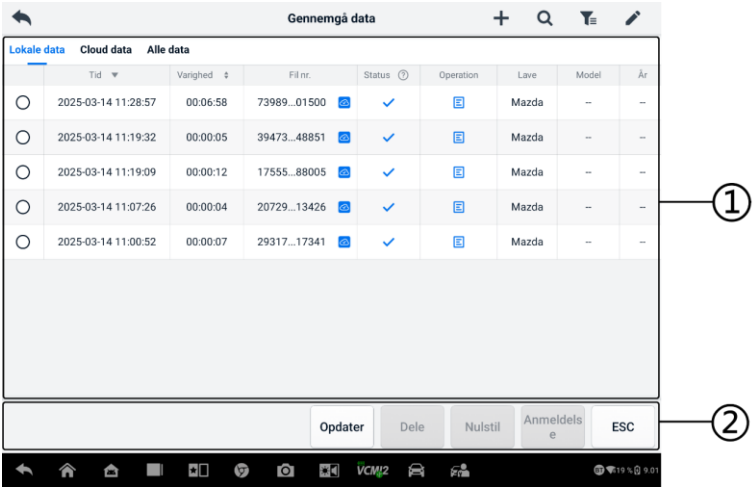
og vælg en fil for at få adgang til de gemte oplysninger.

Dette afsnit bruger standardprogrammet Adobe Reader til visning og redigering af filer. Se den tilhørende Adobe Reader-manual for mere detaljerede instruktioner.

10.7 Gennemgå data

I afsnittet Gennemgå data kan du afspille eller dele de optagede databilleder fra live-datastrømme.

På hovedskærmen for gennemgang af data skal du vælge en optagelsesfil, der skal afspilles.



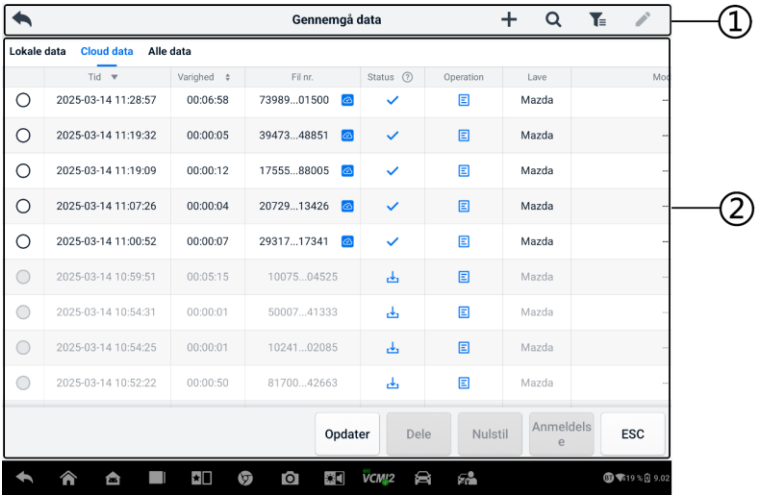
Figur 10-6 *Skærmbilledet Dataafspilning*

1. Hovedsektion — viser de optagede datarammer.
2. Navigationsværktøjslinje — giver dig mulighed for at manipulere dataafspilning.

Brug knapperne på navigationsværktøjslinjen til at afspille optagelsesdataene fra billede til billede.

10.8 Referenceværdi

Afsnittet Referenceværdi giver dig mulighed for at se, søge, redigere og dele data relateret til referenceværdierne for livedatafunktionen. Både lokale referenceværdier og cloud-backups er inkluderet.



Figur 10-7 *Referenceværdi Skærm*

1. Værktøjslinjeknapper — se følgende tabel for detaljerede oplysninger.
2. Hovedsektion — viser oplysninger, herunder tid, filnummer, køretøjsmærke, årgang, motor og system.

Tabel 10-3 *Værktøjslinjeknapper i Referenceværdi Skærm*

Knap	Navn	Beskrivelse
	Tilbage	Vender tilbage til den forrige skærm.
	Tilføj	Tilføjer en referenceværdifil når du scanner den tilsvarende QR-kode efter at have trykket på knappen **Del** i referenceværdilisten eller blot manuelt indtastet filnummeret.
	Søge	Søger i referenceværdifilen, når filnummeret eller MMY (mærke, model, årgang) er indtastet.
	Filter	Vælg oplysninger såsom mærke, model, årgang, motor og system for at finde de angivne referenceværdifiler.
	Redigere	Sletter referenceværdifilerne.
	Sammenligning	Vælg to referenceværdifiler, og foretag en sammenligning af de indsamlede maksimum-, minimum- og gennemsnitsværdier. Kun de lokale referenceværdifiler understøttes.

10.9 Datalogning

Afsnittet Datalogning giver dig mulighed for at starte supportplatformen direkte for at se alle registreringer af alle feedback- eller ingen feedback-datalogginger på diagnosesystemet. For yderligere oplysninger, se *Datalogning*.

10.10 Afinstaller apps

I dette afsnit kan du administrere de softwareapplikationer, der er installeret på MaxiSys-diagnosesystemet. Hvis du vælger dette afsnit, åbnes en administrationsskærm, hvor du kan kontrollere alle tilgængelige køretøjsdiagnoseapplikationer.

Vælg den bilsoftware, du vil slette, ved at trykke på bilproducentens ikon. Det valgte element viser et blåt mærke i øverste højre hjørne. Tryk på knappen **Slet** i den øverste værktøjslinje for at slette softwaren fra systemdatabasen.

10.11 Sikkerhedskopiering og gendannelse

Dette afsnit giver dig mulighed for at sikkerhedskopiere dataene til Autel Cloud og gendanne dataene på enheden.

➢ **Sådan sikkerhedskopieres data til Autel Cloud**

1. Tryk på knappen **Data Manager** i MaxiSys Job-menuen.
2. Vælg **Sikkerhedskopiering og gendannelse** for at åbne skærmen Sikkerhedskopiering og gendannelse.
3. Tryk på **Tilføj sikkerhedskopi** for at åbne skærmen Tilføj sikkerhedskopi.
4. Markér feltet for at vælge de ønskede data, og tryk på **Sikkerhedskopier.** Systemet viser en dialogboks.
5. Indtast et navn i inputfeltet, og tryk på **OK** for at sikkerhedskopiere dataene til Autel Cloud. Sikkerhedskopieringsdataposten vises på skærmen Sikkerhedskopiering og gendannelse.

   Hvis du har brug for at sikkerhedskopiere flere data, skal du trykke på ikonet + for at åbne skærmen Tilføj sikkerhedskopi og udføre trin 4 til 5 igen for at sikkerhedskopiere dataene til Autel Cloud.

➢ **Sådan gendanner du data på enheden**

1. Tryk på knappen **Data Manager** i MaxiSys Job-menuen.
2. Vælg **Sikkerhedskopiering og gendannelse** for at åbne skærmen Sikkerhedskopiering og gendannelse.
3. Tryk på **Gendan** > **OK** for at gendanne dataene på enheden.

   Tryk om nødvendigt på **Pause** for at sætte gendannelsesprocessen på pause.

➢ **Sådan sletter du gemte sikkerhedskopierede data**

1. Tryk på knappen **Data Manager** i MaxiSys Job-menuen.
2. Vælg **Sikkerhedskopiering og gendannelse** for at åbne skærmen Sikkerhedskopiering og gendannelse.
3. Tryk på ikonet , markér feltet for at vælge backupdataene, og tryk på ikonet . Tryk på **OK** for at slette de valgte data.

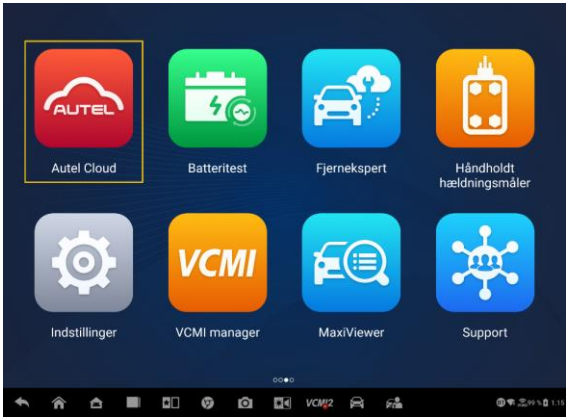
11 Autel Cloud

Autel Cloud er en platform til håndtering af enheder og data, som du nemt kan bruge til at uploade, administrere og dele rapporter (der understøtter diagnosticering, hjuludmåling, batteritestning osv.), livedata, billeder og PDF-filer.

Du kan få adgang til Autel Cloud via MaxiSys-tabletten eller ved at besøge Autel hjemmeside.

A. Via MaxiSys-tabletten

1. Tryk på **Autel Cloud**-applikationsknappen på MaxiSys Job Menu for at åbne Autel Cloud introduktionsskærmen.
2. Tryk på **Gå ind i Autel Cloud** for at åbne Autel Cloud-loginskærmen.



Figur 11-1 ***Autel Cloud-applikation***

B. Via Autels hjemmeside

Besøg følgende hjemmeside i henhold til din region.

Nordamerika: https://cloud-us.autel.com

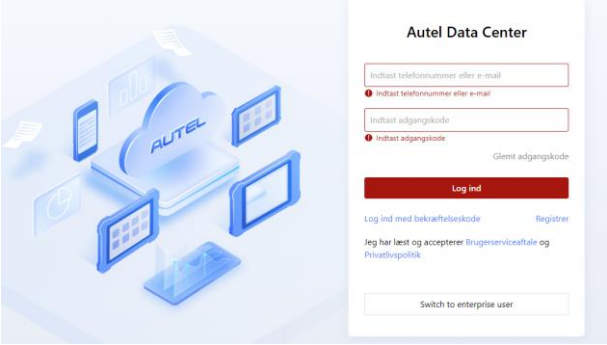
Europa: https://cloud-eu.autel.com

NOTE

Funktionaliteten af Autel Cloud er den samme, uanset om man tilgår den via en MaxiSys-tablet eller Autels hjemmeside. Illustrationerne i denne manual er baseret på adgang til Autel Cloud via MaxiSys-tabletten.

11.1 Registrering og login

For at bruge Autel Cloud skal du oprette en Autel-konto og logge ind.



Figur 11-2 ***Autel Cloud Login-skærm***

➢ **For at oprette en konto**

Hvis du ikke har en Autel-konto endnu, skal du trykke på **Registrer** for at oprette en ny konto.

➢ **Sådan logger du ind på Autel Cloud**

Du kan logge ind på Autel Cloud med en adgangskode eller en bekræftelseskode. Eller du kan logge ind som virksomhedsbruger, hvis du har en virksomhedskonto.

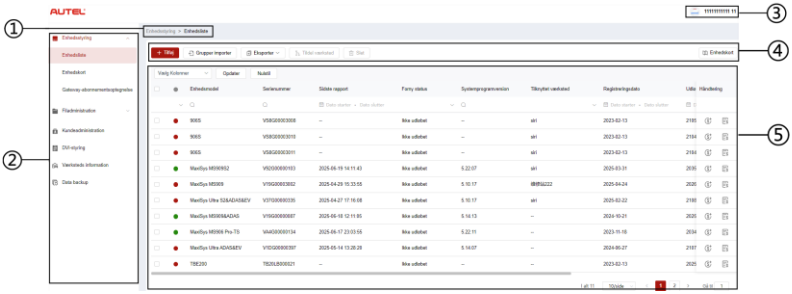
- For at logge ind med en adgangskode: tryk på **Log Med Adgangskode** skal du indtaste dit telefonnummer eller din e-mailadresse og **din** adgangskode, og trykke på **Log ind.**
- Sådan logger du ind med en bekræftelseskode: Tryk på **Log ind med bekræftelseskode,** indtast dit telefonnummer, og tryk på **Anmod** for at få en bekræftelseskode. Indtast den modtagne bekræftelseskode, og tryk på **Log ind.**
- Sådan logger du ind som virksomhedsbruger: Tryk på **Skift til virksomhedsbruger for at åbne loginskærmen** til systemet til styring af enheder og rapporter. Indtast dit telefonnummer eller din e-mailadresse og adgangskode, og tryk på **Log ind.**

11.2 Enhedsadministration

Enhedsstyring giver dig mulighed for at forbinde dine enheder, eksportere enhedsliste, tildele værksteder og kontrollere placeringsfordelingen af enheder via kortet.

11.2.1 Enhedsliste

Efter login starter systemet automatisk åbner skærmen Enhedsliste.



Figur 11-3 *Skærmbilledet Enhedsliste*

1. Aktuel mappesti

   Den aktuelle mappesti viser alle mappenavne for at få adgang til den aktuelle side.

2. Navigationslinje

   Navigationslinjen i venstre side af skærmen viser hovedmenuen for Autel Cloud-funktionerne. Hovedmenuen inkluderer Enhedsstyring, Filstyring, Kundestyring, Værkstedsinformation og Datasikkerhedskopiering. Tryk på ☰ ikonet i nederste venstre hjørne af navigationslinjen for at skjule hovedmenuen, og vælg det igen for at få vist.

3. Brugercenter

   I brugercenteret kan du redigere din personlige profil, indsende klager og feedback og administrere dine konti.

4. Funktionsknapper

   Funktionsknapperne inkluderer Tilføj, Batchimport, Eksport, Tildel reparationsbutik, Slet og Enhedskort. Funktionerne for disse knapper er beskrevet som følger.

Navn	Beskrivelse
Tilføje	Tilføjer en ny enhed.
Batchimport	Importerer enhedsoplysninger i batches.
Eksportere	Eksporterer enhedsoplysninger.
Tildel reparationsværksted	Tildeler den valgte enhed til et tilknyttet værksted.
Slet	Sletter de valgte enhedsoplysninger.
Enhedskort	Åbner enhedskortet.

5. Hovedsektion

Hovedsektionen indeholder en værktøjslinje, en informationsliste og knapper til at bladre om siden.

Værktøjslinje:

- Vælg kolonne — tryk for at vælge de ønskede kolonneoplysninger.
- Opdater — tryk for at opdatere informationslisten.
- Nulstil — tryk for at nulstille søgekriterierne.

Informationsliste:

- Afkrydsningsfelt: tryk for at vælge et element.
- Søgeikoner: Tryk på ikonet for at få vist søgekriterierne for den relevante kolonne; tryk på ikonet for at indtaste søgningen kriterier; tryk på ikonet for at vælge en dato.

Sideskiftkontrol:

- Rullepanel: Rul til venstre eller højre for at se de skjulte kolonner eller vende tilbage til tidligere kolonner.
- Rullemenuen Elementer pr. side: tryk for at vælge antallet af viste elementer pr. side.
- Forrige/Næste-knap: Tryk for at gå til den forrige eller næste side.
- Sidenavigationsboks: tryk for at indtaste sidenummeret for at hoppe til en bestemt side.

➢ **For at forbinde enheden (erne)**

- **Sådan forbinder du enheden individuelt**

1. Tryk på **Enhedsadministration** > **Enhedsliste** for at åbne skærmen Enhedsliste.
2. Tryk på **Tilføj** for at åbne skærmen Ny enhed.
3. Indtast enhedens serienummer og adgangskode til enhedens registrering i indtastningsfeltet, og vælg et tilknyttet værksted. (For at finde enhedens serienummer og adgangskode til enhedens registrering skal du gå til **Indstillinger** > **Om.**)

NOTE
Felter markeret med en stjerne (*) er obligatoriske.

4. Tryk **Gem** for at gemme oplysningerne.

   Hvis det er nødvendigt, tryk på **Ophæve** eller den "X"-ikonet for at forlade

skærmen.

5. Efter lagring vises den tilknyttede enhed på skærmen Enhedsliste.

- **Sådan forbinder du flere enheder samtidigt**

1. Tryk **Enhedsadministration** > **Enhedsliste** for at åbne skærmen Enhedsliste.
2. Tryk **Batchimport** for at åbne skærmen Batchimport.
3. Tryk på **Download skabelon** for at downloade skabelonen til batchimport af enheden.
4. Når skabelonen er udfyldt, skal du trykke på **Batchimport for** at åbne skærmen Batch Import. Vælg et værksted, klik eller træk filen til uploadområdet, og tryk på **Bekræft** at importere enhedsoplysningerne i batches.
5. Efter importen vises de tilknyttede enheder på skærmen Enhedsliste.

➢ **Sådan eksporterer du enhedslisten**

1. Tryk på **Enhedsadministration** > **Enhedsliste** for at åbne skærmen Enhedsliste.
2. Vælg de ønskede kolonneoplysninger fra Vælg kolonne, og marker feltet for at vælge de ønskede enhedsoplysninger. Tryk på **Eksporter,** og vælg et eksportformat for at eksportere enhedslisten.

➢ **At tildele et værksted**

1. Tryk på **Enhedsadministration** > **Enhedsliste** for at åbne skærmen Enhedsliste.
2. Sæt kryds i boksen for at Vælg de ønskede enhedsoplysninger, og tryk på **Tildel reparationsværksted** for at åbne skærmen Tildel reparationsværksted.
3. Vælg et tilknyttet værksted fra rullelisten, og tryk på **Bekræft** for at tildele den valgte enhed til det ønskede værksted.

➢ **For at se enhedsdetaljer**

Du kan se dine enhedsoplysninger, herunder enhedsmodel, fornyelsesstatus, serienummer osv., og tjekke rapporterne og tilføje tags på skærmen Enhedsdetaljer.

For at se dine enhedsoplysninger skal du trykke på en enhedsoplysning for at åbne skærmen Enhedsdetaljer.

➢ **Sådan søger du efter en enhed**

1. Tryk på **Enhedsadministration** > **Enhedsliste** for at åbne skærmen Enhedsliste.
2. Indtast eller vælg søgekriterierne. Tryk på ikonet for at få vist søgekriterierne for den relevante kolonne; tryk på ikonet for at indtaste søgekriterierne; tryk på ikonet for at vælge en dato.

   Tryk om nødvendigt på **Nulstil** for at nulstille søgekriterierne.

3. Skærmen viser resultaterne i henhold til søgekriterierne.

11.2.2 Enhedskort

➢ **For at kontrollere placeringsfordelingen af enhederne**

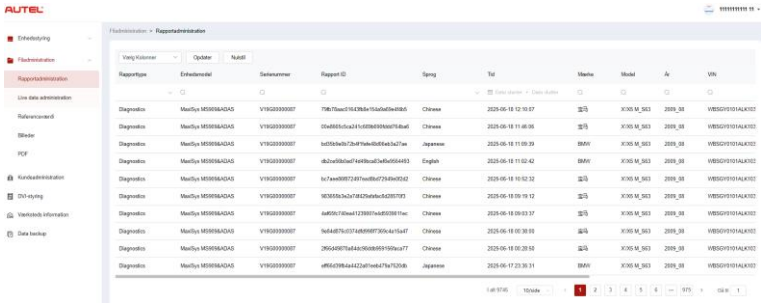
1. Tryk på **Enhedskort** for at åbne skærmen Enhedskort og kontrollere enhedernes placeringsfordeling.
2. Tryk på **Enhedsliste** for at afslutte skærmen.

NOTE
Denne funktion er i øjeblikket ikke tilgængelig i Europa.

11.3 Filhåndtering

Filhåndtering giver dig mulighed for at administrere rapporter, livedata, billeder og PDF-filer.

11.3.1 Rapportstyring



Figur 11-4 ***Skærmbilledet Rapportstyring***

➢ **Sådan søger du i en rapport**

1. Tryk på **Filhåndtering** > **Rapportstyring** for at åbne skærmbilledet Rapportstyring.
2. Indtast eller vælg søgekriterierne. Tryk på ikonet ∨ for at få vist søgekriterierne for den relevante kolonne; tryk på ikonet 🔍 for at indtaste søgekriterierne; tryk på ikonet 📅 for at vælge en dato.

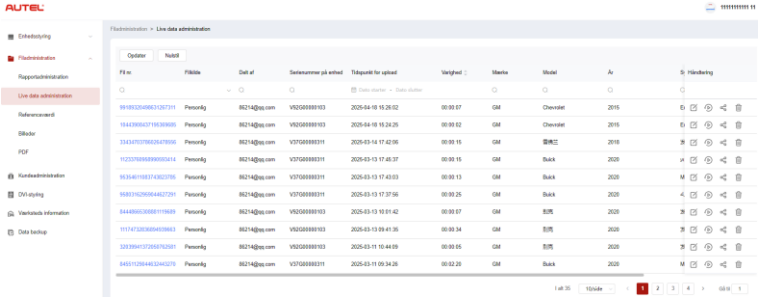
   Tryk om nødvendigt på **Nulstil** for at nulstille søgekriterierne.
3. Skærmen viser resultaterne i henhold til søgekriterierne.

➢ **At downloade og del en rapport**

1. Tryk på en linje med rapportdata for at åbne rapporten.

2. Scan QR-koden, eller tryk på ikonet til højre for at downloade rapporten.
3. Tryk på ikonet for at åbne delingsskærmen. Vælg **E-mail** eller **SMS,** og tryk på **Send** for at dele rapporten med andre.

11.3.2 Live-datahåndtering



Figur 11-5 ***Skærmbilledet for administration af livedata***

➢ **Sådan søger du livedata**

1. Tryk **på Filhåndtering** > **Live-datastyring** for at åbne skærmen Live-datastyring.
2. Indtast eller vælg søgekriterierne. Tryk på ikonet for at få vist søgekriterierne for den relevante kolonne; tryk på ikonet for at indtaste søgekriterierne; tryk på ikonet for at vælge en dato.

   Tryk om nødvendigt på **Nulstil** for at nulstille søgekriterierne.
3. Skærmen viser resultaterne i henhold til søgekriterierne.

➢ **Sådan tilføjer du noter til livedataene**

1. Tryk **på Filhåndtering** > **Live-datastyring** for at åbne skærmen Live-datastyring.
2. Tryk på ikonet for at få vist en tekstboks, indtast dine noter, og tryk på OK for at gemme den.

➢ **For at afspille livedataene**

1. Tryk på **Filhåndtering** > **Live-datastyring** for at åbne skærmen Live-datastyring.
2. Tryk på ikonet eller tryk på filnummeret for at åbne skærmbilledet Live-datadetaljer. Live-datafunktionen her ligner den i diagnosticeringssektionen. Se *Live-data*til driftsinstruktioner.

➢ **At dele livedata**

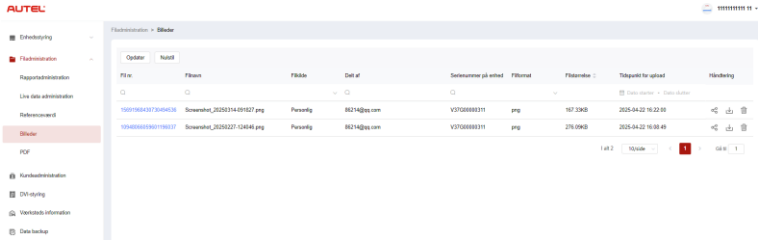
1. Tryk på **Filhåndtering** > **Live-datastyring** for at åbne skærmen Live-datastyring.

2. Tryk på ikonet for at åbne delingsskærmen.
3. Vælg en delingsmetode for at distribuere livedataoplysningerne til andre.

➢ **At slette live-data**

1. Tryk på **Filhåndtering** > **Live-datastyring** for at åbne skærmen Live-datastyring.
2. Tryk på ikonet og tryk på **Bekræft** for at slette livedataene.

11.3.3 Billeder



Figur 11-6 ***Skærmbilledet Billedhåndtering***

➢ **Sådan søger du efter et billede**

1. Tryk på **Filhåndtering** > **Billeder** for at åbne skærmen Billeder.
2. Indtast eller vælg søgekriterierne. Tryk på ikonet for at få vist søgekriterierne for den relevante kolonne; tryk på ikonet for at indtaste søgekriterierne; tryk på ikonet for at vælge en dato.

   Tryk om nødvendigt på **Nulstil** for at nulstille søgekriterierne.
3. Skærmen viser resultaterne i henhold til søgekriterierne.

➢ **Sådan ser du et billede**

1. Tryk på filnummeret for at se billedet.
2. Zoom ind, zoom ud, og vend billedet efter behov.

➢ **Sådan deler du et billede**

1. Tryk på **Filhåndtering** > **Billeder** for at åbne skærmen Billeder.
2. Tryk på ikonet for at åbne delingsskærmen.
3. Vælg en delingsmetode for at dele billedet med andre.

➢ **For at downloade billeder**

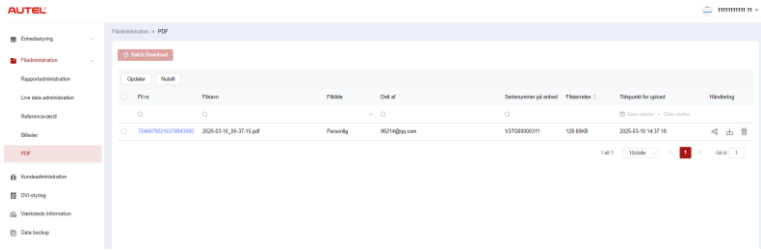
1. Tryk på **Filhåndtering** > **Billeder** for at åbne skærmen Billeder.
2. Markér feltet for at vælge de ønskede billeder, og tryk på **Batch Download** for at downloade de valgte billeder.

   Eller du kan trykke på ikonet at downloade et billede.

➢ **Sådan sletter du et billede**

1. Tryk på **Filhåndtering** > **Billeder** for at åbne skærmen Live Data Management.
2. Tryk på ikonet 🗑 og tryk på **Bekræft** for at slette billedet.

11.3.4 PDF-fil

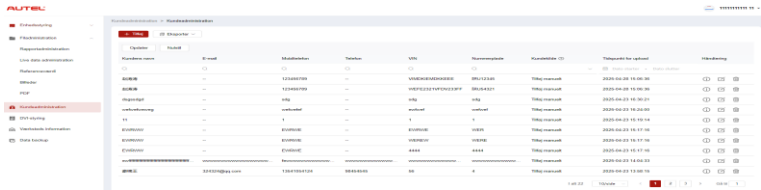


Figur 11-7 ***Skærmbilledet for PDF-filhåndtering***

På PDF-skærmen kan du søge, dele, downloade og slette PDF-filer. Funktionsbetjeningen af denne skærm ligner den på billedskærmen. Se *Billeder*.

11.4 Kundestyring

Kundeadministration giver dig mulighed for at administrere kundeoplysninger og dele dem mellem Autel Cloud og de tilknyttede enheder.



Figur 11-8 ***Skærmen Kundeadministration***

➢ **Sådan tilføjer du en kunde**

1. Tryk på **Kundeadministration** for at åbne skærmen Kundeadministration.
2. Tryk på **Tilføj** for at åbne skærmen Tilføj kunde. Indtast bruger- og køretøjsoplysningerne, og tryk på **Bekræft** for at gemme.

NOTE
Felter markeret med en stjerne (*) er obligatoriske.

Hvis du har brug for at tilføje flere køretøjsoplysninger, skal du trykke på **Tilføj.**

3. Den tilføjede kunde vises på skærmbilledet Kundeadministration.

➢ **Sådan eksporterer du kundeoplysninger**

1. Tryk på **Kundeadministration** for at åbne skærmen Kundeadministration.
2. Tryk på **Eksporter** og vælg et eksportformat for at eksportere kundeoplysningerne.

➢ **Sådan søger du kundeoplysninger**

1. Tryk på **Kundeadministration** for at åbne skærmen Kundeadministration.
2. Indtast eller vælg søgekriterierne. Tryk på ikonet for at få vist søgekriterierne for den relevante kolonne; tryk på ikonet for at indtaste søgekriterierne; tryk på ikonet for at vælge en dato.

   Tryk om nødvendigt på **Nulstil** for at nulstille søgekriterierne.
3. Skærmen viser resultaterne i henhold til søgekriterierne.

➢ **Sådan får du vist og redigeret kundeoplysninger**

1. Tryk på **Kundeadministration** for at åbne skærmen Kundeadministration.
2. Tryk på ikonet for at se kundeoplysninger, herunder bruger- og køretøjsoplysninger.
3. Tryk på **Rediger** for at redigere kundeoplysninger. Eller tryk på ikonet på skærmbilledet Kundeadministration for at redigere kundeoplysninger.

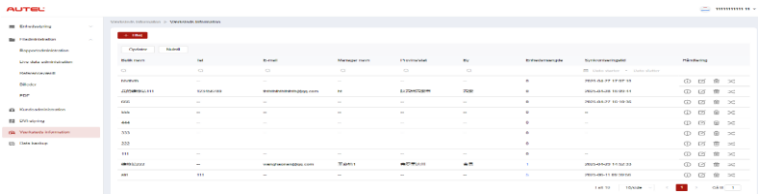
   Hvis du har brug for at tilføje flere køretøjsoplysninger, skal du trykke på **Tilføj.**
4. Tryk på **Gem** for at gemme oplysningerne.

➢ **Sådan sletter du kundeoplysninger**

1. Tryk på **Kundeadministration** for at åbne skærmen Kundeadministration.
2. Tryk på ikonet og tryk på **Bekræft** for at slette kundeoplysningerne.

11.5 Værkstedsinformation

Værkstedsoplysninger giver dig mulighed for at administrere værkstedsoplysninger og synkronisere værkstedsoplysningerne med alle enheder, der er tilknyttet det pågældende værksted.



Figur 11-9 ***Informationsskærm for værksted***

- **du et værksted**
  1. Tryk på **Værkstedsoplysninger** for at åbne skærmen Værkstedsoplysninger.
  2. Tryk på **Tilføj** for at åbne skærmbilledet Opret værksted.
  3. Indtast de grundlæggende oplysninger og enhedsoplysninger, og tryk på **Gem.** Det tilføjede værksted vises på skærmen Værkstedsoplysninger.

NOTE
Felter markeret med en stjerne (*) er obligatoriske.

- **Sådan søger du efter et værksted**
  1. Tryk på **Værkstedsoplysninger for** at åbne skærmen Værkstedsoplysninger.
  2. Indtast eller vælg søgekriterierne. Tryk på ikonet for at få vist søgekriterierne for den relevante kolonne; tryk på ikonet for at indtaste søgekriterierne; tryk på ikonet for at vælge en dato.

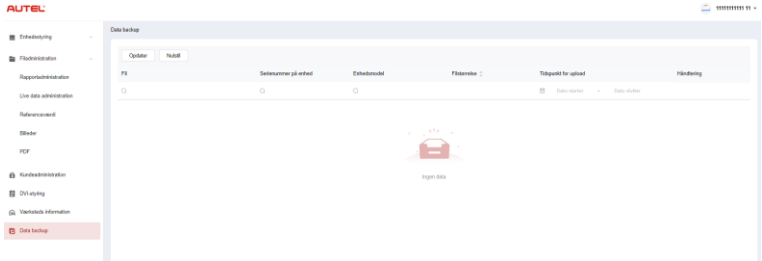
     Tryk om nødvendigt på **Nulstil** for at nulstille søgekriterierne.
  3. Skærmen viser resultaterne i henhold til søgekriterierne.
- **For at se og redigere detaljer om værkstedet**
  1. Tryk på **Værkstedsoplysninger for** at åbne skærmen Værkstedsoplysninger.
  2. Tryk på ikonet for at se detaljer om værkstedet, herunder grundlæggende oplysninger og enhedsoplysninger.
  3. Tryk på **Rediger** for at redigere værkstedets oplysninger. Eller tryk på ikonet på skærmbilledet Værkstedsinformation.

     Hvis du har brug for at tilføje flere enhedsoplysninger, skal du trykke på **Tilføj.**
  4. Tryk på **Gem** for at gemme oplysningerne.
- **Sådan sletter du oplysninger om værkstedet**
  1. Tryk på **Værkstedsoplysninger for** at åbne skærmen Værkstedsoplysninger.
  2. Tryk på ikonet og tryk på **Bekræft** for at slette værkstedets oplysninger.
- **Sådan synkroniserer du oplysninger om værksteder**
  1. Tryk på **Værkstedsoplysninger for** at åbne skærmen Værkstedsoplysninger.
  2. Tryk på ikonet og tryk på **Bekræft** for at synkronisere værkstedsoplysningerne med alle enheder, der er knyttet til det pågældende værksted.

11.6 Databackup

Med Data Backup kan du sikkerhedskopiere dine MaxiSys-tabletdata til Autel Cloud. Hvis din enhed mistes, bliver beskadiget eller skal udskiftes, kan du nemt downloade de

gemte data, der er blevet sikkerhedskopieret, til Autel Cloud via tabletten for at undgå datatab.



Figur 11-10 ***Skærmbilledet for sikkerhedskopiering af data***

➢ **Sådan søger du efter backupdata**

1. Tryk på **Databackup** for at åbne skærmen Databackup.
2. Indtast eller vælg søgekriterierne. Tryk på ikonet for at få vist søgekriterierne for den relevante kolonne; tryk på ikonet for at indtaste søgekriterierne; tryk på ikonet for at vælge en dato.

   Tryk om nødvendigt på **Nulstil** for at nulstille søgekriterierne.
3. Skærmen viser resultaterne i henhold til søgekriterierne.

➢ **Sådan sletter du sikkerhedskopierede data**

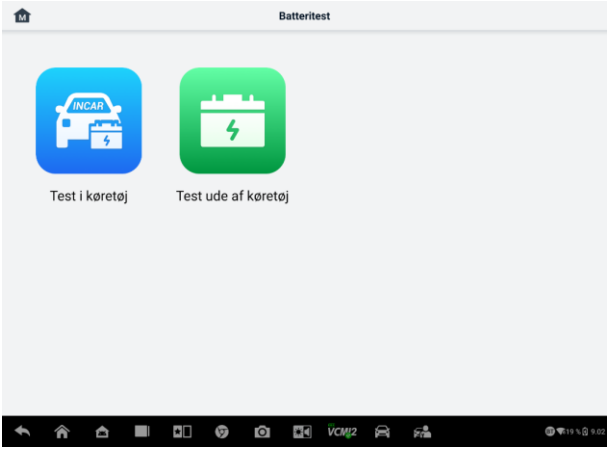
1. Tryk på **Databackup** for at åbne skærmen Databackup.
2. Tryk på ikonet og tryk på **Bekræft** for at slette sikkerhedskopierede data.

12 Batteritest

Batteritestapplikationen giver brugeren mulighed for at udføre batteritestfunktioner i og uden for køretøjet, når BT506-batteritesteren er tilsluttet MaxiSys-tabletten og et batteri. BT506-batteritesteren giver teknikere mulighed for at se tilstanden af køretøjets batteri og elektriske system.

NOTE

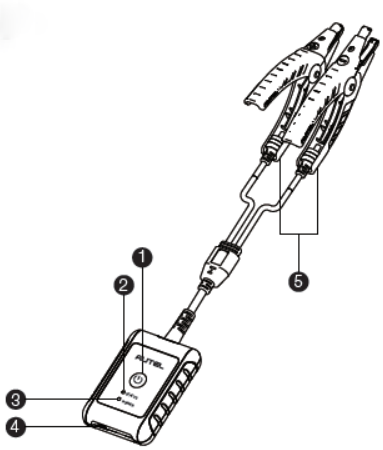
BT506 batteritesteren skal købes separat.



Figur 122-1 ***Batteritestskærm***

12.1 MaxiBAS BT506 Batteritester

12.1.1 Funktionsbeskrivelse



Figur 122-2 ***MaxiBAS BT506-tester***

1. Tænd/sluk-knap
2. Status-LED
3. Strøm-LED
4. USB-port
5. Batteriklemmekabel

Tabel 122-1 ***LED-beskrivelse***

LED	Farve	Beskrivelse
Status-LED	Blinkende grønt	Testeren kommunikerer via USB-kabel.
	Blinkende blå	Testeren kommunikerer via Bluetooth.
	Blinkende rødt	Batteriklemmerne er tilsluttet de forkerte batteripoler.

LED	Farve	Beskrivelse
Strøm-LED	Konstant grøn	Testeren er tændt, og batteriet er tilstrækkeligt opladet.
	Blinkende grønt	Testeren oplader. (Lyser konstant grønt, når batteriet er fuldt opladet.)
	Ensfarvet rød	Enheden er i opstartstilstand.
	Blinkende rødt	Batteriniveauet er lavt. Oplad venligst.

12.1.2 Strømkilder

MaxiBAS BT506-tester kan modtage strøm fra følgende kilder:

- Intern batteripakke
- AC/DC strømforsyning

VIGTIG
Oplad ikke testeren, når temperaturen er under 0 °C (32 °F) eller over 45 °C (113 °F).

12.1.2.1 Intern batteripakke

MaxiBAS BT506 batteritesteren kan drives af det interne genopladelige batteri.

12.1.2.2 AC/DC strømforsyning — Brug af strømadapter

MaxiBAS BT506 batteritesteren kan strømforsynes fra en stikkontakt ved hjælp af AC/DC-strømforsyningen. AC/DC-strømforsyningen oplader også det interne batteri.

12.1.3 Tekniske specifikationer

Tabel 122-2 *Tekniske specifikationer*

Punkt	Beskrivelse
Forbindelse	• USB 2.0, Type C • Bluetooth 4.2
Indgangsspænding	5 V DC
Arbejdsstrøm	< 150 mA ved 12 V DC
Internt batteri	3,7 V/800 mAh litium-ion polymerbatteri

Punkt	Beskrivelse
CCA-rækkevidde	100 til 2000 A
Spændingsområde	1,5 til 16 V
Arbejdstemperatur	-10°C til 50°C (14°F til 122°F)
Opbevaringstemperatur	-20°C til 60°C (-4°F til 140°F)
Dimensioner (L x B x H)	107 mm (4,21") x 75 mm (2,95") x 26 mm (1,02") (klemmekabel medfølger ikke)
Vægt	320 g (0,7 pund)

12.2 Testforberedelse

12.2.1 Inspicer batteriet

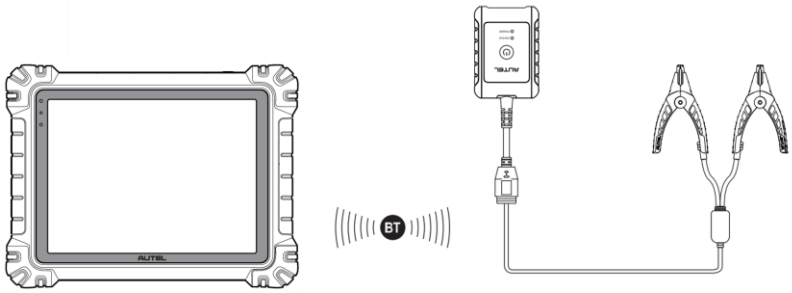
Før du starter en test, skal du kontrollere batteriet for:

- Revner, buler eller utætheder. Hvis du ser nogen af disse defekter, skal du udskifte batteriet.
- Korroderede, løse eller beskadigede kabler og forbindelser. Reparér eller udskift efter behov.
- Korrosion på batteripolerne og snavs eller syre på toppen af huset. Rengør huset og polerne med en stålbørste og en blanding af vand og bagepulver.

12.2.2 Tilslut batteritesteren

➢ **Sådan parres med MaxiSys-tabletten**

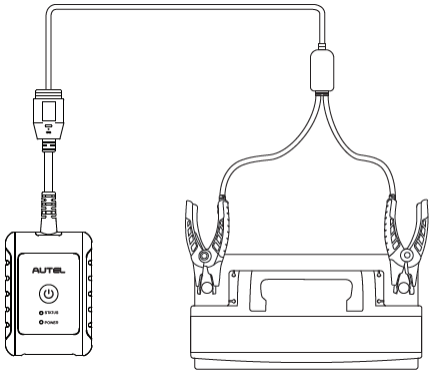
1. Tænd både MaxiSys-tabletten og BT506-batteritesteren. Sørg for, at enhederne er tilstrækkeligt opladet, før du begynder.
2. Aktiver Bluetooth på tabletten ved at trykke på **VCMI Manager** > **BAS BT.** Tryk på **Scan** i øverste højre hjørne. Enheden begynder at søge efter tilgængelige parringsenheder.
3. Afhængigt af typen af batteritester kan enhedsnavnet vises som "Maxi" efterfulgt af et serienummer. Vælg den relevante enhed til parring.
4. Når parringen er gennemført, vil forbindelsesstatussen være "Tilsluttet".



Figur 122-3 ***Eksempel på tilslutning af batteritester 1***

➢ **For at tilslutte til et batteri**

1. Tilslut den røde klemme til batteriets positive (+) pol.
2. Tilslut den sorte klemme til batteriets negative (-) pol.



Figur 122-4 ***Eksempel på tilslutning af batteritester 2***

12.3 Test i køretøj

Køretøjstesten bruges til at teste batterier, der er installeret i et køretøj. En køretøjstest omfatter batteritest, startertest og generatortest. Disse test hjælper med at bestemme batteriets, starterens og generatorens tilstand.

VIGTIG

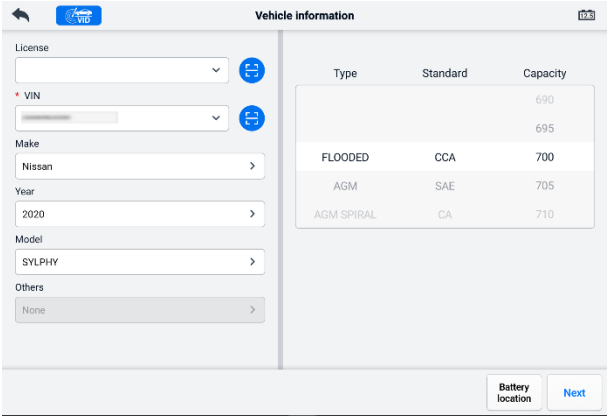
Der vises en ansvarsfraskrivelse, når du bruger en funktion på startskærmen første gang. Læs slutbrugeraftalen, og tryk på **Accepter** for at fortsætte. Hvis du trykker på **Afvis,** kan du ikke bruge funktionerne korrekt.

Før du tester et batteri, skal du sørge for, at batteritesteren er parret med tabletten via

Bluetooth og korrekt forbundet til et batteri.

➢ **For at starte testen i køretøjet**

1. Tryk på **Batteritest** i MaxiSys-jobmenuen. Vælg **Test i køretøj.**
2. Bekræft køretøjsoplysningerne i venstre side af skærmen. Sørg for, at stelnummeret er indtastet.
3. Bekræft dine batterioplysninger, inklusive spænding, type, standard og kapacitet. Tryk på **Næste** for at fortsætte testfunktionerne i køretøjet.



Figur 122-5 ***Skærm med batterioplysninger***

NOTE

I applikationen Indstillinger kan du med funktionen Batteritest ændre kravet om indtastning af stelnummeroplysninger. Hvis indstillingen er aktiveret, er det ikke længere obligatorisk at angive stelnummeret.

Se tabellen nedenfor for en liste over knapper, der kan vises, når du bruger funktionerne:

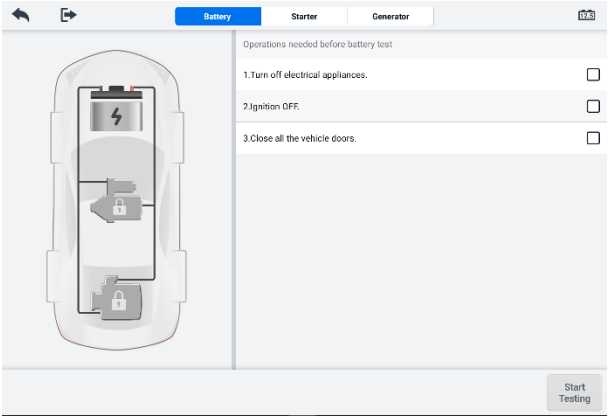
Tabel 122-3 ***Øverste værktøjslinjeknapper***

Knap	Navn	Beskrivelse
12.3	**Batteritilslutning**	Værdien på ikonet angiver realtidsspændingen for det testede batteri. I batteritesten bliver knappen grøn, hvis batteriet er i orden; ellers bliver den rød.
	Udgang	Vender tilbage til jobmenuen.

Knap	Navn	Beskrivelse
	Tilbage	Vender tilbage til den forrige skærm.
Next	**Næste**	Tryk for at fortsætte.

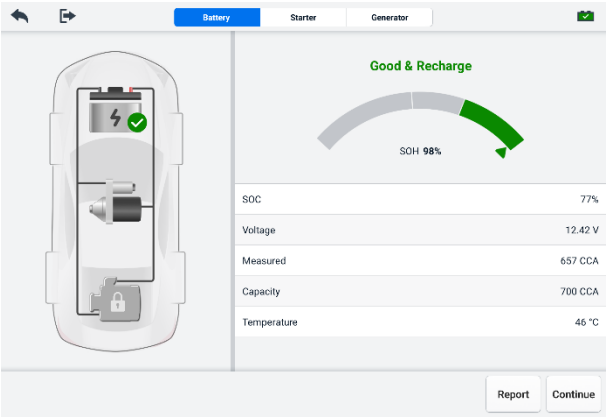
12.3.1 Batteritest

1. Følg instruktionerne på skærmen. Markér felterne, når alle nødvendige opgaver er udført, og tryk på **Start test.**



Figur 122-6 *Batteriskærm*

2. Vent, indtil testen er færdig. Testresultaterne vises på værktøjet.



Figur 122-7 ***Skærmbillede med batteritestresultater***

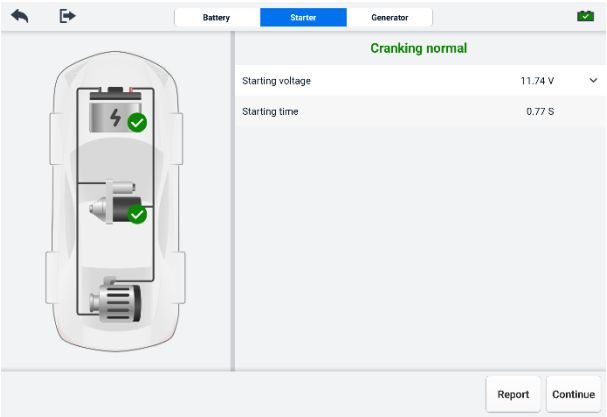
Tabel 122-4 ***Testresultater***

Resultat	Beskrivelse
Godt batteri	Batteriet er godt.
Godt & Genoplad	Batteriet er godt, men utilstrækkeligt opladet. Genoplad batteriet.
Oplad og test igen	Batteriet skal oplades for at kunne fastslå dets tilstand.
Dårlig celle	Udskift batteriet.
Udskift batteri	Udskift batteriet.

NOTE
Udfør altid batteritesten, før du fortsætter med starter- og generatortesten.

12.3.2 Starttest

Følg instruktionerne på skærmen for at fuldføre testen. Start motoren, og lad den køre i tomgang. Testresultaterne vises som følger:



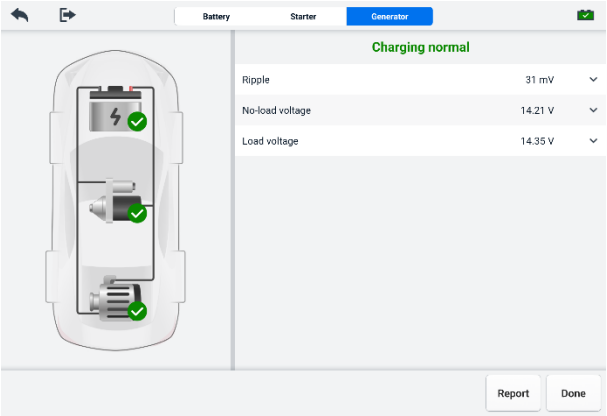
Figur 122-8 ***Skærmbillede for starttestresultat***

Tabel 122-5 ***Resultater af starttest***

Resultat	Beskrivelse
Normal start	Forretten er god.
Strømstyrke for lav	Lav momentan afladningskapacitet.
Spænding for lav	Lav batterikapacitet.
Ikke startet	Starteren er ikke registreret til start.

12.3.3 Generatortest

Følg instruktionerne på skærmen for at fuldføre testen. Testresultaterne vises som følger:



Figur 122-9 ***Skærmbillede med resultater af generatortest***

Tabel 122-6 ***Resultater af generatortest***

Resultat	Beskrivelse
Normal opladning	Generatoren fungerer normalt.
Outputtet er for lavt	● Remmen, der forbinder starteren og generatoren, er løs. ● Kablet mellem starter og batteri er løst eller korroderet.
Outputtet er for højt	● Generatoren er ikke korrekt forbundet til jorden. ● Spændingsregulatoren er i stykker og skal udskiftes.
Ripple for stor	Kommuteringsdioden er i stykker.
Ingen udgang	● Kablet er løst. ● Nogle køretøjer med strømstyringssystemer har ikke en opladningsvej på grund af batteriets tilstrækkelige lastekapacitet. ● Generatoren eller spændingsregulatoren er i stykker og skal udskiftes.

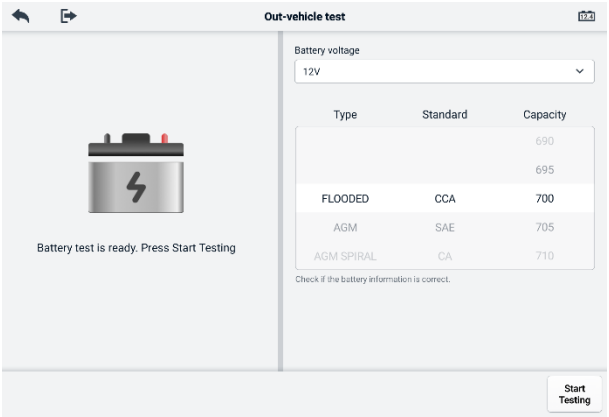
12.4 Test uden for køretøjet

Test uden for køretøjet bruges til at teste tilstanden af batterier, der ikke er tilsluttet et køretøj. Denne funktion har til formål at kontrollere batteriets sundhedsstatus.

12.4.1 Testprocedure

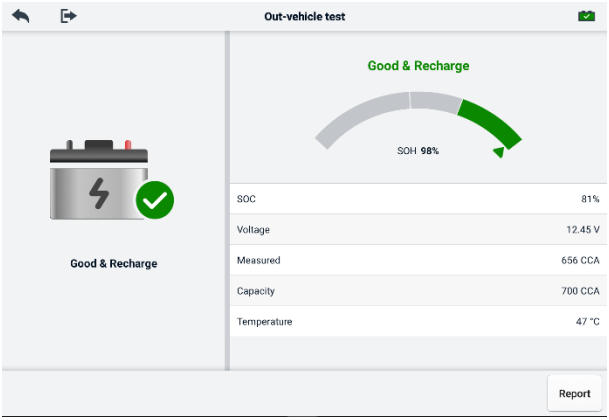
➢ **For at starte testen uden for køretøjet**

1. Tilslut testklemmerne til batteriets poler.
2. Tryk på **Batteritest** i MaxiSys-jobmenuen. Vælg **Test uden for køretøjet.**
3. Vælg den relevante batteritype, klassificeringsstandard og CCA-værdi. Tryk på **Start test** for at starte testen.



Figur 122-10 ***Testskærm uden for køretøjet***

4. Testresultaterne vises om et par sekunder.



Figur 122-11 ***Skærmbillede med testresultater uden for køretøjet***

12.4.2 Testresultater

Tabel 122-7 ***Resultater af test uden for køretøjet***

Resultat	Beskrivelse
Godt batteri	Batteriet opfylder de nødvendige standarder.
Godt & Genoplad	Batteriet er godt, men har lav opladning. Oplad batteriet helt. Kontroller årsagerne til lav opladning.
Oplad og test igen	Batteriet skal oplades for at kunne fastslå dets tilstand.
Udskift batteri	Batteriet opfylder ikke brancheaccepterede standarder.
Dårlig celle	Batteriet opfylder ikke brancheaccepterede standarder.

13 Indstillinger

Få adgang til menuen Indstillinger for at justere standardindstillinger og se oplysninger om MaxiSys-systemet. Følgende muligheder er tilgængelige for MaxiSys-systemindstillingerne:

- Enhed
- Sprog
- Udskrivningsindstillinger
- Rapportindstillinger
- Push-notifikation
- Automatisk opdatering
- ADAS-indstillinger
- OBFCM-upload
- Køretøjsliste
- App-sortering
- Batteritest
- Lande-/regionskode
- Love og regler
- Systemindstillinger
- Om

13.1 Enhed

Denne indstilling giver dig mulighed for at ændre måleenheden for diagnosesystemet.

➢ **Sådan justerer du enhedsindstillingen**

1. Tryk på **Indstillinger-**applikationen i MaxiSys Job-menuen.
2. Tryk på indstillingen **Enhed** i venstre kolonne.
3. Vælg den relevante måleenhed. Der vises et flueben til højre for den valgte enhed.
4. Tryk på knappen **Hjem** i øverste venstre hjørne for at vende tilbage til MaxiSys-jobmenuen, eller vælg en anden indstillingsmulighed for systemopsætning.

13.2 Sprog

Denne indstilling giver dig mulighed for at justere displaysproget for MaxiSys-systemet.

➢ **Sådan justerer du sprogindstillingen**

1. Tryk på **Indstillinger-**applikationen i MaxiSys Job-menuen.
2. Tryk på indstillingen **Sprog** i venstre kolonne.
3. Vælg det relevante sprog. Der vises et flueben til højre for det valgte sprog.
4. Tryk på knappen **Hjem** i øverste venstre hjørne for at vende tilbage til MaxiSys-jobmenuen, eller vælg en anden indstillingsmulighed for systemopsætning.

13.3 Udskriftsindstillinger

Denne indstilling giver dig mulighed for at udskrive fra tabletten til en netværksprinter via en computer.

➢ **Sådan konfigurerer du printerforbindelsen**

1. Tryk på **Indstillinger** i MaxiSys-jobmenuen.
2. Tryk på **Udskriftsindstillinger** på venstre kolonne.
3. Tryk på **Udskriv via PC-link** eller **Udskriv via Wi-Fi** for at aktivere udskrivningsfunktionen, som gør det muligt for enheden at sende filer til printeren via pc'en via Wi-Fi eller Ethernet-forbindelse.
4. Tryk på knappen **Hjem** i øverste venstre hjørne for at vende tilbage til MaxiSys-jobmenuen, eller vælg en anden indstillingsmulighed for systemopsætning.

13.3.1 Udskrivningsoperationer

➢ **Sådan installeres MaxiSys-printerdriveren**

1. Download **Maxi PC Suite** fra www.autel.com > Support > Downloads > Autel Update Tools, og installer det på en Windows-baseret pc.
2. Dobbeltklik på **Setup.exe.**
3. Vælg installationssproget, og guiden indlæses.
4. Følg instruktionerne på skærmen, og klik på **Næste** for at fortsætte.
5. Klik på **Installer,** og printerdriverprogrammet vil blive installeret på computeren.
6. Klik på **Udfør** for at fuldføre installationen.

NOTE

MaxiSys-printeren kører automatisk efter installationen. PC'en, printeren og tabletten skal være forbundet til det samme netværk.

Dette afsnit beskriver, hvordan man modtager filer fra MaxiSys-tabletten og udfører udskrivning via pc'en.

NOTE

1. Sørg for, at tabletten er forbundet til det samme netværk som din computer, enten via Wi-Fi eller LAN, før du udskriver.
2. Sørg for, at den computer, hvor programmet Udskrivningstjenester er installeret, er tilsluttet en printer.

➢ **Sådan udskriver du via computeren**

1. Sørg for, at tabletten er forbundet til computernetværket, enten via Wi-Fi eller LAN, før du udskriver.
2. Kør **PC Link-**programmet på computeren.
3. Vælg fanen MaxiSys **Printer.**
4. Tryk på knappen **Udskriv** i værktøjslinjen på tabletten. Et dokument sendes til computeren.
   - Hvis **automatisk udskrivning** Hvis indstillingen i MaxiSys-printeren er valgt, udskriver MaxiSys-printeren automatisk det modtagne dokument.
   - Hvis indstillingen **Automatisk udskrivning** ikke er valgt, skal du klikke på knappen **Åbn PDF-fil** for at se filerne. Vælg den/de fil(er), der skal udskrives, og klik på **Udskriv.**

NOTE

For at bekræfte, at printeren fungerer normalt, kan du klikke på **Testudskrift** i PC Link-programmet.

13.4 Rapportindstillinger

Den muligheder, såsom scanningsrapport, rapportupload til skyen, forsikringsoplysninger og OBD-klarstatus, er tilgængelige i funktionen Rapportindstillinger. Slå **TIL/FRA-knappen til/fra for at aktivere/deaktivere den ønskede funktion. Hvis knappen vises blåt, betyder det, at den valgte funktion er aktiveret. Hvis knappen vises gråt, betyder det,** at den valgte funktion er deaktiveret.

➢ **Sådan aktiverer du funktionen Rapportupload til skyen**

1. Tryk på Indstillinger-applikationen i MaxiSys Job-menuen.
2. Tryk på indstillingen **Rapportindstillinger** i venstre kolonne.
3. Find funktionen Rapportupload til skyen, og slå derefter knappen til. Vælg **Manuel** eller **Automatisk** baseret på den faktiske situation.

4. Tryk på knappen **Hjem** i øverste venstre hjørne for at vende tilbage til MaxiSys-jobmenuen, eller vælg en anden indstillingsmulighed for systemopsætning.

OBD-klarstatus er som standard deaktiveret. OBD-klarstatussen aflæses automatisk i den automatiske scanningsfunktion, når knappen OBD-klarstatus er aktiveret.

13.5 Push-notifikation

Denne indstilling giver dig mulighed for at administrere notifikationer. Notifikationspræferencen er som standard aktiveret og kan ikke deaktiveres af brugerne, så visse systemnotifikationer, såsom systemsikkerhedsadvarsler, ikke blokeres. Internetadgang er påkrævet for at modtage onlinebeskeder.

➢ **Sådan administrerer du andre notifikationer**

1. Tryk på **Indstillinger** i MaxiSys-jobmenuen.
2. Tryk på **Push-notifikationer** i venstre kolonne.
3. Tryk på ˅knappen til højre for at åbne en rulleliste.
4. Der er fire muligheder: Aktivér alle notifikationer, Begræns til 3 notifikationer eller færre pr. uge, Begræns til 1 notifikation pr. uge og Deaktiver alle notifikationer. Vælg den ønskede.
5. Tryk på **Hjem** i øverste venstre hjørne for at vende tilbage til MaxiSys Job-menuen. Eller vælg en anden indstillingsmulighed for systemopsætningen.

NOTE

1. Meddelelser vises på skærmen. Skub skærmen nedad for at se de modtagne beskeder. Hvis beskedlisten dækker mere end én skærm, skal du skubbe listen op eller ned for at se dem.
2. Hvis du trykker på en bestemt besked, åbnes den tilsvarende applikation. Hvis du f.eks. trykker på en opdateringsmeddelelse, startes opdateringsapplikationen.

13.6 Automatisk opdatering

Den automatiske opdatering gør det muligt for værktøjet automatisk at opdatere operativsystemet, MaxiSys-systemet og køretøjets dækningssoftware. Hver af dem kan konfigureres til automatisk opdatering på et bestemt tidspunkt. Tryk på **TIL/FRA-**knappen for at aktivere/deaktivere det ønskede automatiske opdateringstidspunkt.

➢ **Sådan indstiller du automatisk system- eller køretøjsopdatering**

1. Tryk på **Indstillinger-**applikationen i MaxiSys Job-menuen.
2. Tryk på indstillingen **Automatisk opdatering** i venstre kolonne. De tre automatiske opdateringselementer vises til højre på skærmen.
3. Vælg den opdateringstype, der skal planlægges. Slå knappen **til.**

4. Tryk på klokkeslættet for at indstille klokkeslættet for opdateringen. Hvis opdateringstidspunktet er indstillet, og enheden er forbundet til internettet, opdateres den valgte software automatisk på det konfigurerede tidspunkt.

13.7 OBFCM-upload

Denne mulighed giver dig mulighed for at uploade data om kuldioxidemissioner (OBFCM-data) fra personbiler og lette erhvervskøretøjer til overvågningsbaggrunden for det europæiske land.

Slå knappen til **TIL** for at aktivere denne funktion, og vælg derefter det tilsvarende land, og udfyld OBFCM-overvågningsserveradressen. Når indstillingen er fuldført, skal du vælge EOBD-softwaren i diagnosticeringsapplikationen. Efter at have læst OBFCM-dataene i køretøjsoplysningerne kan dataene sendes til overvågningsserveren i det tilsvarende land.

NOTE
Aktiver ikke denne funktion i lande uden for Europa, eller når OBFCM-overvågningsdata ikke er nødvendige for indsendelse.

13.8 ADAS-indstillinger

➢ **Sådan aktiverer du MaxiSys ADAS-kalibreringen**

1. Bekræft, at den registrerede MaxiSys-tablet har tilgængelige opdateringer.
2. Vælg **Indstillinger** i MaxiSys-jobmenuen.
3. Tryk på **ADAS-indstillinger.**
4. Scan QR-koden på ADAS-rammen for at binde, eller indtast rammens serienummer manuelt, når QR-koden ikke er tilgængelig.
5. Indtast valideringskoden fra ADAS-kalibreringskortet.
6. Systemet nulstilles, og jobmenuen vises, når registreringen er fuldført.

13.9 Køretøjsliste

Denne mulighed giver dig mulighed for at sortere køretøjerne enten alfabetisk eller efter brugshyppighed.

➢ **Sådan justerer du indstillingen for køretøjsliste**

1. Tryk på **Indstillinger-**applikationen i MaxiSys Job-menuen.
2. Tryk på **Køretøjsliste** i venstre kolonne.
3. Vælg den ønskede sorteringstype. Der vises et flueben til højre for det valgte element.

4. Tryk på knappen **Hjem** i øverste venstre hjørne for at vende tilbage til MaxiSys-jobmenuen, eller vælg en anden indstillingsmulighed for systemopsætning.

13.10 App-sortering

Denne funktion giver dig mulighed for at liste applikationerne efter behov på hver skærm. Træk appsene op og ned for at beholde ofte brugte applikationer på den første eller anden skærm i MaxiSys Job Menu.

13.11 Batteritest

Denne funktion giver dig mulighed for at ændre kravet om indtastning af stelnummeroplysninger. Hvis indstillingen er aktiveret, er det ikke længere obligatorisk at angive stelnummeret.

13.12 Lande-/regionskode

Denne funktion giver Wi-Fi-kanalmuligheder for forskellige lande for at sikre pålidelig og stabil Wi-Fi-kommunikation. Tilslut venligst tabletten til VCMI2, før du foretager justeringer.

➢ **Sådan justerer du landekodeindstillingen**

1. Tryk på **Indstillinger-**applikationen i MaxiSys Job-menuen.
2. Tryk på indstillingen **Lande-/regionskode** i venstre kolonne.
3. Vælg det relevante land/område. Der vises en bekræftelsesmeddelelse.
4. Tryk på knappen **Hjem** i øverste venstre hjørne for at vende tilbage til MaxiSys-jobmenuen, eller vælg en anden indstillingsmulighed for systemopsætningen.

NOTE

Hvis tabletten ikke kan finde VCMI2 via Wi-Fi-forbindelse efter indstilling af landekoden, skal du forbinde VCMI2 med tabletten via USB-kabel eller Bluetooth-forbindelse for at prøve igen.

13.13 Love og regler

Denne funktion indeholder oplysninger om love og regler, herunder slutbrugerlicensaftalen, ansvarsfraskrivelser for produkter og privatlivspolitik. Læs venligst disse love og regler omhyggeligt, før du bruger dette produkt.

13.14 Systemindstillinger

Denne funktion giver dig direkte adgang til Android-systemindstillingerne, hvor du kan

justere forskellige systemindstillinger for Android-systemplatformen. Vedrørende trådløse indstillinger og netværksindstillinger, forskellige enhedsindstillinger såsom lyd og skærm, samt systemsikkerhedsindstillinger, og du kan se relaterede oplysninger om Android-systemet. Se Android-dokumentationen for yderligere oplysninger.

13.15 Om

Funktionen Om giver oplysninger om MaxiSys-diagnoseenheden, herunder produktnavn, version, hardware og serienummer.

➢ **Sådan kontrollerer du MaxiSys-produktoplysningerne i Om**

1. Tryk på **Indstillinger-**applikationen i MaxiSys Job-menuen.
2. Tryk på "**Om"-**funktionen i venstre kolonne. Produktinformationsskærmen vises til højre.
3. Tryk på knappen **Hjem** i øverste venstre hjørne for at vende tilbage til MaxiSys-jobmenuen, eller vælg en anden indstillingsmulighed for systemopsætning.

14 Opdatér

Opdateringsapplikationen på tabletten downloader den nyeste version af softwaren. Opdateringerne forbedrer MaxiSys-applikationernes funktioner, typisk ved at tilføje nye tests, ny modeldækning eller ved at tilføje nye eller forbedrede applikationer.

Tabletten søger automatisk efter tilgængelige opdateringer til al MaxiSys-software, når den er forbundet til internettet. Alle fundne opdateringer kan downloades og installeres på enheden.

NOTE

Sørg for, at tabletten er registreret, før du bruger opdateringsapplikationen. Se *Autel Brugercenter* for en omfattende registreringsvejledning.

➢ **For at opdatere softwaren**

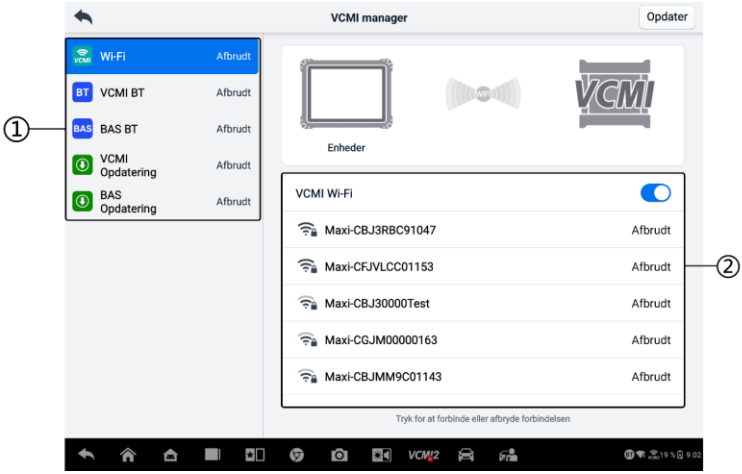
1. Tænd tabletten, og sørg for, at den er tilsluttet en strømkilde og har en stabil internetforbindelse.
2. Tryk på knappen **Opdater** program i MaxiSys Job-menuen. Skærmen Opdater program vises.
3. På opdateringsskærmen skal du trykke på knappen **Hent** for at opdatere den/de specifikke vare(r) eller trykke på knappen **Opdater alle** for at opdatere alle tilgængelige varer.
4. Tryk på **Mere** for at se detaljer om alle tilgængelige opdateringer. Du kan også trykke på knappen **Hent** eller **Opdater alle** for at få adgang til opdateringen.
5. Under opdateringen skal du trykke på ⏸ ikonet for at afbryde opdateringsprocessen. Tryk på ▶ ikonet for at genoptage opdateringen, og processen fortsætter fra pausepunktet.
6. Når opdateringsprocessen er fuldført, installeres softwaren automatisk. Den nye version erstatter den ældre version.

NOTE

For kontoadministration skal du gå til fanen Medlemscenter.

15 VCMI manager

VCMI manager er en applikation til at forbinde MaxiSys-tabletten med VCMI2. Denne applikation giver dig mulighed for at parre tabletten med VCMI2 og kontrollere kommunikationsstatus. Du kan enten oprette forbindelse via Bluetooth eller Wi-Fi, hvor sidstnævnte er mere stabil og hurtigere i moduldrift.



Figur 155-1 ***VCMI manager-skærm***

1. **Forbindelse Tilstand:** Der er fem forbindelsestilstande tilgængelige. Forbindelsesstatus vises ved siden af hver tilstand.
   - Wi-Fi-forbindelse — når der er forbindelse til en trådløs enhed, vises forbindelsesstatus som "Tilsluttet". Ellers vises den som "Afbrudt".
   - VCMI Bluetooth-parring — når VCMI2 er parret med tabletten via Bluetooth, vises forbindelsesstatus som "Tilsluttet". Ellers vises den som "Afbrudt".
   - BAS Bluetooth-parring — når den er parret med en batteritester via Bluetooth, vises forbindelsesstatussen som "Tilsluttet". Ellers vises den som "Afbrudt".
   - VCMI-opdatering — forbinder VCMI2 til diagnosticeringstabletten og opdaterer derefter VCMI2-firmwaren via tabletten.
   - BAS-opdatering — forbinder batteritesteren til diagnosticeringstabletten og opdaterer derefter batteritesterens firmware via tabletten.

2. **Indstillinger:** I dette afsnit kan du administrere trådløs parring eller konfigurere netværksforbindelse. Slå **TIL/FRA-**knappen til **TIL.** De tilgængelige enheder til parring vises. Tryk på den ønskede for at starte parringen.

15.1 Wi-Fi-forbindelse

Wi-Fi-forbindelse er en avanceret funktion til hurtig forbindelse med VCMI2. Da Wi-Fi-forbindelsen understøtter 5G, deler MaxiSys-tabletten og VCMI2 en hurtigere og mere stabil forbindelse, når denne kommunikationsmetode bruges.

Wi-Fi-forbindelsen er en ideel kommunikationsmetode, når du bruger oscilloskopets målefunktion. Se *Oscilloskop*for detaljer.

➢ **Sådan forbinder du VCMI2 til tabletten via Wi-Fi**

1. Tænd tabletten.
2. Tilslut den 26-benede ende af hovedkablet til VCMI2'ens køretøjsdatastik.
3. Tilslut den 16-bens ende af hovedkablet til køretøjets datalink-stik (DLC).
4. Tryk på **VCMI Manager** i MaxiSys Job Menu på tabletten.
5. Vælg **Wi-Fi** fra listen over forbindelsestilstande.
6. Stryg Wi-Fi-knappen til **ON.** Tryk på **Scan** i øverste højre hjørne. Enheden vil begynde at søge efter tilgængelige enheder.
7. Afhængigt af den VCMI2-type, du bruger, kan enhedsnavnet vises som "Maxi" efterfulgt af et serienummer. Vælg den relevante enhed til tilslutning.
8. Når forbindelsen er etableret, vises forbindelsesstatus som "Tilsluttet".
9. VCMI2-knappen på systemnavigationslinjen nederst på skærmen viser et grønt Wi-Fi-ikon, der angiver, at tabletten er forbundet til VCMI2.
10. Tryk på den tilsluttede enhed igen for at afbryde forbindelsen.

NOTE

For at sikre en hurtig forbindelse, skal du oprette forbindelse i et stabilt netværksmiljø.

15.2 VCMI Bluetooth-parring

Bluetooth-parring er den grundlæggende metode til trådløs forbindelse. VCMI2 skal enten være tilsluttet et køretøj eller en tilgængelig strømkilde, så den er tændt under synkroniseringsproceduren. Sørg for, at tabletten har et opladet batteri eller er tilsluttet en AC/DC-strømforsyning.

➢ **Sådan parrer du VCMI2 med tabletten**

1. Tænd tabletten.
2. Tilslut den 26-bens ende af hovedkablet til VCMI 2's køretøjsdatastik.
3. Tilslut den 16-bens ende af hovedkablet til køretøjets datalink-stik (DLC).
4. Tryk på **VCMI Manager** i MaxiSys Job Menu på tabletten.
5. Vælg **VCMI BT** fra listen over forbindelsestilstande.
6. Stryg Bluetooth-knappen til **ON.** Tryk på **Scan** i øverste højre hjørne. Enheden vil begynde at søge efter tilgængelige parringsenheder.
7. Afhængigt af den VCMI2-type, du bruger, kan enhedsnavnet vises som "Maxi" efterfulgt af et serienummer. Vælg den relevante enhed til parring.
8. Når parringen er gennemført, vises forbindelsesstatussen som "Tilsluttet".
9. Vent et par sekunder, hvorefter VCMI2-knappen på systemnavigationslinjen nederst på skærmen viser et grønt BT-ikon, der angiver, at tabletten er tilsluttet VCMI2.
10. Tryk på den tilsluttede enhed igen for at afbryde forbindelsen.

NOTE

En VCMI2-enhed kan kun parres med én tablet ad gangen, og når den er parret, vil enheden ikke kunne ses af andre enheder.

15.3 BAS Bluetooth-parring

BT506-batteritesteren kan forbindes med tabletten via Bluetooth. Sørg for, at BT506-batteritesteren er tilstrækkeligt opladet eller tilsluttet en ekstern strømforsyning før brug.

➢ **Sådan parrer du batteritesteren med tabletten**

1. Tænd tabletten og batteritesteren.
2. Tryk på **VCMI Manager** i MaxiSys Job Menu på tabletten.
3. Vælg **BAS BT** fra listen over forbindelsestilstande.
4. Stryg Bluetooth-knappen til **ON.** Tryk på **Scan** i øverste højre hjørne af skærmen. Enheden vil begynde at søge efter tilgængelige enheder at parre med.
5. Afhængigt af typen af batteritester kan enhedens navn vises som "Maxi" efterfulgt af batteritestens serienummer. Vælg den relevante enhed til parring.
6. Når parringen er gennemført, viser forbindelsesstatussen "Tilsluttet".

15.4 VCMI-opdatering

VCMI-opdatering leverer den seneste opdatering til den tilsluttede VCMI2. Før du opdaterer VCMI2-firmwaren, skal du sørge for, at tablettens netværk er stabilt, og du må ikke forlade VCMI-opdateringssiden under opgraderingen.

➢ **Sådan opdaterer du VCMI2**

1. Tænd tabletten.
2. Tilslut VCMI2 til tabletten via USB-kabel.
3. Tryk på **VCMI Manager** i MaxiSys Job Menu på tabletten.
4. Vælg **VCMI-opdatering** fra listen over forbindelsestilstande.
5. Hvis den installerede version ikke er den nyeste, vises den aktuelle version og den nyeste version på skærmen efter et par sekunder. Tryk på **Opdater nu** for at opdatere VCMI2, hvis tilgængelig.

15.5 BAS-opdatering

Før du opdaterer batteritestens firmware, skal du sørge for, at netværksforbindelsen er stabil.

➢ **Sådan opdaterer du batteritestens firmware**

1. Tænd tabletten og batteritesteren.
2. Tilslut batteritesteren til tabletten via Bluetooth eller USB-kabel.
3. Tryk på **VCMI Manager-**applikationen i MaxiSys-jobmenuen på tabletten.
4. Vælg **BAS Opdater** fra listen over forbindelsestilstande.
5. Hvis den installerede version ikke er den nyeste, vises den aktuelle version og den nyeste version på skærmen efter et par sekunder. Tryk på **Opdater nu** for at opdatere BAS-firmwaren, hvis den er tilgængelig.

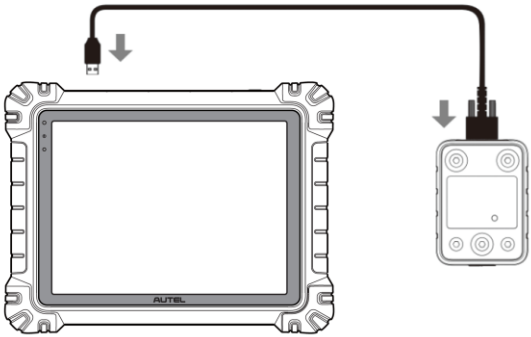
NOTE
Forlad ikke BAS-opdateringssiden under opgraderingen.

16 Håndholdt hældningsmåler

Tilslut den håndholdte hældningsmåler til MaxiSys-tabletten, og åbn applikationen "Håndholdt hældningsmåler". Den kan nøjagtigt måle Mercedes-Benz-køretøjers kørehøjde, hvilket danner grundlag for justering af værdierne for hjulcamber, caster og toe under hjuludmålingsproceduren.

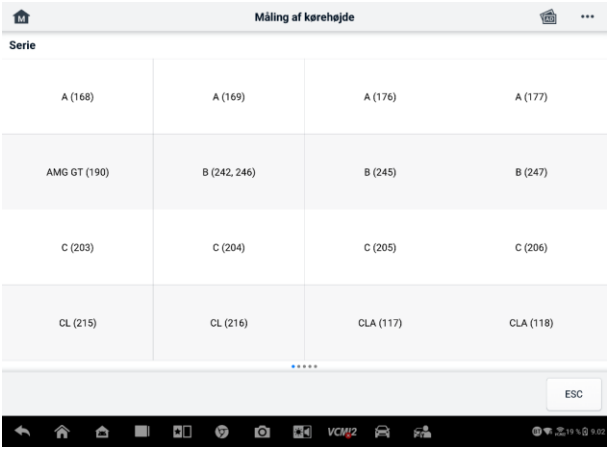
➢ **Sådan måler du kørehøjden på et Mercedes-Benz-køretøj**

1. Tilslut den håndholdte hældningsmåler til USB-porten på MaxiSys-tabletten ved hjælp af det medfølgende USB-kabel.



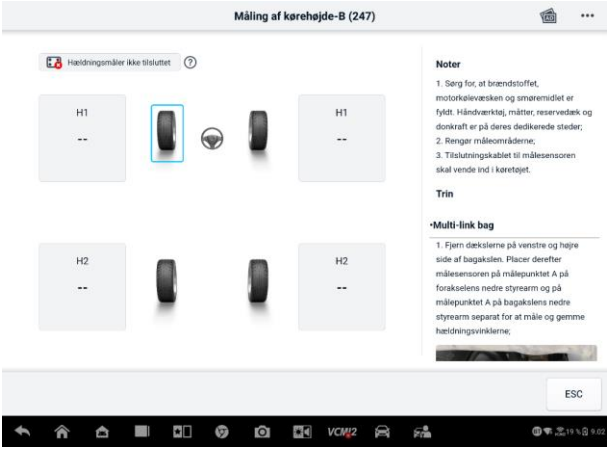
Figur 166-1 ***Tilslutning af MaxiSys-tablet og håndholdt hældningsmåler***

2. Tryk på knappen **Håndholdt hældningsmåler** på MaxiSys Job Menu for at åbne skærmen til valg af køretøjsserie.



Figur 166-2 ***Skærm til valg af køretøjsserie***

3. Følg instruktionerne på skærmen for at måle kørehøjden. De målte resultater uploades automatisk til tabletten og vises i det tilsvarende inputfelt.



Figur 166-3 ***Skærmbillede med resultater af måling af kørehøjde***

NOTE

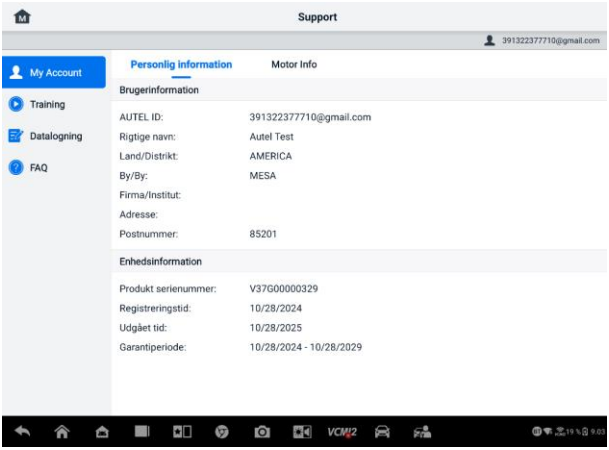
Tryk på ••• knappen i øverste højre hjørne af skærmen for at åbne rullemenuens muligheder: Kalibrer, Opdater, Hjælp. En hurtig referencevejledning til brugen af Autel håndholdte hældningsmåler vises efter at have trykket på **Hjælp-**funktionen.

17 Support

Denne applikation starter supportplatformen, som synkroniserer Autels online servicebasestation med MaxiSys-tabletten. Supportapplikationen er forbundet med Autels servicekanal og onlinefællesskaber og giver den hurtigste måde at løse problemer på, så du kan sende hjælpanmodninger for at få direkte service og support.

17.1 Supportskærmlayout

Navigering i supportapplikationens brugerflade sker via knappen Hjem i den øverste værktøjslinje. Hovedsektionen af supportskærmen er opdelt i to sektioner. Den smalle kolonne til venstre er hovedmenuen; vælg et emne fra hovedmenuen for at få vist den tilsvarende funktionsskærm til højre.



Figur 177-1 ***Supportapplikationsskærm***

17.2 Mine Konto

Min Kontoskærmen viser omfattende oplysninger om brugeren og produktet, som er synkroniseret med den online registrerede konto.

17.2.1 Personlige oplysninger

Brugeroplysninger og enhedsoplysninger er begge inkluderet i afsnittet Personlige oplysninger.

- Brugeroplysninger — viser detaljerede oplysninger om din registrerede online Autel-konto, såsom dit Autel-ID, navn, adresse og andre kontaktoplysninger.
- Enhedsoplysninger — viser oplysninger om registreret produkt, herunder produktets serienummer, registreringstidspunkt, udløbstidspunkt og garantiperiode.

17.3 Uddannelse

Træningssektionen indeholder hurtige links til Autels online videokonti. Vælg en videokanal efter sprog for at se alle tilgængelige Autel online instruktionsvideoer om emner som produktbrugsteknikker og praksis for køretøjsdiagnostik.

17.4 Datalogning

Datalogningssektionen registrerer alle datalogginger af **typen feedback** (indsendt), **ingen feedback** (ikke indsendt, men gemt) eller **historik** (op til de seneste 20 testregistreringer) i diagnosesystemet. Supportpersonalet modtager og behandler de indsendte rapporter via supportplatformen. Løsningen sendes tilbage hurtigst muligt. Du kan fortsætte med at korrespondere med supportplatformen, indtil problemet er løst.

➢ **Sådan svarer du i en dataloggingssession**

1. Tryk på **Feedback-**tagget for at se listen over indsendte datalogninger.
2. Vælg et specifikt element for at se den seneste opdatering af behandlingsforløbet.
3. Tryk på inputfeltet nederst på skærmen, og indtast dit svar. Derudover kan du tilføje den vedhæftede fil, hvis det er nødvendigt.
4. Tryk på **Send** for at sende din besked til Autel Support.

17.5 Ofte stillede spørgsmål

FAQ-sektionen indeholder omfattende referencer til alle ofte stillede og besvarede spørgsmål om brugen af Autels online medlemskonto samt shopping- og betalingsprocedurer.

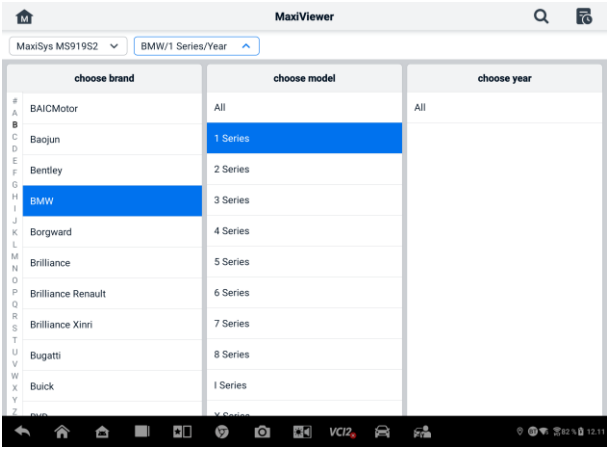
- Konto — viser spørgsmål og svar om brugen af Autels online brugerkonto.
- Shopping — viser spørgsmål og svar om metoder eller procedurer til online køb af produkter.
- Betaling — viser spørgsmål og svar om online betalingsmetoder eller -procedurer for produkter.

18 MaxiViewer

MaxiViewer-applikationen giver dig mulighed for at søge efter de funktioner, der understøttes af vores værktøjer, og efter versionsoplysninger. Der er to måder at søge på, enten ved at søge efter værktøjet og køretøjet eller ved at søge efter funktionerne.

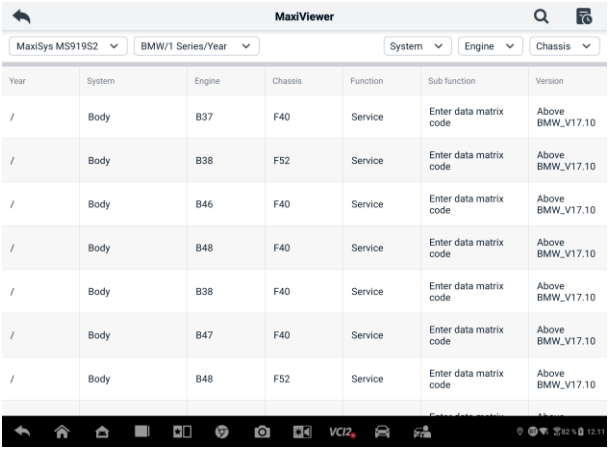
➢ **At søge efter køretøjet**

1. Tryk på **MaxiViewer**-applikationen i MaxiSys-jobmenuen. MaxiViewer-applikationsskærmen vises.
2. Tryk på værktøjsnavnet i øverste venstre hjørne for at åbne værktøjslisten. Tryk på det, du vil søge efter.
3. Tryk på det køretøjsmærke, den model og det årgang, du vil søge efter.



Figur 188-1 ***MaxiViewer-skærm 1***

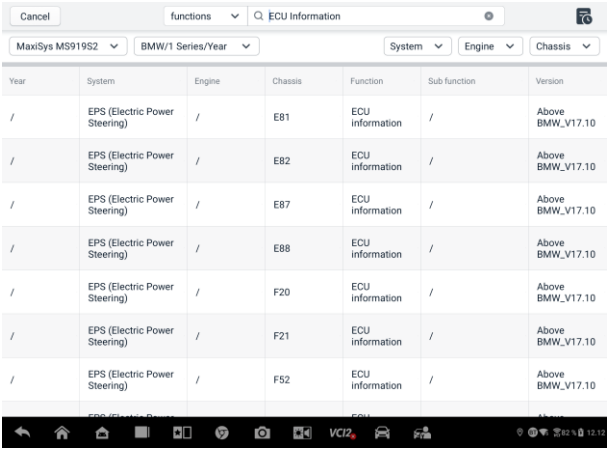
4. Alle funktioner, der understøttes af det valgte værktøj til det valgte køretøj, vises som flere kolonner.



Figur 188-2 ***MaxiViewer-skærm 2***

➢ **Sådan søger du efter funktioner**

1. Tryk på **MaxiViewer-**applikationen i MaxiSys-jobmenuen. MaxiViewer-applikationsskærmen vises.
2. Tryk på værktøjsnavnet i øverste venstre hjørne for at åbne værktøjslisten. Tryk på det, du vil søge efter.
3. Tryk på søgeikonet i øverste højre hjørne, og indtast den funktion, du vil søge efter, i søgefeltet. Skærmen viser alle køretøjer, der understøtter denne funktion, sammen med oplysninger såsom køretøjets årgang, system, funktion, underfunktion og version.



Figur 188-3 ***MaxiViewer-skærm 3***

NOTE

Fuzzy-søgning understøttes. Indtast en del af de funktionsrelaterede nøgleord for at finde alle tilgængelige oplysninger.

19 MaxiVideo

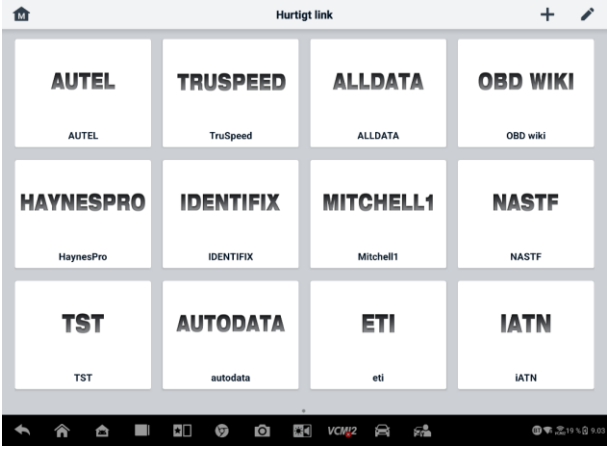
MaxiVideo-applikationen konfigurerer MaxiSys-tabletten til at fungere som et digitalt videooscilloskop ved blot at tilslutte tabletten til et MaxiVideo digitalt inspektionskamera. Denne funktion giver dig mulighed for at undersøge svært tilgængelige områder, der normalt er skjult for syne, med mulighed for at optage digitale stillbilleder og videoer, hvilket giver dig en økonomisk løsning til at inspicere maskiner, faciliteter og infrastruktur på en sikker og hurtig måde.

NOTE

1. MaxiVideo digitalinspektionskameraet og dets tilbehør er ekstra tilbehør og skal købes separat. Begge størrelser (8,5 mm og 5,5 mm) af kamerahovedet er valgfrie og kan købes.
2. Denne funktion er kompatibel med MaxiVideo Digital Inspection Camera i modellerne MV105S, MV108S, MV105 og MV108.
3. Tilslut tabletten til MaxiVideo Digital Inspection Camera med USB-kablet. For detaljerede betjeningsvejledninger henvises til den hurtige referencevejledning til MaxiVideo Digital Inspection Camera.

20 Hurtigt link

Hurtigt link-applikationen giver dig nem adgang til Autels officielle hjemmeside og mange andre velkendte sider i bilbranchen, hvor du kan få teknisk hjælp, vidensbaser, fora samt rådgivning om træning og ekspertise.



Figur 20-1 ***Skærmbilledet Hurtigt link***

- **Sådan åbner du et hurtigt link**
  1. Tryk på **Hurtigt link** i MaxiSys-jobmenuen. Skærmen til hurtigt link-applikationen vises.
  2. Vælg et miniaturebillede af et websted fra hovedsektionen. Chrome-browseren starter, og det valgte websted åbnes.
- **Sådan administrerer du hurtiglinks**
  1. Tryk på **Hurtigt link** i MaxiSys-jobmenuen. Skærmen til hurtigt link-applikationen vises.
  2. Tryk på ikonet + i øverste højre hjørne for at tilføje websteder. Tryk på ikonet for at slette websteder.

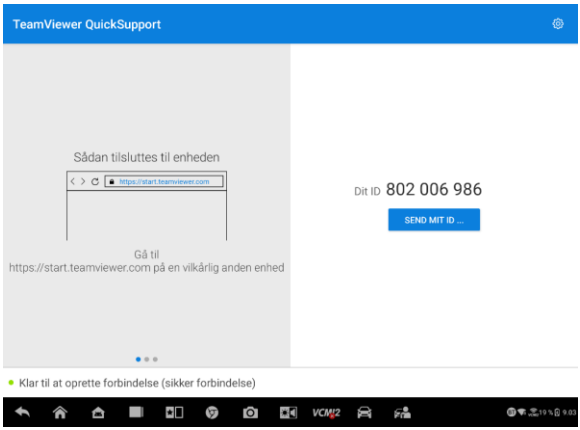
21 Fjernskrivebord

Fjernskrivebordsapplikationen starter TeamViewer Quick Support-programmet, som er en simpel, hurtig og sikker fjernbetjeningsgrænseflade. Du kan bruge applikationen til at modtage ad hoc-fjernsupport fra Autels supportcenter, kolleger eller venner ved at give dem mulighed for at styre din MaxiSys-tablet på deres pc via TeamViewer-softwaren.

21.1 Operationer

Hvis du tænker på en TeamViewer-forbindelse som et telefonopkald, ville TeamViewer-ID'et være det telefonnummer, hvorunder alle TeamViewer-klienter kan kontaktes separat. Computere og mobile enheder, der kører TeamViewer, identificeres af et globalt unikt ID. Første gang Fjernskrivebordsprogrammet startes, genereres dette ID automatisk baseret på hardwarens egenskaber og ændres ikke.

Sørg for, at tabletten har forbindelse til internettet, før du starter programmet Fjernskrivebord, så tabletten kan modtage fjernsupport fra en tredjepart.



Figur 211-1 ***Fjernskrivebordsskærm***

➢ **For at modtage fjernsupport fra en partner**

1. Tænd tabletten.
2. Tryk på programmet **Fjernskrivebord** i MaxiSys-jobmenuen. TeamViewer-grænsefladen vises, og enheds-ID'et genereres og vises.
3. Din partner skal installere fjernbetjeningssoftwaren på sin computer ved at downloade den fulde version af TeamViewer-programmet online (http://www.teamviewer.com) og derefter starte softwaren.
4. Giv dit ID til partneren, og vent på, at han/hende sender dig en anmodning om fjernbetjening.
5. Der vises en besked, der beder dig om at bekræfte, at du vil tillade fjernbetjening på din enhed.
6. Tryk på **Tillad** for at acceptere, eller tryk på **Afvis** for at afvise.

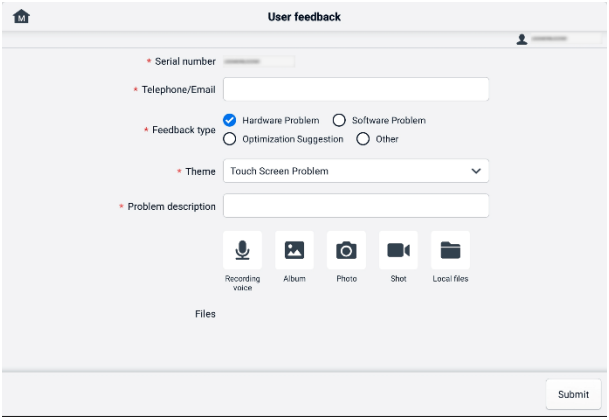
Se de tilhørende TeamViewer-dokumenter for yderligere oplysninger.

22 Brugerfeedback

Brugerfeedback-applikationen giver dig mulighed for at indsende spørgsmål relateret til dette produkt.

➢ **At sende brugerfeedback**

1. Tryk på **Brugerfeedback** i MaxiSys-jobmenuen. Enhedsoplysningerne synkroniseres automatisk.



Figur 222-1 *Brugerfeedbackskærm*

2. Angiv **Telefon/E-mail, Feedbacktype, Tema** og **Problembeskrivelse.** Du kan også vedhæfte stemmeoptagelser, fotos, skærmbilleder, billeder eller PDF-filer. For at løse dit problem mere effektivt anbefaler vi, at du udfylder oplysningerne med så mange detaljer som muligt.
3. Tryk **på Send** for at sende de udfyldte oplysninger til Autels online servicecenter. Den indsendte feedback vil blive omhyggeligt læst og håndteret af vores servicepersonale.

23 Autel Brugercenter

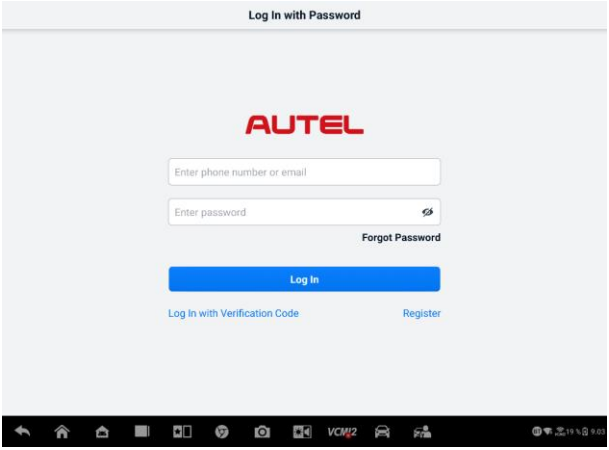
Softwareopdateringer er tilgængelige gratis i det første år fra købsdatoen. Autel Brugercenter-applikationen giver dig mulighed for at registrere dit værktøj for at downloade den seneste udgivne software og dermed forbedre funktionaliteten af MaxiSys-applikationen ved at tilføje nye køretøjsmodeller eller forbedrede applikationer til databasen.

Der er to måder at registrere et produkt på:

A. Via MaxiSys-tabletten

➢ **For at logge ind med din konto og registrere dit Autel-værktøj**

1. Tryk på **Autel Brugercenter** i MaxiSys-jobmenue. Følgende skærm vises.



Figur 233-1 ***Autel brugercenterskærm***

2. Hvis du allerede har et Autel-ID, kan du logge ind med dit Autel-ID og din adgangskode eller trykke på **Log ind med bekræftelseskode** for at logge ind med dit telefonnummer og din bekræftelseskode. Hvis du ikke har et Autel-ID endnu, skal du trykke på **Registrer** for at oprette et Autel-ID.
3. Når din konto er registreret, åbner du hovedmenuen i Autel-brugercenteret.
4. Vælg **Enhedshåndtering** i hovedmenuen.

5. Tryk på knappen **Forbind enhed** i øverste højre hjørne af skærmen Enhedsstyring. Enhedens serienummer og adgangskode vises automatisk på skærmen Forbind enhed.
6. Tryk på knappen **Link** for at fuldføre produktregistreringen.

B. Via Autels hjemmeside

➢ **Sådan registrerer du dit Autel-værktøj**

1. Besøg hjemmesiden: pro.autel.com.
2. Hvis du har en Autel-konto, skal du logge ind med dit konto-ID og din adgangskode og gå videre til trin 7.
3. Hvis du er et nyt medlem af Autel, skal du klikke på knappen **Registrer** for at oprette dit Autel-ID.
4. Indtast de nødvendige personlige oplysninger i inputfelterne.
5. Indtast din e-mailadresse, og klik derefter på **Anmod.** Du vil modtage en e-mail fra Autel med din bekræftelseskode. Åbn e-mailen, og kopier koden ind i det relevante indtastningsfelt.
6. Indstil en adgangskode til din konto, og indtast adgangskoden igen for at bekræfte. Læs **Autels brugeraftale** og **Autels privatlivspolitik,** og markér derefter feltet for at acceptere vilkårene. Når alle oplysninger er indtastet, skal du klikke på **Registrer.** En skærm til produktregistrering vises.
7. Dit produkts serienummer og din adgangskode er nødvendige for at fuldføre din registrering. Sådan finder du dit serienummer og din adgangskode på værktøjet: Gå til **Indstillinger** > **Om.**
8. Indtast dit værktøjs serienummer og adgangskode på skærmbilledet Produktregistrering. Indtast CAPTCHA-koden, og klik på **Send** for at fuldføre din registreringsprocedure.

24 Vedligeholdelse og service

For at sikre, at tabletten og den kombinerede VCMI-enhed fungerer optimalt, anbefaler vi, at produktets vedligeholdelsesinstruktioner i dette afsnit følges nøje.

24.1 Vedligeholdelsesinstruktioner

Følgende beskriver, hvordan du vedligeholder dine enheder, samt hvilke forholdsregler du skal tage.

- Brug en blød klud og alkohol eller et mildt vinduesrensemiddel til at rengøre tablettens berøringsskærm.
- Brug ikke slibende rengøringsmidler, vaskemidler eller bilkemikalier på tabletten.
- Opbevar enhederne tørt og inden for de angivne driftstemperaturer.
- Tør dine hænder, før du bruger tabletten. Tablettens berøringsskærm fungerer muligvis ikke, hvis den er fugtig, eller hvis du trykker på den med våde hænder.
- Opbevar ikke enhederne i fugtige, støvede eller snavsede områder.
- Kontrollér huset, ledningerne og stikkene for snavs og skader før og efter hver brug.
- Kontrollér huset, ledningerne og stikkene for snavs og skader før og efter hver brug.
- Forsøg ikke at skille din tablet eller VCMI-enheden ad.
- Tab ikke enhederne, og udsæt dem ikke for alvorlige stød.
- Brug kun godkendte batteriopladere og tilbehør. Enhver funktionsfejl eller skade forårsaget af brug af uautoriserede batteriopladere og tilbehør vil ugyldiggøre den begrænsede produktgaranti.
- Sørg for, at batteriopladeren ikke kommer i kontakt med ledende genstande.
- Brug ikke tabletten ved siden af mikrobølgeovne, trådløse telefoner og visse medicinske eller videnskabelige instrumenter for at forhindre signalforstyrrelser.

24.2 Fejlfindingstjekliste

A. Når tabletten ikke fungerer korrekt:

- Sørg for, at tabletten er blevet registreret online.
- Sørg for, at systemsoftwaren og diagnosticeringssoftwaren er korrekt opdateret.
- Sørg for, at tabletten har forbindelse til internettet.
- Kontrollér alle kabler, forbindelser og indikatorer for at se, om signalet modtages.

B. Når batterilevetiden er kortere end normalt:

- Dette kan ske, når du er i et område med lav signalstyrke. Sluk din enhed, hvis den ikke er i brug.

C. Når du ikke kan tænde tabletten:

- Sørg for, at tabletten er tilsluttet en strømkilde, eller at batteriet er opladet.

D. Når du ikke kan oplade tabletten:

- Din oplader er muligvis i stykker. Kontakt din nærmeste forhandler.
- Du forsøger muligvis at bruge enheden i en for varm/kold temperatur. Oplad enheden et køligere eller varmere sted.
- Din enhed er muligvis ikke korrekt tilsluttet opladeren. Kontroller stikket.

NOTE

Hvis problemerne fortsætter, bedes du kontakte Autels tekniske supportpersonale eller din lokale salgsagent.

24.3 Om batteriforbrug

Din tablet drives af et indbygget lithium-ion polymerbatteri, som gør det muligt at genoplade batteriet, når der er strøm tilbage.

FARE

Det indbyggede lithium-ion polymer-batteri kan kun udskiftes fra fabrikken; forkert udskiftning eller manipulation med batteripakken kan forårsage en eksplosion.

- Brug ikke en beskadiget batterioplader.
- Batteriet må ikke skilles ad, åbnes, knuses, bøjes, deformeres, punkteres eller rives i stykker.
- Batteriet må ikke ændres, omfremstilles eller forsøges at indsætte fremmedlegemer i det, og batteriet må ikke udsættes for brand, eksplosion eller andre farer.

- Brug kun den specificerede oplader og USB-kabler. Brug af ikke-autoriserede opladere eller USB-kabler fra Autel kan føre til funktionsfejl eller defekt på enheden.
- Brug af et ukvalificeret batteri eller en ukvalificeret oplader kan udgøre en risiko for brand, eksplosion, lækage eller andre farer.
- Undgå at tabe tabletten. Hvis tabletten tabes, især på en hård overflade, og du har mistanke om skade, skal du tage tabletten til et servicecenter for at få den undersøgt.
- Prøv at holde dig tættere på din trådløse router for at reducere batteriforbruget.
- Den tid, det tager at genoplade batteriet, varierer afhængigt af den resterende batterikapacitet.
- Batterilevetiden forkortes uundgåeligt med tiden.
- Tag stikket ud af opladeren, når tabletten er fuldt opladet, da overopladning kan forkorte batteriets levetid.
- Opbevar batteriet i tempererede omgivelser. Placer det ikke i en bil, når det er for varmt eller for koldt, da det kan reducere batteriets kapacitet og levetid.

24.4 Serviceprocedurer

Dette afsnit indeholder oplysninger om teknisk support, reparationsservice og ansøgning om reservedele eller valgfrie dele.

24.4.1 Teknisk support

Hvis du har spørgsmål eller problemer med produktets drift, bedes du kontakte os.

Autel Kinas hovedkvarter

- **Telefon:** +86 (0755) 8614-7779 (mandag-fredag, kl. 9-18 Beijing-tid)
- **E-mail:** support@autel.com
- **Adresse:** Floor 2, Caihong Keji Building, 36 Hi-tech North Six Road, Songpingshan Community, Xili Sub-district, Nanshan District, Shenzhen City, China
- **Web:** www.autel.com

Autel Nordamerika

- **Telefon:** 1-855-288-3587 (mandag-fredag, kl. 9-18 østlig tid)
- **E-mail:** ussupport@autel.com
- **Adresse:** 36 Harbor Park Drive, Port Washington, New York, USA 11050

- **Web:** www.autel.com/us

Autel Europa

- **Telefon:** +49(0)89 540299608 (mandag-fredag, kl. 9-18 Berlin-tid)
- **E-mail:** support.eu@autel.com
- **Adresse:** Landsberger Str. 408, 81241 München, Germany
- **Web:** www.autel.eu

Autel APAC

Japan:

- **Telefon:** +81-045-548-6282
- **E-mail:** support.jp@autel.com
- **Adresse:** 6th Floor, Ari-nadoribiru 3-7-7, Shinyokohama, Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken, 222-0033 Japan
- **Web:** www.autel.com/jp

Australien:

- **E-mail:** ausupport@autel.com
- **Adresse:** Unit 5, 25 Veronica Street, Capalaba

Autel IMEA

- **Telefon:** +971 585 002709 (i UAE)
- **E-mail:** imea-support@autel.com
- **Adresse:** 906-17, Preatoni Tower (Cluster L), Jumeirah Lakes Tower, DMCC, Dubai, UAE
- **Web:** www.autel.com

Autel Latinamerika

Mexico:

- **Tlf.:** +52 33 1001 7880 (spansk i Mexico)
- **E-mail:** latsupport@autel.com
- **Adresse:** Avenida Americas 1905, 6B, Colonia Aldrete, Guadalajara, Jalisco, Mexico

Brasilien:

- **E-mail:** brsupport@autel.com

- **Adresse:** Avenida José de Souza Campos n° 900, sala 32 Nova Campinas Campinas – SP, Brazil
- **Web:** www.autel.com/br

24.4.2 Reparationsservice

Hvis det bliver nødvendigt at returnere din enhed til reparation, bedes du downloade reparationsserviceformularen fra www.autel.com og udfylde formularen. Følgende oplysninger skal inkluderes:

- Kontaktnavn
- Returadresse
- Telefonnummer
- Produktnavn
- Fuldstændig beskrivelse af problemet
- Købsbevis for garantireparationer
- Foretrukken betalingsmetode for reparationer uden for garantien

NOTE
For reparationer uden for garantien kan betaling ske med Visa, MasterCard eller med godkendte kreditvilkår.

Send enheden til din lokale agent eller til adressen nedenfor:

Floor 2, Caihong Keji Building, 36 Hi-tech North Six Road, Songpingshan Community, Xili Sub-district, Nanshan District, Shenzhen City, China

24.4.3 Andre tjenester

Du kan købe det ekstra tilbehør direkte fra Autels autoriserede værktøjsleverandører og/eller din lokale distributør eller agent.

Din indkøbsordre skal indeholde følgende oplysninger:

- Kontaktoplysninger
- Produkt- eller delnavn
- Varebeskrivelse
- Købsmængde

25 Overholdelsesoplysninger

FCC-overholdelse

Dette udstyr er blevet testet og fundet at overholde grænserne for en digital enhed i klasse B i henhold til del 15 af FCC-reglerne. Disse grænser er designet til at yde rimelig beskyttelse mod skadelig interferens i en boliginstallation. Dette udstyr genererer, bruger og kan udstråle radio frekvensenergi og kan, hvis det ikke installeres og bruges i overensstemmelse med instruktionerne, forårsage skadelig interferens i radiokommunikation. Der er dog ingen garanti for, at der ikke vil opstå interferens i en bestemt installation. Hvis dette udstyr forårsager skadelig interferens i radio- eller tv-modtagelse, hvilket kan bestemmes ved at slukke og tænde udstyret, opfordres brugeren til at forsøge at afhjælpe interferensen ved hjælp af en eller flere af følgende foranstaltninger:

- Omorienter eller flyt modtagerantennen.
- Øg afstanden mellem udstyret og modtageren.
- Tilslut udstyret til en stikkontakt på et andet kredsløb end det, som modtageren er tilsluttet.
- Kontakt forhandleren eller en erfaren radio-/tv-tekniker for at få hjælp.

⚠ **ADVARSEL**

Ændringer eller modifikationer, der ikke udtrykkeligt er godkendt af den part, der er ansvarlig for overholdelse af reglerne, vil ugyldiggøre brugerens ret til at betjene udstyret.

Denne enhed overholder del 15 af FCC-reglerne. Brugen er underlagt følgende to betingelser:

1. Denne enhed må ikke forårsage skadelig interferens.
2. Denne enhed skal acceptere enhver modtaget interferens, herunder interferens, der kan forårsage uønsket drift.

Oplysninger om RF-eksponering

FCC RF-eksponeringskrav: Den højeste SAR-værdi rapporteret i henhold til denne standard under produktcertificering til brug ved siden af hovedet med en minimumsafstand på 5 mm. Denne sender må ikke placeres sammen med eller bruges sammen med andre antenner eller sendere.

Dette produkt overholder FCC's RF-eksponeringskrav og henviser til FCC's hjemmeside https://apps.fcc.gov/oetcf/eas/reports/GenericSearch.cfm. Søg efter FCC ID: WQ8-DV2379.

IC-MEDDELELSE TIL CANADISK BRUGERE

Denne enhed indeholder licensfrie sendere/modtagere, der overholder Innovation, Science and Economic Development Canadas licensfrie RSS-standarder. Betjening er underlagt følgende to betingelser:

(1) Denne enhed må ikke forårsage interferens.

(2) Denne enhed skal kunne tåle enhver form for interferens, herunder interferens, der kan forårsage uønsket drift af enheden.

Brug af denne enhed er begrænset til indendørs brug. (5150-5250 MHz)

Denne EUT overholder SAR for grænseværdier for den generelle befolkning/ukontrolleret eksponering i IC RSS-102 og er blevet testet i overensstemmelse med de målemetoder og procedurer, der er specificeret i IEEE 1528 og IEC 62209. Dette udstyr skal installeres og betjenes med en minimumsafstand på 5 mm mellem radiatoren og din krop. Denne enhed og dens antenne(r) må ikke placeres sammen med eller betjenes sammen med andre antenner eller sendere.

CE-overholdelse

RED-direktivet 2014/53/EU.

RoHS-overholdelse

Denne enhed erklæres i overensstemmelse med det europæiske RoHS-direktiv 2011/65/EU.

26 Garanti

12 måneders begrænset garanti

Autel Intelligent Technology Corp., Ltd. (Virksomheden) garanterer over for den oprindelige køber af denne MaxiSys-tablet, at hvis dette produkt eller nogen del deraf under normal brug og normale forhold viser sig at være defekt i materiale eller udførelse, der resulterer i produktfejl inden for tolv (12) måneder fra købsdatoen, vil sådanne defekter blive repareret eller udskiftet (med nye eller genopbyggede dele) med købsbevis, efter Virksomhedens valg, uden beregning for dele eller arbejdskraft, der er direkte relateret til defekten/defekterne.

NOTE

Hvis garantiperioden er i strid med lokale love og regler, bedes du overholde de relevante lokale love og regler.

Virksomheden er ikke ansvarlig for hændelige skader eller følgeskader, der opstår som følge af brug, misbrug eller montering af enheden. Nogle stater tillader ikke begrænsninger på, hvor længe en underforstået garanti varer, så ovenstående begrænsninger gælder muligvis ikke for dig.

Denne garanti gælder ikke for:

a) Produkter, der har været udsat for unormal brug eller unormale forhold, ulykker, forkert håndtering, forsømmelse, uautoriseret ændring, misbrug, forkert installation eller reparation eller forkert opbevaring;

b) Produkter, hvis mekaniske serienummer eller elektroniske serienummer er blevet fjernet, ændret eller beskadiget;

c) Skader forårsaget af udsættelse for for høje temperaturer eller ekstreme miljøforhold;

d) Skader som følge af tilslutning til eller brug af tilbehør eller andre produkter, der ikke er godkendt eller autoriseret af virksomheden;

e) Defekter i udseende, kosmetiske, dekorative eller strukturelle genstande såsom indramning og ikke-fungerende dele.

f) Produkter, der er beskadiget af eksterne årsager såsom brand, snavs, sand, batterilækage, sprunget sikring, tyveri eller forkert brug af enhver elektrisk kilde.

VIGTIG

Alt indhold af produktet kan blive slettet under reparationsprocessen. Du bør oprette en sikkerhedskopi af alt indhold af dit produkt, før du indleverer produktet til garantiservice.

AUTEL®

V1.0 | 2025.07