AUTEL

Eigendiagnose-Gerät
MSUltra
Bedienhinweis

AUTEL
Premium Partner

HERTH+BUSS

Markenzeichen

Autel®, MaxiSys®, MaxiDAS®, MaxiScan®, MaxiTPMS®, MaxiRecorder® und MaxiCheck® sind in China, den Vereinigten Staaten und anderen Ländern eingetragene Marken der Autel Intelligent Technology Corp. Alle anderen Marken sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Inhaber.

Informationen zum Urheberrecht

Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Autel in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln - elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise - vervielfältigt, in einem Abrufsystem gespeichert oder übertragen werden.

Gewährleistungsausschluss und Haftungsbeschränkung

Alle Informationen, Spezifikationen und Abbildungen in diesem Handbuch beruhen auf den neuesten Informationen, die zum Zeitpunkt der Drucklegung verfügbar waren.

Autel behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen. Obwohl die Informationen in diesem Handbuch sorgfältig auf ihre Richtigkeit geprüft wurden, wird keine Garantie für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Inhalts, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Produktspezifikationen, Funktionen und Abbildungen, übernommen.

Autel haftet nicht für direkte, besondere, zufällige oder indirekte Schäden oder für wirtschaftliche Folgeschäden (einschließlich entgangener Gewinne).

WICHTIG

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen oder warten, lesen Sie bitte dieses Handbuch sorgfältig durch und achten Sie besonders auf die Sicherheitswarnungen und Vorsichtsmaßnahmen.

SERVICE KONTAKT

Bei Fragen zum Produkt melden Sie sich gerne bei unseren Kollegen aus dem Herth+Buss Tech-Team:

- **Telefon: 06104-608854**
- **E-Mail: autel@herthundbuss.de**

Informationen zur Sicherheit

Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Sicherheit anderer Personen sowie zur Vermeidung von Schäden am Gerät und an den Fahrzeugen, an denen es verwendet wird, ist es wichtig, dass die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch von allen Personen, die das Gerät bedienen oder damit in Berührung kommen, gelesen und verstanden werden.

Es gibt verschiedene Verfahren, Techniken, Werkzeuge und Teile für die Wartung von Fahrzeugen sowie für die Fähigkeiten der Personen, die die Arbeit ausführen. Aufgrund der großen Anzahl von Testanwendungen und Variationen bei den Produkten, die mit dieser Ausrüstung getestet werden können, können wir unmöglich alle Umstände vorhersehen oder Ratschläge oder Sicherheitshinweise geben, die alle Umstände abdecken. Es liegt in der Verantwortung des Kfz-Technikers, sich mit dem zu prüfenden System auszukennen. Es ist von entscheidender Bedeutung, die richtigen Wartungsmethoden und Prüfverfahren anzuwenden. Es ist wichtig, die Tests in einer angemessenen und akzeptablen Weise durchzuführen, die Ihre Sicherheit, die Sicherheit anderer im Arbeitsbereich, das verwendete Gerät oder das getestete Fahrzeug nicht gefährdet.

Lesen und befolgen Sie vor der Verwendung des Geräts stets die Sicherheitshinweise und geltenden Prüfverfahren des Herstellers des zu prüfenden Fahrzeugs oder Geräts. Verwenden Sie das Gerät nur wie in diesem Handbuch beschrieben. Lesen, verstehen und befolgen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen in diesem Handbuch.

Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sollen helfen, Personen- und Geräteschäden zu vermeiden. Alle Sicherheitshinweise werden durch ein Signalwort eingeleitet, das die Gefahrenstufe angibt.

⚠ GEFAHR

Weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen des Bedieners oder umstehender Personen führen wird.

⚠ WARNUNG

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen des Bedieners oder umstehender Personen führen kann.

Sicherheitshinweise

Die hierin enthaltenen Sicherheitshinweise beziehen sich auf Situationen, die Autel

bekannt sind. Autel kann nicht alle möglichen Gefahren kennen, bewerten oder Ihnen Ratschläge geben. Sie müssen sich vergewissern, dass die angetroffenen Bedingungen oder Serviceverfahren Ihre persönliche Sicherheit nicht gefährden.

GEFAHR

Wenn ein Motor in Betrieb ist, halten Sie den Wartungsbereich gut belüftet oder schließen Sie ein Abgasabsaugsystem an das Abgassystem des Motors an. Motoren produzieren Kohlenmonoxid, ein geruchloses, giftiges Gas, das die Reaktionszeit verlangsamt und zu schweren Verletzungen oder zum Verlust des Lebens führen kann.

Es wird nicht empfohlen, Kopfhörer mit hoher Lautstärke zu verwenden.

Das Hören von hohen Lautstärken über einen längeren Zeitraum kann zu einem Hörverlust führen.

⚠ Sicherheitshinweise

- Führen Sie Kfz-Tests immer in einer sicheren Umgebung durch.
- Tragen Sie eine Schutzbrille, die den ANSI-Normen entspricht.
- Halten Sie Kleidung, Haare, Hände, Werkzeuge, Prüfgeräte usw. von allen beweglichen oder heißen Motorteilen fern.
- Betreiben Sie das Fahrzeug in einem gut belüfteten Arbeitsbereich, da die Abgase giftig sind.
- Schalten Sie das Getriebe in PARK (Automatikgetriebe) oder NEUTRAL (Schaltgetriebe) und stellen Sie sicher, dass die Feststellbremse angezogen ist.
- Legen Sie Blöcke vor die Antriebsräder und lassen Sie das Fahrzeug während der Prüfung nie unbeaufsichtigt.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie in der Nähe von Zündspule, Verteilerkappe, Zündkabeln und Zündkerzen arbeiten. Diese Bauteile erzeugen gefährliche Spannungen, wenn der Motor läuft.
- Halten Sie einen Feuerlöscher bereit, der für Benzin-, Chemie- und Elektrobrände geeignet ist.
- Schließen Sie keine Prüfgeräte an oder trennen Sie sie ab, während die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft.
- Halten Sie die Prüfgeräte trocken, sauber und frei von Öl, Wasser oder Fett. Verwenden Sie bei Bedarf ein mildes Reinigungsmittel auf einem sauberen Tuch, um die Außenseite des Geräts zu reinigen.
- Fahren Sie nicht gleichzeitig das Fahrzeug und bedienen Sie das Prüfgerät. Jede Ablenkung kann einen Unfall verursachen.
- Lesen Sie das Wartungshandbuch für das zu wartende Fahrzeug und halten Sie sich an alle Diagnoseverfahren und Vorsichtsmaßnahmen. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder Schäden an der Prüfausrüstung kommen.
- Um eine Beschädigung des Prüfgeräts oder die Generierung falscher Daten zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Fahrzeugbatterie vollständig geladen ist und die Verbindung zum Fahrzeug-DLC sauber und sicher ist.
- Legen Sie das Prüfgerät nicht auf den Verteiler des Fahrzeugs. Starke

elektromagnetische Störungen können das Gerät beschädigen.

INHALT

INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT II

Sicherheitshinweise ..... *ii*

SICHERHEITSHINWEISE II

Sicherheitshinweise ..... *iii*

1 VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS 1

1.1 KONVENTIONEN 1

1.1.1 Fettgedruckter Text *1*

1.1.2 Hinweise und wichtige Mitteilungen *1*

1.1.3 Hyperlink *2*

1.1.4 Illustrationen *2*

1.1.5 Verfahren *2*

2 ALLGEMEINE EINFÜHRUNG 3

2.1 MAXISYS TABLETTE 3

2.1.1 Funktionelle Beschreibung *3*

2.1.2 Energie-Quellen *5*

2.1.3 Technische Daten *6*

2.2 MAXIFLASH VCMI - FAHRZEUGKOMMUNIKATIONS- UND MESSSCHNITTSTELLE 8

2.2.1 Funktionelle Beschreibung *8*

2.2.2 Energie-Quellen *11*

2.2.3 Technische Daten *11*

2.3 ZUBEHÖR-KIT 12

2.3.1 Hauptkabel *12*

2.3.2 OBD I-Typ-Adapter *12*

2.3.3 Sonstiges Zubehör *13*

3 ERSTE SCHRITTE 15

3.1 VERSTÄRKUNG 15

3.1.1 Anwendungsschaltflächen *16*

3.1.2 Lokalisierungs- und Navigationsschaltflächen *17*

3.1.3 Systemstatus-Symbole *18*

3.2 STROMAUSFALL 18

3.2.1 System neu starten *19*

4 DIAGNOSTIK 20

4.1 FAHRZEUGKOMMUNIKATION UND -AUSWAHL EINRICHTEN 20

4.1.1 Fahrzeugkommunikation aufbauen *20*

4.1.2 Erste Schritte *24*
4.1.3 Fahrzeug-Identifikation *26*
4.2 Aufbau des Diagnosebildschirms 30
4.2.1 Aufbau des Diagnosebildschirms *30*
4.2.2 Bildschirm-Meldungen *34*
4.2.3 Auswahl treffen *34*
4.3 Auto-Scan und Kontrolleinheit 35
4.3.1. Automatischer Scan *35*
4.3.2. Kontrolleinheit *38*
4.4 ECU-Informationen 39
4.5 Störungscodes 40
4.5.1 Codes lesen *40*
4.5.2 Codes löschen *42*
4.6 Live-Daten 42
4.7 Aktiver Test 50
4.8 Besondere Funktionen 50
4.9 Programmierung und Kodierung 52
4.9.1 Codierung *53*
4.9.2 Neuprogrammierung *53*
4.9.3 Re-flash-Fehler *54*
4.10 Allgemeine OBD II-Operationen 55
4.10.1 Allgemeines Verfahren *55*
4.10.2 Funktionsbeschreibungen *56*
4.11 Diagnostischer Bericht 59
4.11.1 Pre-Scan und Post-Scan *59*
4.11.2 Diagnostischer Bericht PDF *59*
4.12 Beenden der Diagnostik 63
5 INTELLIGENTE DIAGNOSTIK 64
5.1 Zugriff auf die intelligente Diagnosefunktion 64
5.1.1 Automatischer Scan *64*
5.1.2 Scannen von Systemfehlern *66*
5.1.3 Zugang über die intelligente Diagnosetaste *68*
5.1.4 Zugriff über das Symbol für die intelligente Diagnose *69*
5.2 Intelligente Diagnostik Betrieb 72
5.2.1 Fahrzeugsystem und ermittelte(r) DTC(s) *73*

5.2.2 Technisches Service-Bulletin (OEM-Informationen) *74*
5.2.3 DTC-Analyse *74*
5.2.4 Reparatur-Hilfe *75*
5.2.5 Reparatur-Tipps *81*
5.2.6 Komponente Messung *82*
5.2.7 Einschlägige Fälle *82*
6 SERVICE 84
6.1 ÖL-RÜCKSTELLSERVICE 84
6.2 WARTUNG DER ELEKTRISCHEN PARKBREMSE (EPB) 85
6.2.1 EPB Sicherheit *85*
6.3 REIFENDRUCKÜBERWACHUNGSSYSTEM (TPMS) SERVICE 85
6.4 BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEM (BMS) SERVICE 86
6.5 DIESELPARTIKELFILTER (DPF) WARTUNG 86
6.6 WEGFAHRSPERRE (IMMO) SERVICE 87
6.7 LENKWINKELSENSOR (SAS) WARTUNG 88
7 MASSNAHMEN 89
7.1 OSZILLOSKOP 89
7.1.1 Informationen zur Sicherheit *89*
7.1.2 Allgemeine Einführung *91*
7.1.3 Erste Schritte *96*
7.1.4 Oszilloskop-Update *97*
7.1.5 Bildschirmaufbau und Bedienung *100*
7.1.6 Fehlersuche *169*
7.1.7 Glossar *170*
7.2 MULTIMETER 172
7.2.1 Informationen zur Sicherheit *172*
7.2.2 Allgemeine Einführung *173*
7.2.3 Erste Schritte *176*
7.2.4 Multimeter-Update *176*
7.2.5 Bildschirmaufbau und Bedienung *178*
7.2.6 Fehlersuche *196*
7.2.7 Glossar *197*
7.3 WELLENFORM-GENERATOR 198
7.3.1 Informationen zur Sicherheit *198*
7.3.2 Allgemeine Einführung *199*

7.3.3 Erste Schritte *201*
7.3.4 Update des Wellenformgenerators *202*
7.3.5 Bildschirmaufbau und Bedienung *204*
7.3.6 Fehlersuche *224*
7.3.7 Glossar *224*
7.4 OBDII CAN BUS CHECK 226
7.4.1 Informationen zur Sicherheit *226*
7.4.2 Allgemeine Einführung *227*
7.4.3 Erste Schritte *227*
7.4.4 OBDII-CAN-Bus-Prüfung Update *228*
7.4.5 Bildschirmaufbau und Bedienung *230*
7.4.6 Fehlersuche *250*
7.4.7 Glossar *250*
8 DATA MANAGER 253
8.1 FAHRZEUGGESCHICHTE 254
8.1.1 Historisches Testprotokoll *255*
8.2 INFORMATIONEN ZUR WERKSTATT 256
8.3 KUNDE 257
8.4 IMAGE 258
8.5 PDF-DATEIEN 259
8.6 DATEN ÜBERPRÜFEN 259
8.7 APPS DEINSTALLIEREN 260
8.8 DATENERFASSUNG 260
9 EINSTELLUNGEN 261
9.1 BETRIEB 261
9.1.1 Einheit *261*
9.1.2 Sprache *262*
9.1.3 Druckeinstellungen *262*
9.1.4 Benachrichtigungszentrum *263*
9.1.5 Automatisches Update *264*
9.1.6 ADAS-Registrierung *264*
9.1.7 Fahrzeugliste *264*
9.1.8 Ländercode *265*
9.1.9 System-Einstellungen *265*
9.1.10 Über *265*

10 UPDATE 266
11 VCMI MANAGER 268
11.1 WI-FI-VERBINDUNG 269
11.2 BT PAIRING 270
11.3 UPDATE 271
12 ADAS 273
13 UNTERSTÜTZUNG 274
13.1 PRODUKTREGISTRIERUNG 274
13.2 BILDSCHIRMAUFBAU UNTERSTÜTZEN 275
13.3 MEIN KONTO 275
13.3.1 Persönliche Infos 275
13.3.2 Informationen aktualisieren 276
13.3.3 Service-Informationen 276
13.4 REKLAMATION 276
13.4.1 Bildschirmaufbau 276
13.5 DATENERFASSUNG 277
13.6 AUSBILDUNG 278
13.7 FAQ DATENBANK 278
14 REMOTE DESKTOP 279
14.1 BETRIEB 279
15 SCHNELLLINK 281
16 MAXIVIEWER 282
17 MAXIVIDEO 284
17.1 ZUSÄTZLICHES ZUBEHÖR 285
17.1.1 MaxiVideo Kamera 285
17.1.2 Imager Head Zubehör 286
17.1.3 Montage des Zubehörs 286
17.1.4 Technische Daten 288
17.2 BETRIEB 288

1 Verwendung dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält Anweisungen zur Verwendung des Geräts.

Einige der in diesem Handbuch gezeigten Abbildungen können Module und optionale Ausrüstungen enthalten, die nicht in Ihrem System enthalten sind.

1.1 Konventionen

Die folgenden Konventionen werden verwendet.

1.1.1 Fettgedruckter Text

Fett gedruckter Text wird verwendet, um auswählbare Elemente wie Schaltflächen und

Menüoptionen hervorzuheben. Beispiel:

- Tippen Sie auf **OK**.

1.1.2 Hinweise und wichtige Mitteilungen

Anmerkungen

Ein **HINWEIS** liefert hilfreiche Informationen wie zusätzliche Erklärungen, Tipps und Kommentare.

Beispiel:

ANMERKUNG
Neue Batterien erreichen ihre volle Kapazität nach etwa 3 bis 5 Lade- und Entladezyklen.

Wichtig

WICHTIG weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Tablet oder am Fahrzeug führen kann.

Beispiel:

WICHTIG
Halten Sie das Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten und beweglichen Teilen fern. Tauschen Sie beschädigte Kabel sofort aus.

1.1.3 Hyperlink

Hyperlinks oder Links, die Sie zu anderen verwandten Artikeln, Verfahren und Abbildungen führen, sind in elektronischen Dokumenten verfügbar. Blauer kursiver Text kennzeichnet einen auswählbaren Hyperlink und blau unterstrichener Text kennzeichnet einen Link zu einer Website oder einer E-Mail-Adresse.

1.1.4 Illustrationen

Die in diesem Handbuch verwendeten Abbildungen sind Beispiele, und der tatsächliche Testbildschirm kann für jedes zu testende Fahrzeug variieren. Beachten Sie die Menütitel und die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die richtige Option auszuwählen.

1.1.5 Verfahren

Ein Pfeilsymbol zeigt ein Verfahren

an. Beispiel:

- **So verwenden Sie die Kamera:**
  1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Kamera**. Der Kamerabildschirm wird geöffnet.
  2. Fokussieren Sie das aufzunehmende Bild im Sucher.
  3. Tippen Sie auf das Kamerasymbol auf der rechten Seite des Bildschirms. Der Sucher zeigt nun das aufgenommene Bild an und speichert das Foto automatisch.
  4. Tippen Sie auf das Miniaturbild in der oberen rechten Ecke des Bildschirms, um das gespeicherte Bild anzuzeigen.
  5. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zurück** oder **Home**, um die Kameraanwendung zu beenden.

2 Allgemeine Einführung

MaxiSys Ultra ist eine Multiplattform-Diagnoselösung, die aus einem leistungsstarken 12,9-Zoll-TFT-LCD-Touchscreen-Tablet auf Android-Basis, einer VCMI-Kommunikations- und Diagnosemesseinheit sowie einer On-Tool- und Cloud-basierten Reparaturanleitung und Expertenberatung besteht. Als intelligentes Diagnose- und Informationssystem zeigt MaxiSys Ultra nicht nur die relevanten Reparaturen an, die von erfahrenen Branchenexperten gesammelt wurden, sondern bietet auch Schritt-für-Schritt-Anleitungen, um sicherzustellen, dass die Reparatur korrekt und effizient durchgeführt wird.

Das MaxiSys System besteht aus zwei Hauptkomponenten:

- MaxiSys Tablet - der zentrale Prozessor und Monitor für das System.
- MaxiFlash VCMI - Fahrzeugkommunikations- und Messschnittstelle

Dieses Handbuch beschreibt den Aufbau und die Funktionsweise dieser Geräte und wie sie zusammenarbeiten, um diagnostische Lösungen zu liefern.

2.1 MaxiSys Tablette

2.1.1 Funktionelle Beschreibung

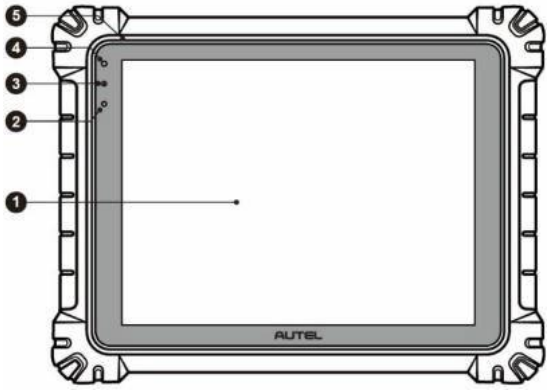


Abbildung 2-1 ***MaxiSys Tablet Vorderansicht***

1. 12,9" TFT-LCD kapazitiver Touchscreen
2. Umgebungslichtsensor - erkennt die Umgebungshelligkeit
3. Power-LED - siehe Tabelle 2-1 Power-LED-Beschreibung für Details
4. Frontkamera

5. Eingebautes Mikrofon

Tabelle 2-1 *Beschreibung der Power-LED*

LED	Farbe	Beschreibung
Strom	Grün	● Leuchtet grün, wenn das Tablet geladen wird und der Akkustand über 90 % liegt. ● Leuchtet grün, wenn das Tablet eingeschaltet ist und der Akkustand über 15 % liegt.
	Gelb	Leuchtet gelb, wenn das Tablet geladen wird und der Akkustand unter 90 % liegt.
	Rot	Leuchtet rot, wenn das Tablet eingeschaltet ist und der Akkustand unter 15 % liegt.

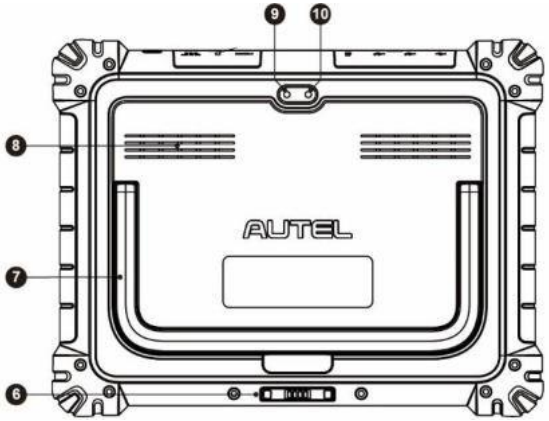


Abbildung 2-2 *MaxiSys Tablet Rückansicht*

6. Anschluss der Dockingstation
7. Zusammenklappbarer Ständer - lässt sich von der Rückseite ausklappen, um das Tablet freihändig betrachten zu können
8. Sprecher
9. Rückfahrkamera
10. Kamera-Blitz

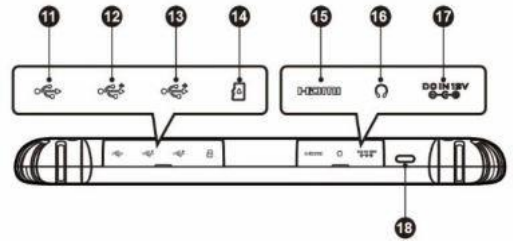


Abbildung 2-3 *MaxiSys Tablet Oberseite*

11. Mini-USB-Anschluss - Kann nicht gleichzeitig mit dem USB-Anschluss verwendet werden

12. USB-Anschluss
13. USB-Anschluss
14. Mini-SD-Kartensteckplatz
15. HDMI-Anschluss (High-Definition Multimedia Interface)
16. Kopfhöreranschluss
17. DC-Stromversorgung Eingangsanschluss
18. Sperr-/Einschalttaste - langes Drücken zum Ein- und Ausschalten des Tablets oder kurzes Drücken zum Sperren des Bildschirms.

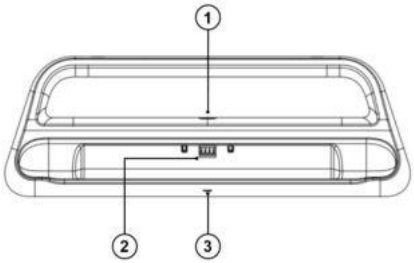


Abbildung 2-4 *Docking Station*

1. DC Power Port - zum Anschluss an den AC/DC-Adapter zur Stromversorgung
2. Ladestation - hält das MaxiSys Tablet für optimale Sicht und bequemes Aufladen
3. Status-Anzeigeleuchte

Die Anzeigeleuchte zeigt je nach Status des Tablets unterschiedliche Werte an (siehe unten):

A. Grünes Licht - die Akkuleistung des Tablets ist ausreichend (≥90%)

B. Gelbes Licht - der Batteriestand liegt über 14% aber unter 90%.

C. Rotes Licht - der Batteriestand liegt unter 14 %.

ANMERKUNG
Stellen Sie sicher, dass die Ladestation frei von kleinen Metall- oder anderen leitenden Teilen ist, um Kurzschlussschäden am Ladegerät und am Tablet zu vermeiden.

2.1.2 Energie-Quellen

Das Tablet kann von einer der folgenden Quellen mit Strom versorgt werden:

- Internes Batteriepack
- AC/DC-Netzteil

- Fahrzeugleistung

WICHTIG

Laden Sie den Akku nicht, wenn die Temperatur unter 0°C (32°F) oder über 45°C (113°F) liegt.

Internes Batteriepack

Das Tablet kann mit dem internen Akku betrieben werden, der bei voller Ladung ausreichend Energie für etwa 8 Stunden Dauerbetrieb liefert.

AC/DC-Stromversorgung - über Netzadapter oder Dockingstation

Das Tablet kann mit dem AC/DC-Netzteil oder der Dockingstation über eine Steckdose mit Strom versorgt werden. Das AC/DC-Netzteil lädt auch den internen Akku auf.

Fahrzeugleistung

Das Tablet kann über den Zigarettenanzünder oder einen anderen Gleichstromanschluss des Testfahrzeugs durch eine direkte Kabelverbindung mit Strom versorgt werden. Das Fahrzeugstromkabel wird an den Gleichstromanschluss auf der Oberseite der Anzeigeeinheit angeschlossen.

2.1.3 Technische Daten

Tabelle 2-2 *Tabletten-Spezifikationen*

Artikel	Beschreibung
Betriebssystem	Android 7.0
Prozessor	Samsung Exynos8895V Octa-Core-Prozessor (2,3 GHz Quad-Core Mongoose + 1,7 GHz Quad-Core A53)
Speicher	4 GB RAM und 256 GB On-Board-Speicher
Anzeige	12,9 Zoll TFT-LCD mit 2732 x 2048 Auflösung und kapazitivem Touchscreen
Konnektivität	• WiFix2 (802.11 a/b/g/n/ac 2x2 MIMO) • BT v.2.1 + EDR • GPS • USB 2.0 (Zwei USB HOST Typ A, ein USB Mini-Gerät) • HDMI 2.0 • SD-Karte (unterstützt bis zu 256 GB)

Kamera	• Rückseite: 16 Megapixel, Autofokus mit Blitzlicht • Vorderseite: 5 Megapixel

Artikel	Beschreibung
Sensoren	Schwerkraft-Beschleunigungssensor, Umgebungslichtsensor (ALS)
Audio Eingang/Ausgang	• Mikrofon • Doppel-Lautsprecher • 3-Band 3,5 mm Stereo-/Standard-Kopfhöreranschluss
Strom und Batterie	• 18000mAh 3,8 V Lithium-Polymer-Akku • Aufladen über 12 V AC/DC-Netzteil bei einer Temperatur zwischen 0°C und 45°C
Eingangsspannung	12V/3A Adapter
Betriebstemp.	0 bis 50°C (32 bis 122°F)
Lagerung Temp.	-20 bis 60°C (-4 bis 140°F)
Abmessungen (BxHxT)	366,5 mm (14,43") x 280,9 mm (11,06") x 34 mm (1.34")
Gewicht	2,18 kg (4,81 lb.)
Protokolle	DoIP, 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 mit Uhr, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM Klasse2)

Tabelle 2-3 ***Spezifikationen der Dockingstation***

Artikel	Beschreibung
Eingangsspannung	DC/12V/3A
Betriebstemperatur	0°C bis +45°C (Umgebungstemperatur)

Lagertemperatur	-20°C bis +60°C (Umgebungstemperatur)
Abmessungen (L x B x H)	396 x 136 x 54 (mm)
Gewicht	0.98kg (2.1605lb.)

2.2 MaxiFlash VCMI - Fahrzeugkommunikation und Schnittstelle zur Messung

2.2.1 Funktionelle Beschreibung

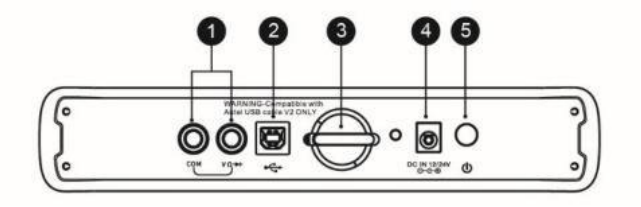


Abbildung 2-5 ***VCMI Draufsicht***

1. Multimeter-Buchsen
2. USB-Anschluss
3. Haken
4. DC-Stromversorgung Eingangsanschluss
5. Einschalttaste

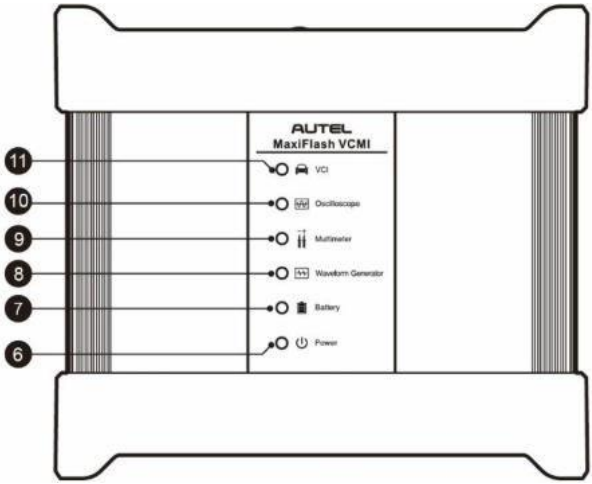


Abbildung 2-6 ***VCMI Frontansicht***

6. Power-LED - siehe Tabelle 2-4 Power-LED-Beschreibung für Details
7. Batterie-LED - siehe Tabelle 2-5 Batterie-LED-Beschreibung für Details
8. Wellenformgenerator-LED - leuchtet grün, wenn der Wellenformgeneratormodus aktiviert ist
9. Multimeter-LED - leuchtet grün, wenn im Multimeter-Modus gearbeitet wird

10. Oszilloskop-LED - blinkt grün bei Betrieb im Oszilloskop-Modus
11. Fahrzeug-LED - siehe Tabelle 2-6 Fahrzeug-LED-Beschreibung für Details

WICHTIG

Trennen Sie das Programmiergerät nicht ab, während die LED-Statusleuchte des Fahrzeugs leuchtet! Wenn der Flash-Programmiervorgang unterbrochen wird, während das Steuergerät des Fahrzeugs leer oder nur teilweise programmiert ist, kann das Modul nicht wiederhergestellt werden.

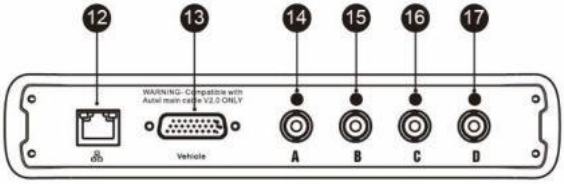


Abbildung 2-7 ***VCMI - Ansicht von unten***

12. Ethernet-Anschluss
13. Fahrzeugdatenstecker (DB26-Pin)
14. Eingangskanal A
15. Eingangskanal B
16. Eingangskanal C
17. Eingangskanal D

Tabelle 2-4 ***Beschreibung der Power-LED***

LED	Farbe	Beschreibung
Strom	Gelb	Leuchtet beim Einschalten automatisch gelb, wenn das VCMI einen Selbsttest durchführt.
	Grün	Leuchtet durchgehend grün, wenn es eingeschaltet ist.
	Rot	● Leuchtet durchgehend rot, wenn ein Systemfehler auftritt. ● Blinkt rot, wenn VCMI ein Upgrade durchführt.

Tabelle 2-5 ***Beschreibung der Batterie-LEDs***

LED	Farbe	Beschreibung

Batterie	Grün	● Blinkt grün, wenn das VCMI geladen wird. ● Leuchtet durchgehend grün, wenn der Akku vollständig aufgeladen ist oder einen Ladezustand von über 50 % aufweist.
LED	**Farbe**	**Beschreibung**
	Gelb	Leuchtet gelb, wenn der Batteriestand über 25 %, aber unter 50 % liegt.
	Rot	● Leuchtet rot, wenn der Batteriestand über 10 %, aber unter 25 % liegt. ● Blinkt rot, wenn der Batteriestand unter 10 % liegt.

Tabelle 2-6 *Beschreibung der Fahrzeug-LEDs*

LED	Farbe	Beschreibung
Fahrzeug	Grün	Leuchtet dauerhaft grün, wenn das Gerät über ein USB-Kabel angeschlossen ist. Blinkt grün, wenn eine Kommunikation stattfindet.
	Blau	Leuchtet durchgehend blau, wenn eine Verbindung über BT besteht. Blinkt blau, wenn eine Verbindung besteht.
	Cyan (Blau/Grün)	Leuchtet durchgehend cyan, wenn eine Verbindung über Wi-Fi besteht. Blinkt cyan (blau/grün), wenn eine Verbindung besteht.
	Magenta (Blau/Rot)	Leuchtet durchgehend magenta, wenn eine Verbindung über ein Internetkabel besteht. Blinkt magentafarben (blau/rot), wenn eine Kommunikation stattfindet.

ANMERKUNG

Manchmal leuchtet die Fahrzeug-LED gelb, wenn das VCMI-Gerät durch andere Tablets verbunden ist. Bitte warten Sie 2 Minuten, um die Verbindung automatisch zu trennen, oder wenn das Wi-Fi-Signal schwach ist, versuchen Sie bitte, das VCMI erneut zu verbinden.

Kommunikationsfähigkeit

Die Fahrzeugkommunikations- und Messschnittstelle unterstützt Bluetooth (BT), Wi-Fi und USB-Kommunikation. Sie kann Fahrzeugdaten mit oder ohne Kabelverbindung an das Tablet übertragen. In offenen Bereichen beträgt die Reichweite des Senders über die BT-Kommunikation bis zu 100 m (328 Fuß). Die Reichweite von 5G Wi-Fi beträgt bis zu 50 m (164 Fuß). Wenn das Signal verloren geht, weil es aus der Reichweite genommen wird, wird die Kommunikation wiederhergestellt, sobald das Tablet in Reichweite ist.

Messfähigkeit

Das VCMI-Gerät ist mit den Funktionen eines Multimeters, Oszilloskops, Wellenformgenerators und OBDII-CAN-Bus-Checks ausgestattet. Die Parameter wie Spannung, Widerstand, Strom, Signalfrequenz und Spannungs-Zeit-Charakteristik des Signals können gemessen werden und die Ergebnisse werden auf dem Tablet angezeigt.

Programmierfähigkeit

Das VCMI-Gerät ist ein D-PDU, SAE J2534 & RP1210 konformes PassThru-Programmierschnittstellengerät. Unter Verwendung der aktualisierten OEM-Software kann es die vorhandene Software/Firmware in den elektronischen Steuergeräten (ECU) ersetzen, neue ECUs programmieren und softwaregesteuerte Fahrbarkeits- und Emissionsprobleme beheben.

2.2.2 Energie-Quellen

Das VCMI-Gerät kann von den folgenden Quellen mit Strom versorgt werden:

- Fahrzeugleistung
- AC/DC-Netzteil
- Eingebautes wiederaufladbares Batteriepack

Fahrzeugleistung

Das VCMI-Gerät wird mit einer 12/24-Volt-Fahrzeugspannung betrieben, die über den Datenanschluss des Fahrzeugs eingespeist wird. Das Gerät schaltet sich ein, wenn es an einen OBD II/EOBD-konformen Datenverbindungsstecker (DLC) angeschlossen ist. Bei nicht OBD II/EOBD-konformen Fahrzeugen kann das Gerät über einen Zigarettenanzünder oder einen anderen geeigneten Stromanschluss am Testfahrzeug mit Hilfe des Zusatzstromkabels mit Strom versorgt werden.

AC/DC-Netzteil

Das VCMI-Gerät kann mit Hilfe des AC/DC-Netzteils über eine Steckdose mit Strom versorgt werden.

Eingebautes Akku-Pack

Das VCMI-Gerät kann auch mit seinem eingebauten 3750-mAh-Akku betrieben werden.

2.2.3 Technische Daten

Tabelle 2-7 *VCMI-Spezifikationen*

Artikel	Beschreibung
Kommunikation	● BT V2.1 + EDR ● USB 2.0 ● Wi-Fi 5G ● Ethernet
Drahtlose Frequenz	5GHz

Strom und Batterie	● 3750-mAh-Lithium-Polymer-Akku ● Aufladen über 12-V-DC-Netzteil
Betriebstemp.	0°C bis 50°C
Artikel	**Beschreibung**
Lagerung Temp.	-20°C bis 60°C
Abmessungen (L x B x H)	214 mm (8,43") x 192 mm (7,56") x 39 mm (1,54")
Gewicht	1,2 kg (2,64 lb.)

Hinweis
Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Benutzerhandbuch für das VCMI-Gerät.

2.3 Zubehör-Kit

2.3.1 Hauptkabel

Das VCMI-Gerät kann über das Autel Main Cable V2.0 mit Strom versorgt werden (das V2.0-Symbol ist auf dem Kabel zu sehen), wenn es an ein OBD II/EOBD-konformes Fahrzeug angeschlossen ist. Das Hauptkabel verbindet das VCMI-Gerät mit dem Data Link Connector (DLC) des Fahrzeugs, über den das VCMI-Gerät Fahrzeugdaten an das Tablet übertragen kann.

Abbildung 2-8 ***Hauptkabel - 2 m Länge***

Hinweis
MaxiFlash VCMI und MaxiFlash VCI können nur mit dem Autel Hauptkabel V2.0 verbunden werden. Verwenden Sie KEINE anderen Autel-Hauptkabel, um die MaxiFlash VCMI und MaxiFlash VCI anzuschließen.

2.3.2 OBD I-Typ-Adapter

Die Adapter vom Typ OBD I sind für Nicht-OBDII-Fahrzeuge bestimmt. Der verwendete Adapter hängt von der Art des zu prüfenden Fahrzeugs ab. Die gebräuchlichsten Adapter sind unten aufgeführt (Adapter können separat verkauft werden, bitte wenden Sie sich an Ihren Händler für weitere Informationen).

Benz-14

Chrysler-16

BMW-20

Nissan-14

Kia-20

Fiat-3

PSA-2

Mazda-17

VW/Audi-2+2

Benz-38

Mitsubishi/Hyundai-12+16

2.3.3 Sonstiges Zubehör

Docking-Station

Versorgt das Tablet mit Strom.

Autel USB-Kabel V2 (das V2-Symbol ist auf dem Kabel zu sehen)

Verbindet das Tablet mit dem VCMI-Gerät.

Externer AC/DC-Netzadapter

Zum Anschluss des Tablets an den externen Gleichstromanschluss zur Stromversorgung.

Zigarettenanzünder

Versorgt das Tablet oder das VCMI-Gerät durch Anschluss an den Zigarettenanzünder des Fahrzeugs mit Strom, da einige Nicht-OBD-II-Fahrzeuge keinen Strom über den DLC-Anschluss liefern können.

Clipper Kabel

Versorgt das Tablet oder das VCMI-Gerät durch Anschluss an die Fahrzeugbatterie mit Strom.

Feuerzeug-Sicherung x2

Eine Sicherheitsvorrichtung für den Zigarettenanzünder.

3 Erste Schritte

Vergewissern Sie sich, dass das Tablet über ausreichend Strom verfügt oder an die externe Stromversorgung angeschlossen ist (siehe *Stromquellen* auf Seite 5).

3.1 Einschalten

Drücken Sie lange auf die Sperr-/Einschalttaste oben rechts auf dem Tablet, um das Gerät einzuschalten. Das System fährt hoch und zeigt den Sperrbildschirm mit 3 Eingabeoptionen an:

1. MaxiSys Home - Wischen Sie das MaxiSys Home-Symbol nach oben, um das MaxiSys Auftragsmenü aufzurufen (siehe unten).
2. Entsperren - Wischt das Sperrsymbol in der Mitte nach oben, um den Bildschirm zu entsperren oder das MaxiSys Auftragsmenü beim Hochfahren aufzurufen.
3. Kamera - Streichen Sie das Kamerasymbol nach oben, um die Kamera zu starten.

Abbildung 3-1 ***Beispiel für ein MaxiSys Auftragsmenü***

1. Anwendungsschaltflächen
2. Lokalisierungs- und Navigationsschaltflächen
3. Status-Symbole

ANMERKUNG

Es wird empfohlen, den Bildschirm zu sperren, wenn er nicht benutzt wird, um die Daten im System zu schützen und Energie zu sparen.

Fast alle Funktionen des Tablets werden über den Touchscreen gesteuert. Die Navigation auf dem Touchscreen ist menügesteuert, so dass Sie über eine Reihe von Fragen und Optionen schnellen Zugriff auf das Testverfahren oder die benötigten Daten haben. Detaillierte Beschreibungen der Menüstrukturen finden Sie in den Kapiteln zu den einzelnen Anwendungen.

3.1.1 Anwendungsschaltflächen

Die folgende Tabelle beschreibt kurz jede der Anwendungen im MaxiSys System.

Tabelle 3-1 *Anwendungen*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Diagnostik		Greift auf die Diagnosefunktionen des Geräts zu. Siehe *Diagnostik* auf Seite 20.
Dienst		Ruft das Menü der Sonderfunktionen auf. Siehe *Service* auf Seite 84.
Messung		Software-Tools zur Messung von Fahrzeugsystemparametern wie Spannung, Widerstand und Strom sowie zur Überwachung von Signalaktivitäten. Siehe *Messung* auf Seite 89.
Datenverwalter		Greift auf die gespeicherten Werkstatt-, Kunden- und Fahrzeugdaten zu, einschließlich detaillierter Fahrzeugdiagnosen und Prüfprotokolle. Siehe *Datenmanager* auf Seite 253.
Einstellungen		Ruft das Menü Systemeinstellungen und das allgemeine Tablet-Menü auf. Siehe *Einstellungen* auf Seite 261.
Update		Ruft das Menü zur Aktualisierung der Systemsoftware auf. Siehe *Aktualisierung* auf Seite 266.
VCMI Manager		Ruft das VCMI-Verbindungsmenü auf. Siehe *VCMI-Manager* auf Seite 268.
ADAS		Ruft das ADAS-Systemmenü auf. Siehe *ADAS* auf Seite 273.
Unterstützung		Synchronisiert die Online-Service-Datenbank von Autel mit dem MaxiSys Tablet. Siehe

		Unterstützung auf Seite 274.
Entfernter Desktop		Konfiguriert Ihr Gerät für den Empfang von Fernsupport über die Anwendung TeamViewer. Siehe Remote Desktop auf Seite 279.
Name	**Schaltfläche**	**Beschreibung**
Schneller Link		Bietet zugehörige Website-Lesezeichen für einen schnellen Zugriff auf Produktaktualisierungen, Service, Support und andere Informationen. Siehe *Quick Link* auf Seite 281.
MaxiViewer		Ermöglicht eine schnelle Suche nach unterstützten Funktionen und/oder Fahrzeugen. Siehe *MaxiViewer* auf Seite 282.
MaxiVideo		Konfiguriert das Gerät für den Betrieb als Videoscope-Gerät durch Anschluss an ein Imager-Kopfkabel für Fahrzeuginspektionen im Nahbereich. Siehe *MaxiVideo* auf Seite 284.

3.1.2 Lokalisierungs- und Navigationsschaltflächen

Die Bedienung der Navigationstasten am unteren Rand des Bildschirms wird in der nachstehenden Tabelle beschrieben:

Tabelle 3-2 *Lokalisierungs- und Navigationsschaltflächen*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Standortbestimmung		Zeigt die Position des Bildschirms an. Wischen Sie auf dem Bildschirm nach links oder rechts, um den vorherigen oder nächsten Bildschirm anzuzeigen.
Zurück		Kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück.
Android Startseite		Kehrt zum Startbildschirm des Android-Systems zurück.
Neueste Apps		Zeigt eine Liste der Anwendungen an, die derzeit ausgeführt werden. Tippen Sie auf ein Anwendungssymbol, um es zu starten. Entfernen Sie eine App, indem Sie sie nach

		rechts streichen.
Geteilter Bildschirm		Tippen Sie auf das Symbol , um einen geteilten Bildschirm anzuzeigen.
Browser		Startet den Chrome-Internetbrowser.
Kamera		Tippen Sie auf das Symbol, um den Sucher der Kamera zu öffnen. Drücken und halten Sie das Symbol, um einen Screenshot des Bildschirms zu machen. Die gespeicherten Dateien werden automatisch in der Anwendung Data Manager zur späteren Überprüfung gespeichert. Siehe *Datenmanager* auf Seite 253.
Name	**Schaltfläche**	**Beschreibung**
Anzeige & Ton		Stellt die Helligkeit des Bildschirms und die Lautstärke der Audioausgabe ein.
MaxiSys Startseite		Kehrt zum MaxiSys Auftragsmenü zurück.
VCMI		Öffnet die Anwendung VCMI Manager. Ein grünes Symbol in der unteren rechten Ecke zeigt an, dass das VCMI-Gerät verbunden ist; ein rotes X-Symbol wird angezeigt, wenn die Verbindung fehlschlägt. Das Batteriestatussymbol zeigt die verbleibende VCMI-Leistung an.
MaxiSys Abkürzung		Kehrt zum Bildschirm "Diagnose" zurück.
Dienst		Kehrt zum Bildschirm Service zurück.

➢ **So verwenden Sie die Kamera**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Kamera**. Der Kamerabildschirm wird geöffnet.
2. Fokussieren Sie das aufzunehmende Bild im Sucher.
3. Tippen Sie auf das Kamerasymbol auf der rechten Seite des Bildschirms. Der Sucher zeigt nun das aufgenommene Bild an und speichert das Foto automatisch.
4. Tippen Sie auf das Miniaturbild in der oberen rechten Ecke des Bildschirms, um das gespeicherte Bild anzuzeigen.

5. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zurück** oder **Home**, um die Kameraanwendung zu beenden.

ANMERKUNG

Nachdem Sie auf dem Kamerabildschirm von links nach rechts gewischt haben, können Sie den Kameramodus und den Videomodus durch Tippen auf das blaue Kamerasymbol oder das Videosymbol wechseln.

Weitere Informationen finden Sie in der Android-Dokumentation.

3.1.3 Systemstatus-Symbole

Ihr MaxiSys Tablet ist ein voll funktionsfähiges Android-Tablet mit den Standard-Statussymbolen des Android-Betriebssystems. Lesen Sie die Android-Dokumentation für weitere Informationen.

3.2 Ausschalten

Vor dem Ausschalten des Tablets sollte die gesamte Fahrzeugkommunikation beendet werden. Eine Warnmeldung wird angezeigt, wenn eine Abschaltung versucht wird, während das Tablet mit dem Fahrzeug kommuniziert. Erzwingen einer Abschaltung während der Kommunikation des Tablets mit dem Fahrzeug

kann bei einigen Fahrzeugen zu ECU-Problemen führen. Bitte beenden Sie die Diagnoseanwendung, bevor Sie das Tablet ausschalten.

➢ **Um das MaxiSys Tablet auszuschalten**

1. Drücken Sie lange auf die Verriegelungs-/Einschalttaste (halten Sie sie gedrückt).
2. Tippen Sie auf die Option **Ausschalten**.
3. Tippen Sie auf **OK**.

3.2.1 System neu starten

Im Falle eines Systemabsturzes drücken Sie lange auf die Sperr-/Einschalttaste und tippen Sie auf **Neustart**, um das System neu zu starten.

4 Diagnostik

Die Diagnoseanwendung kann auf das elektronische Steuermodul mehrerer Fahrzeugsteuersysteme zugreifen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf den Motor, das Getriebe, das Antiblockiersystem (ABS) und das Airbagsystem (SRS).

4.1 Fahrzeugkommunikation und -auswahl einrichten

4.1.1 Fahrzeug-Kommunikation einrichten

Die Diagnosevorgänge erfordern den Anschluss des MaxiSys Ultra Diagnose-Tablets an das Testfahrzeug über das VCMI-Gerät mit dem Hauptkabel. (Verwenden Sie den entsprechenden OBD I-Typ-Adapter, falls erforderlich). Um eine ordnungsgemäße Fahrzeugkommunikation mit dem Tablet herzustellen, müssen Sie die folgenden Schritte durchführen:

1. Schließen Sie das VCMI-Gerät sowohl für die Kommunikation als auch für die Stromzufuhr an das DLC des Fahrzeugs an.
2. Verbinden Sie das VCMI-Gerät über BT-Pairing, Wi-Fi oder USB-Verbindung mit dem Tablet.
3. Wenn die oben genannten Schritte abgeschlossen sind, überprüfen Sie die VCMI-Navigationsschaltfläche in der unteren Leiste auf dem Bildschirm. Wenn ein grünes BT-, Wi-Fi- oder USB-Symbol in der unteren rechten Ecke angezeigt wird, ist die MaxiSys Ultra Diagnoseplattform bereit, die Fahrzeugdiagnose zu starten.

4.1.1.1 Fahrzeuganschluss

Die Methode, mit der das VCMI-Gerät an den DLC eines Fahrzeugs angeschlossen wird, hängt von der Konfiguration des Fahrzeugs wie folgt ab:

- Ein Fahrzeug, das mit einem On-Board-Diagnose-II-Managementsystem (OBD II) ausgestattet ist, liefert sowohl die Kommunikation als auch die 12-Volt-Stromversorgung über ein standardisiertes J-1962 DLC.
- Ein Fahrzeug, das nicht mit einem OBD-II-Managementsystem ausgestattet ist, liefert die Kommunikation über einen DLC-Anschluss und in einigen Fällen die 12-Volt-Stromversorgung über den Zigarettenanzünder oder eine Verbindung zur Fahrzeugbatterie.

OBD II Fahrzeuganschluss

Für diese Art der Verbindung wird nur das Hauptkabel ohne zusätzlichen Adapter benötigt.

- **So stellen Sie eine Verbindung zu einem OBD II-Fahrzeug her**

  1. Verbinden Sie den weiblichen Adapter des Hauptkabels mit dem Fahrzeugdatenanschluss des VCMI-Geräts und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest.
  2. Schließen Sie den 16-poligen Stecker des Kabels an den DLC des Fahrzeugs an, der im Allgemeinen

befindet sich unter dem Armaturenbrett des Fahrzeugs.

ANMERKUNG

Das DLC des Fahrzeugs befindet sich nicht immer unter dem Armaturenbrett; weitere Informationen zum Anschluss finden Sie im Benutzerhandbuch des Testfahrzeugs.

Nicht-OBD-II-Fahrzeuganschluss

Für diese Art der Verbindung sind sowohl das Hauptkabel als auch ein für das jeweilige Fahrzeug erforderlicher OBD I-Adapter erforderlich.

Es gibt drei mögliche Bedingungen für den Anschluss von Nicht-OBD-II-Fahrzeugen:

- Der DLC-Anschluss liefert sowohl Kommunikation als auch Strom.
- Der DLC-Anschluss sorgt für die Kommunikation und die Stromversorgung erfolgt über den Zigarettenanzünderanschluss.
- Die Kommunikation erfolgt über den DLC-Anschluss, die Stromversorgung über die Fahrzeugbatterie.

➢ **So stellen Sie eine Verbindung zu einem Nicht-OBD-II-Fahrzeug her**

1. Verbinden Sie den weiblichen Adapter des Hauptkabels mit dem Fahrzeugdatenanschluss des VCMI-Geräts und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest.
2. Suchen Sie den erforderlichen OBD I-Adapter und verbinden Sie dessen 16-polige Buchse mit dem männlichen Adapter des Hauptkabels.
3. Schließen Sie den beigefügten OBD I-Adapter an das DLC des Fahrzeugs an.

ANMERKUNG

Einige Fahrzeuge haben möglicherweise mehr als einen Adapter oder verfügen über Messleitungen anstelle eines Adapters. Stellen Sie je nach Bedarf die richtige Verbindung zum DLC des Fahrzeugs her.

➢ **So schließen Sie den Zigarettenanzünder an**

1. Stecken Sie den Gleichstromanschluss des Zigarettenanzünders in den Gleichstromeingang des Geräts.
2. Stecken Sie den Stecker des Zigarettenanzünders in die Zigarettenanzünderbuchse des Fahrzeugs.

➢ **So schließen Sie das Clipperkabel an**

1. Schließen Sie den röhrenförmigen Stecker des Clipperkabels an den Stecker des Zigarettenanzünders an.

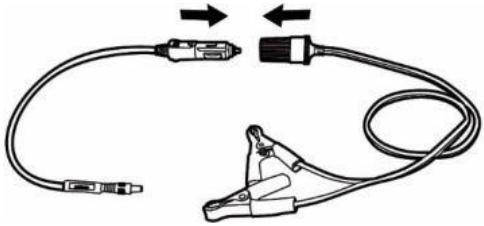


Abbildung 4-1 ***Verbindung zwischen Zigarettenanzünder und Clipperkabel***

2. Stecken Sie den Gleichstromanschluss des Zigarettenanzünders in den Gleichstromversorgungseingang des VCMI-Geräts.
3. Schließen Sie das Kabel des Clippers an die Batterie des Fahrzeugs an.

ANMERKUNG

Nachdem das VCMI-Gerät erfolgreich mit dem Fahrzeug verbunden wurde, leuchtet die Power-LED am Gerät auf und ein Piepton ist zu hören.

4.1.1.2 VCMI-Anschluss

Nachdem das VCMI-Gerät ordnungsgemäß mit dem Fahrzeug verbunden ist, leuchtet die Betriebs-LED am VCMI-Gerät dauerhaft grün und ist bereit, die Kommunikation mit dem Tablet herzustellen.

Das VCMI-Gerät, das mit dem MaxiSys Ultra Toolkit geliefert wird, unterstützt drei Kommunikationsmethoden mit dem Tablet: BT, Wi-Fi und USB.

Kopplung über BT

In offenen Bereichen beträgt die Reichweite der BT-Kommunikation ca. 100 m (328 Fuß), was den Technikern eine größere Mobilität bei der Fahrzeugdiagnose von jedem Ort in der Werkstatt aus ermöglicht.

Um die Diagnose bei mehreren Fahrzeugen zu beschleunigen, können in stark frequentierten Werkstätten mehr als ein VCMI verwendet werden, so dass die Techniker ihr Ultra schnell über BT mit jedem VCMI einzeln koppeln können und somit nicht jedes Mal das VCMI von einem Fahrzeug abziehen und dann an ein anderes anschließen müssen.

➢ **So koppeln Sie das Tablet mit dem VCMI-Gerät über BT**

1. Schalten Sie das Tablet ein.
2. Wählen Sie die VCMI-Manager-Anwendung aus dem MaxiSys Auftragsmenü.
3. Wenn die Anwendung **VCMI Manager** geöffnet wird, sucht das Gerät automatisch nach verfügbaren VCMI-Geräten für die BT-Kopplung. Die gefundenen Geräte werden im Abschnitt Einstellungen auf der rechten Seite des Bildschirms aufgelistet.

ANMERKUNG

Wenn kein VCMI-Gerät gefunden wird, kann dies darauf hinweisen, dass die Signalstärke zu schwach ist, um erkannt zu werden. Positionieren Sie das VCMI-Gerät neu und entfernen Sie alle möglichen Objekte, die Signalstörungen verursachen könnten. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Scannen** in der oberen rechten Ecke, um erneut nach VCMI zu suchen.

4. Normalerweise wird der Name des VCMI-Geräts als Maxi mit einer Seriennummer angezeigt. Wählen Sie das VCMI-Gerät für die Kopplung aus. (Wenn mehr als ein VCMI im Geschäft verwendet wird, stellen Sie sicher, dass das richtige VCMI für die Kopplung ausgewählt ist).
5. Wenn das Pairing erfolgreich ist, wird der Verbindungsstatus als Verbunden angezeigt.
6. Das VCMI-Symbol in der Navigationsleiste des Tablets am unteren Rand des Bildschirms zeigt ein grünes, kreisförmiges BT-Symbol an, wenn das Tablet und das VCMI verbunden sind.

Weitere Informationen finden Sie unter *BT-Kopplung* auf Seite 270.

Wi-Fi-Verbindung

Das VCMI-Gerät unterstützt eine 5GHz-Wi-Fi-Verbindung. In offenen Bereichen beträgt die Reichweite der 5G-Wi-Fi-Kommunikation bis zu 50 m (164 Fuß).

➢ **So koppeln Sie das Tablet über Wi-Fi mit dem VCMI-Gerät**

1. Schalten Sie das Tablet ein.
2. Wählen Sie die VCMI-Manager-Anwendung aus dem MaxiSys Auftragsmenü.
3. Wenn die Anwendung **VCMI Manager** geöffnet wird, sucht das Tablet automatisch nach verfügbaren VCMI-Geräten für eine Wi-Fi-Verbindung. Gefundene VCMI-Geräte werden im Abschnitt Einstellungen auf der rechten Seite des Bildschirms aufgelistet.
4. Normalerweise wird der VCMI-Gerätename als Maxi mit einer Seriennummer angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Gerät für die Verbindung aus.
5. Wenn die Kopplung erfolgreich ist, wird der Verbindungsstatus als Verbunden angezeigt.
6. Das VCMI-Symbol in der Navigationsleiste des Tablets am unteren Rand des Bildschirms zeigt ein grünes kreisförmiges Wi-Fi-Symbol an, wenn das Tablet und das VCMI verbunden sind.

Weitere Informationen finden Sie unter *Wi-Fi-Verbindung* auf Seite 269.

USB-Kabelanschluss

Nach dem ordnungsgemäßen Anschluss des USB-Kabels vom Tablet an das VCMI-Gerät zeigt die VCMI-Navigationsschaltfläche in der unteren Leiste des Bildschirms ein

grünes Häkchen an, und die USB-LED am VCMI-Gerät leuchtet durchgehend grün, was bedeutet, dass die Verbindung zwischen den Geräten erfolgreich ist.

Die MaxiSys Diagnoseplattform ist nun bereit, eine Fahrzeugdiagnose durchzuführen.

ANMERKUNG

Da die USB-Verbindung die stabilste Kommunikation bietet und die empfohlene Kommunikationsmethode zwischen dem Tablet und dem VCMI beim Betrieb

ECU-Programmierung oder -Codierung. Die USB-Kommunikationsmethode hat Vorrang vor anderen angeschlossenen Kommunikationsmethoden.

4.1.1.3 Keine Kommunikation Nachricht

A. Wenn das Tablet keine Verbindung zum VCMI herstellen kann, wird eine "Fehlermeldung" angezeigt. Eine "Fehlermeldung" zeigt an, dass das Tablet nicht mit dem VCMI-Gerät kommuniziert. Beheben Sie den Fehler, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:
   - Stellen Sie sicher, dass das VCMI-Gerät eingeschaltet ist.
   - Wenn Sie eine drahtlose Verbindung verwenden, stellen Sie sicher, dass das Netzwerk richtig konfiguriert ist und das richtige Gerät angeschlossen wurde.
   - Wenn das Tablet während der Diagnose abrupt die Kommunikation verliert, stellen Sie sicher, dass keine Gegenstände die Signalunterbrechung verursachen.
   - Vergewissern Sie sich, dass das VCMI-Gerät richtig positioniert ist und die Vorderseite nach oben zeigt.
   - Bringen Sie das Tablet näher an das VCMI-Gerät heran. Wenn Sie eine kabelgebundene Verbindung verwenden, stellen Sie sicher, dass das Kabel fest mit dem VCMI verbunden ist.
   - Vergewissern Sie sich, dass der VCMI-Kommunikationsmodus für den ausgewählten Kommunikationstyp leuchtet: BT, Wi-Fi oder USB.

B. Wenn das VCMI-Gerät keine Kommunikationsverbindung herstellen kann, wird eine Meldung mit Anweisungen zur Fehlerbehebung angezeigt. Mögliche Ursachen für den Kommunikationsfehler sind:
   - Das VCMI-Gerät ist nicht in der Lage, eine Kommunikationsverbindung mit dem Fahrzeug herzustellen.
   - Es wurde ein Fahrzeugsystem für die Diagnose ausgewählt, das vom Fahrzeug nicht unterstützt wird.
   - Es gibt einen Wackelkontakt.
   - Eine Fahrzeugsicherung ist durchgebrannt.
   - Das Fahrzeug oder das Datenkabel hat einen Verdrahtungsfehler.
   - Es liegt ein Schaltkreisfehler im Datenkabel oder Adapter vor.
   - Die Fahrzeugkennung ist falsch eingegeben.

4.1.2 Erste Schritte

Stellen Sie vor der ersten Verwendung der Diagnoseanwendung sicher, dass das VCMI-Gerät ordnungsgemäß mit dem Tablet verbunden ist und mit diesem kommuniziert. Siehe *VCMI-Manager* auf Seite 268.

4.1.2.1 Layout des Fahrzeugmenüs

Wenn das VCMI-Gerät ordnungsgemäß mit dem Fahrzeug verbunden und mit dem Tablet gekoppelt ist, ist die Plattform bereit, die Fahrzeugdiagnose zu starten. Tippen Sie auf die Schaltfläche der Diagnoseanwendung im MaxiSys Auftragsmenü; das Fahrzeugmenü wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Abbildung 4-2 ***Beispielbildschirm des Fahrzeugmenüs***

1. Schaltflächen der oberen Symbolleiste
2. Hersteller-Schaltflächen

Obere Symbolleiste Schaltflächen

Die Funktionen der Schaltflächen der Symbolleiste am oberen Rand des Bildschirms sind in der folgenden Tabelle aufgeführt und beschrieben:

Tabelle 4-1 ***Schaltflächen der oberen Symbolleiste***

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Startseite		Kehrt zum MaxiSys Auftragsmenü zurück.
VID-Scan		Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um eine Dropdown-Liste zu öffnen; tippen Sie auf **Automatische Erkennung**, um die Fahrgestellnummer automatisch zu erkennen; tippen Sie auf **Manuelle Eingabe**, um den Fahrgestellcode oder das Kennzeichen manuell einzugeben. Tippen Sie auf **VIN/Kennzeichen scannen**, um den VIN-Code/das Kennzeichen mit der Kamera zu scannen.
Alle		Zeigt alle Fahrzeugmarken im Fahrzeugmenü an.
Favoriten		Zeigt die vom Benutzer ausgewählten bevorzugten Fahrzeugmarken an.

Geschichte	History	Zeigt die gespeicherten Aufzeichnungen des Testfahrzeugs an. Diese Option bietet direkten Zugriff auf das zuvor getestete Fahrzeug, das bei früheren Tests aufgezeichnet wurde. Siehe *Fahrzeughistorie* auf Seite 254.
Name	**Schaltfläche**	**Beschreibung**
Amerika	America	Zeigt das amerikanische Fahrzeugmenü an.
Europa	Europe	Zeigt das europäische Fahrzeugmenü an.
Asien	Asia	Zeigt das asiatische Fahrzeugmenü an.
China	China	Zeigt das chinesische Fahrzeugmenü an.
Suche		Tippen Sie in das Suchfeld, um die virtuelle Tastatur aufzurufen, und geben Sie den zu prüfenden Fahrzeughersteller ein.
Abbrechen	Cancel	Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um den Suchbildschirm zu verlassen oder einen Vorgang abzubrechen.

Hersteller-Schaltflächen

Die Hersteller-Schaltflächen zeigen die verschiedenen Fahrzeugmarken an. Wählen Sie die Hersteller-Schaltfläche, nachdem das VCMI-Gerät ordnungsgemäß mit dem Testfahrzeug verbunden ist, um eine Diagnosesitzung zu starten.

4.1.3 Fahrzeug-Identifikation

Das MaxiSys Diagnosesystem unterstützt fünf Methoden der Fahrzeugidentifikation.

1. Automatischer VIN-Scan
2. Manuelle Eingabe
3. VIN/Kennzeichen scannen
4. Manuelle Fahrzeugauswahl
5. OBDII-Direkteingabe

4.1.3.1 Automatischer VIN-Scan

Das MaxiSys Diagnosesystem verfügt über die neueste VIN-basierte Auto-VIN-Scan-Funktion zur Identifizierung von CAN-Fahrzeugen mit nur einem Fingertipp, so dass der Techniker das genaue Fahrzeug schnell identifizieren und seine verfügbaren Systeme

auf Fehlercodes überprüfen kann.

- **So führen Sie einen automatischen VIN-Scan durch**

  1. Tippen Sie auf die Schaltfläche der Diagnoseanwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Das Fahrzeugmenü wird angezeigt.
  2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **VID-Scan** in der oberen Symbolleiste.
  3. Wählen Sie **Automatische Erkennung**. Das Tablet startet den VIN-Scan der ECU des Fahrzeugs. Sobald das Testfahrzeug erfolgreich identifiziert wurde, führt Sie das System zum Bildschirm "Fahrzeugdiagnose".

Abbildung 4-3 ***Beispielbildschirm für die automatische Erkennung***

Je nach Fahrzeug ist die Funktion Auto VIN auch dann noch verfügbar, wenn eine Fahrzeugmarke ausgewählt wurde.

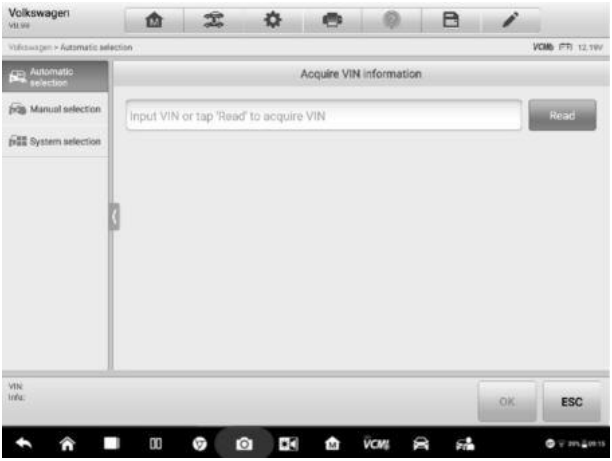


Abbildung 4-4 Beispielbildschirm zur Fahrzeugauswahl

Wählen Sie die **automatische Auswahl**, damit das System die FIN-Informationen automatisch erfasst, oder erlauben Sie dem Benutzer, die FIN manuell einzugeben.

4.1.3.2 Manuelle Eingabe

Für Fahrzeuge, die die automatische VIN-Scan-Funktion nicht unterstützen, können Sie mit dem MaxiSys Diagnosesystem die Fahrzeug-VIN oder die Nummernschilder manuell eingeben oder einfach ein Foto des VIN-Aufklebers oder des Nummernschildes zur schnellen Fahrzeugidentifikation machen.

- **So führen Sie eine manuelle Eingabe durch**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche der Diagnoseanwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Das Fahrzeugmenü wird angezeigt.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **VID-Scan** in der oberen Symbolleiste.
3. Wählen Sie **Manuelle Eingabe**.
4. Tippen Sie auf das Eingabefeld und geben Sie den korrekten VIN-Code oder die Lizenznummern ein.

Abbildung 4-5 ***Beispiel für die manuelle VIN-Eingabe***

5. Tippen Sie auf **OK**. Das Fahrzeug wird identifiziert und mit der Fahrzeugdatenbank abgeglichen und der Bildschirm "Fahrzeugdiagnose" wird angezeigt.
6. Tippen Sie auf das Kreuzsymbol in der oberen rechten Ecke, um die manuelle Eingabe zu beenden.

4.1.3.3 VIN/Kennzeichen scannen

Tippen Sie in der Dropdown-Liste auf **VIN/Kennzeichen scannen** (***Abbildung 4-3***), die Kamera wird geöffnet. Auf der rechten Seite des Bildschirms, von oben nach unten, sind drei Optionen verfügbar: **Barcode scannen, Fahrgestellnummer scannen** und **Lizenz scannen**.

ANMERKUNG

Die Methode der Scan-Lizenz wird in einigen Ländern und Gebieten unterstützt. Bitte geben Sie die Lizenznummern manuell ein, wenn sie nicht verfügbar sind.

Wählen Sie eine der drei Optionen aus und positionieren Sie das Tablet so, dass die Fahrgestellnummer oder das Kennzeichen innerhalb des Scanfensters ausgerichtet ist; das Ergebnis wird nach dem Scannen im Dialogfeld "Erkennungsergebnis" angezeigt. Tippen Sie auf **OK**, um das Ergebnis zu bestätigen. Anschließend wird der Bildschirm zur Bestätigung der Fahrzeuginformationen auf dem Tablet angezeigt. Wenn alle

Fahrzeuginformationen korrekt sind, tippen Sie auf das Symbol in der Mitte des Bildschirms, um die VIN des zu prüfenden Fahrzeugs zu bestätigen, und tippen Sie auf **OK**, um fortzufahren.

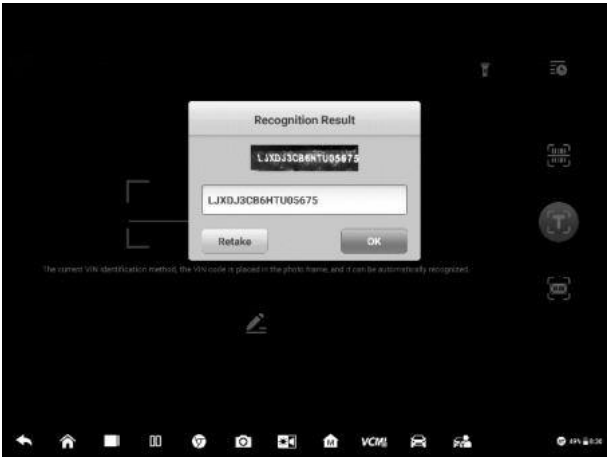


Abbildung 4-6 ***Beispiel Scan VIN Code 1***

Wenn die Fahrzeug-/Kennzeichennummern nicht gescannt werden können, geben Sie die Fahrzeug-/Kennzeichennummern bitte manuell ein. Tippen Sie auf **OK**, um fortzufahren. Geben Sie die Kennzeichen manuell ein und wählen Sie eine Fahrzeugmarke auf dem Bestätigungsbildschirm für die Fahrzeuginformationen aus. Tippen Sie auf das Symbol in der Mitte des Bildschirms, um die VIN des zu prüfenden Fahrzeugs zu bestätigen, und tippen Sie auf **OK**, um fortzufahren.

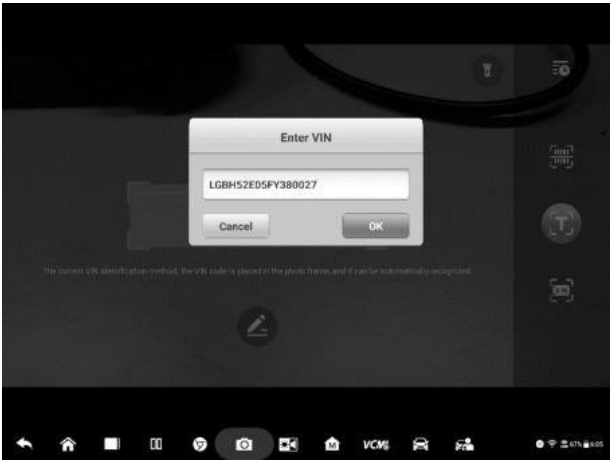


Abbildung 4-7 ***Beispiel Scan VIN Code 2***

4.1.3.4 Manuelle Fahrzeugauswahl

Wenn die VIN des Fahrzeugs nicht automatisch über die ECU des Fahrzeugs abgerufen werden kann oder die spezifische VIN unbekannt ist, können Sie das Fahrzeug manuell auswählen.

Schritt für Schritt zur Fahrzeugauswahl

Dieser Modus der Fahrzeugauswahl ist menügesteuert. Wählen Sie das Herstellersymbol auf dem Bildschirm Fahrzeugmenü, um den Bildschirm *Fahrzeugauswahl* zu öffnen. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Manuelle Auswahl** auf der linken Seite des Bildschirms. Wählen Sie die Fahrzeuginformationen wie Marke, Modell, Hubraum, Motortyp und Modelljahr auf demselben Bildschirm aus. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**, um die Fahrzeuginformationen bei Bedarf erneut auszuwählen.

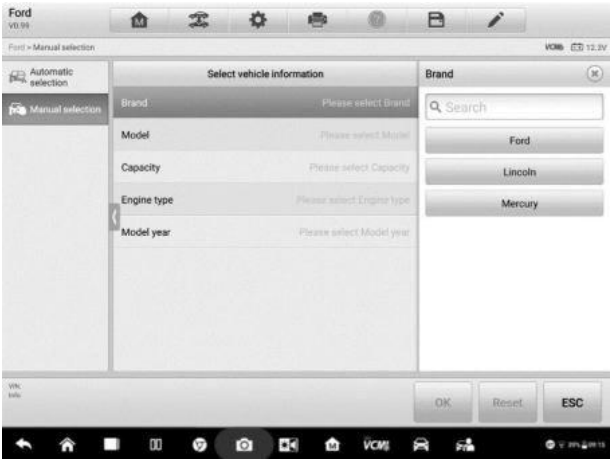


Abbildung 4-8 ***Beispielbildschirm für die manuelle Fahrzeugauswahl***

4.1.3.5 Alternative Fahrzeugidentifikation

Gelegentlich kann es vorkommen, dass das Tablet nicht in der Lage ist, ein Fahrzeug zu identifizieren. Für diese Fahrzeuge kann der Benutzer eine generische OBDII- oder EOBD-Diagnose durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter *Allgemeine OBD II-Operationen* auf Seite 55.

4.2 Aufbau des Diagnosebildschirms

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie auf der Diagnoseoberfläche navigieren und Testoptionen auswählen.

4.2.1 Aufbau des Diagnosebildschirms

Die Diagnosebildschirme umfassen in der Regel sechs Abschnitte.

Abbildung 4-9 *Beispiel-Diagnosebildschirm*

1. Symbolleiste für die Diagnose
2. Aktueller Verzeichnispfad
3. Status-Informationsleiste
4. Navigationsleiste
5. Hauptteil
6. Funktionelle Schaltflächen

Symbolleiste für die Diagnose

Die Diagnose-Symbolleiste enthält Schaltflächen, mit denen Sie die angezeigten Daten drucken oder speichern und andere Vorgänge durchführen können. Die nachstehende Tabelle enthält eine kurze Beschreibung der Funktionen der Schaltflächen der Diagnose-Symbolleiste:

Tabelle 4-2 *Schaltflächen der Diagnose-Symbolleiste*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Startseite		Kehrt zum MaxiSys Auftragsmenü zurück.
Fahrzeugtausch		Beendet die Diagnosesitzung und kehrt zum Fahrzeugmenü, um ein anderes Fahrzeug für den Test auszuwählen.
Einstellungen		Öffnet den Einstellungsbildschirm. Siehe *Einstellungen* auf Seite 261.

Drucken		Speichert und druckt eine Kopie der angezeigten Daten. Siehe *Druckeinstellungen* auf Seite 262.
Name	**Schaltfläche**	**Beschreibung**
Hilfe		Bietet Anweisungen oder Tipps zur Bedienung verschiedener Diagnosefunktionen.
Speichern Sie		Öffnet ein Untermenü für die 3 Optionen zum Speichern von Daten. • Tippen Sie auf **Diese Seite speichern**, um ein Bildschirmfoto zu erstellen. • Tippen Sie auf **Alle Daten speichern**, um eine PDF-Datei zu speichern (diese Speicheroption wird verwendet, wenn Daten auf mehreren Bildschirmen angezeigt werden). Diese Dateien werden in der Anwendung Data Manager für spätere Überprüfungen gespeichert. Siehe *Datenmanager* auf Seite 253.
Datenaufzeichnung		Verwenden Sie diese Funktion, wenn beim Testen oder Diagnostizieren eines Fahrzeugs ein Fehler auftritt. Diese Funktion zeichnet die Kommunikationsdaten und ECU-Informationen des Testfahrzeugs auf und sendet sie an das technische Personal von Autel zur Überprüfung und Bereitstellung einer Lösung. Rufen Sie die Anwendung Support auf, um den Verarbeitungsfortschritt zu verfolgen, siehe *Datenprotokollierung* auf Seite 277.

➢ **So drucken Sie Daten in Diagnostics**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche der Diagnoseanwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Die Schaltfläche **Drucken** auf der Diagnosesymbolleiste ist während der gesamten Diagnoseoperationen verfügbar.
2. Tippen Sie auf **Drucken** und ein Dropdown-Menü wird angezeigt.
   a) **Diese Seite drucken** - druckt eine Bildschirmkopie des aktuellen Bildschirms.
   b) **Alle Daten drucken** - druckt eine PDF-Kopie aller angezeigten Daten.
3. Es wird eine temporäre Datei erstellt und über den Computer an den Drucker gesendet.
4. Wenn die Datei gesendet wurde, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

ANMERKUNG

Vergewissern Sie sich, dass das Tablet und der Drucker entweder über Wi-Fi oder LAN verbunden sind, bevor Sie drucken. Weitere Anweisungen zum Drucken finden Sie unter *Druckeinstellungen* auf Seite 262.

➢ **So übermitteln Sie Datenprotokollierungsberichte in Diagnostics**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche der Diagnoseanwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Die stiftförmige Schaltfläche **Datenprotokollierung** auf der Diagnosesymbolleiste ist während der gesamten Diagnoseoperationen verfügbar.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Datenprotokollierung** (ein Stiftsymbol), um die Fehleroptionen anzuzeigen. Wählen Sie einen bestimmten Fehler aus, und es wird ein Formular angezeigt, in das Sie den Bericht eintragen können

Informationen.

3. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Senden** in der oberen rechten Ecke des Bildschirms, um das Berichtsformular über das Internet zu übermitteln; nach erfolgreichem Versand wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

Aktueller Verzeichnispfad

Der aktuelle Verzeichnispfad zeigt alle Verzeichnisnamen für den Zugriff auf die aktuelle Seite an.

Status-Informationsleiste

Die Statusinformationsleiste am oberen Rand des Hauptbereichs zeigt die folgenden Elemente an:

1. VCMI-Symbol - zeigt den Kommunikationsstatus zwischen dem Tablet und dem VCMI-Gerät an.
2. Batteriesymbol - zeigt den Batteriestatus des Fahrzeugs an.

Navigationsleiste

Die Navigationsleiste auf der linken Seite des Bildschirms zeigt das Hauptmenü der Diagnosefunktionen an. Das Hauptmenü variiert je nach dem zu prüfenden Fahrzeug. Das allgemeine Menü umfasst Auto Scan, Steuergerät, Hot Function, Service, Fahrzeugprofil, Programmierung und mehr.

Hauptteil

Der Hauptbereich variiert je nach Betriebsstufe und zeigt die Fahrzeugidentifikation, das Hauptmenü, Testdaten, Meldungen, Anweisungen und andere Diagnoseinformationen.

Funktionelle Schaltflächen

Die Art der Funktionstasten, die unten auf dem Bildschirm angezeigt werden, hängt vom jeweiligen Vorgang ab. Zu den Funktionen gehören Navigation, Berichte und Code-Löschung. Die Funktionen dieser Tasten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben, wenn sie relevant sind.

Die nachstehende Tabelle enthält eine kurze Beschreibung der Funktionen der Funktionstasten:

Tabelle 4-3 *Funktionsschaltflächen im Diagnosebildschirm*

Name	Beschreibung
Intelligent	Direkter Zugriff auf den Bildschirm "Intelligente Diagnose" zur Anzeige der codebezogene Informationen über ALLE DTCs für das

Diagnostik	gesamte Fahrzeug. Detaillierte Anweisungen zur Bedienung finden Sie in der *Intelligente Diagnosefunktion* für weitere Einzelheiten.
Bericht	Zeigt die Diagnosedaten im Berichtsformular an.
Schnelles Löschen	Löscht alle Fehlerinformationen nach dem Scannen.

Name	Beschreibung
Fehlersuche	Scannt Fahrzeugsystemmodule.
Pause	Unterbricht den Scanvorgang.
System eingeben	Ruft das ECU-System auf.
ESC	Kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück oder beendet den Diagnosebildschirm.

Wählen Sie eines der Systemmodule aus der Topologie oder der Liste aus, und tippen Sie auf **System eingeben**, um die spezifischen Systemfunktionen einzugeben.

ANMERKUNG

Die Symbolleiste mit den Diagnose-Schaltflächen (am oberen Rand des Bildschirms) ist während der gesamten Diagnosesitzung aktiv und dient z. B. zum Drucken und Speichern der angezeigten Daten, zum Abrufen von Hilfeinformationen oder zur Datenprotokollierung.

4.2.2 Bildschirm-Meldungen

Meldungen werden angezeigt, wenn zusätzliche Eingaben erforderlich sind, bevor Sie fortfahren können. Es gibt hauptsächlich drei Arten von Bildschirmmeldungen: Bestätigung, Warnung und Fehler.

- **Bestätigungsnachrichten**

Diese Art von Meldungen wird in der Regel als "Informationsbildschirm" angezeigt, wenn Sie im Begriff sind, eine Aktion durchzuführen, die nicht rückgängig gemacht werden kann, oder wenn eine Aktion eingeleitet wurde und Ihre Bestätigung erforderlich ist, um fortzufahren.

Wenn keine Benutzerreaktion erforderlich ist, wird die Meldung kurz angezeigt.

- **Warnmeldungen**

Diese Art von Meldungen wird angezeigt, wenn der Abschluss der ausgewählten Aktion zu einer unwiderruflichen Änderung oder zum Verlust von Daten führen kann. Ein Beispiel für diese Meldung ist die Meldung "Codes löschen".

- **Fehlermeldungen**

Fehlermeldungen werden angezeigt, wenn ein systemischer oder verfahrenstechnischer Fehler aufgetreten ist. Zu den möglichen Fehlern gehören Kabelunterbrechung und Kommunikationsunterbrechung.

4.2.3 Auswahl treffen

Die Anwendung "Diagnose" ist ein menügesteuertes Programm, das eine Reihe von Optionen nacheinander anzeigt. Wenn Sie eine Option aus einem Menü auswählen, wird das nächste Menü in der Reihe angezeigt. Jede Auswahl schränkt den Fokus ein und führt zu dem gewünschten Test. Verwenden Sie Ihre Fingerspitze oder den Stylus-Stift, um die Menüauswahl zu treffen.

4.3 Auto-Scan und Kontrolleinheit

In der Navigationsleiste auf der linken Seite des Bildschirms stehen zwei Optionen zur Verfügung, wenn Sie den Bereich Diagnose aufrufen (Abbildung 4-9):

1. Auto Scan - Startet den automatischen Scan für alle verfügbaren Systeme im Fahrzeug

2. Steuergerät - zeigt ein Auswahlmenü mit allen verfügbaren Steuergeräten des Testfahrzeugs an

4.3.1. Automatischer Scan

Der Hauptbereich des Auto-Scan-Bildschirms zeigt eine Systemliste für die meisten Fahrzeuge und gleichzeitig eine Topologiekarte für einige Fahrzeuge, einschließlich Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat, Volvo und andere.

A. Registerkarte Topologie

Auf der Registerkarte Topologie wird ein Systemverteilungsdiagramm der Fahrzeugsteuermodule angezeigt.

Abbildung 4-10 ***Beispiel Registerkarte Topologie***

B. Registerkarte "Liste

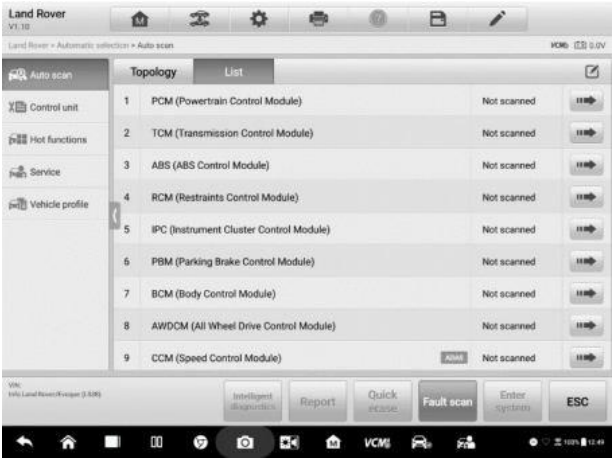


Abbildung 4-11 Registerkarte Probenliste

Die Auto-Scan-Funktion führt einen umfassenden Scan aller Systeme im Fahrzeugsteuergerät durch, um Fehler zu lokalisieren und DTCs abzurufen. Tippen Sie zum Starten auf **Fehlersuche**. Systeme, in denen keine Fehler gefunden wurden, werden grün angezeigt; Systeme mit Fehlern werden orange angezeigt.

Spalte 1 - zeigt die Systemnummern an.

Spalte 2 - zeigt die gescannten Systeme

an. Spalte 3 - zeigt die Scanergebnisse an.

- ✧ **-!-**: Zeigt an, dass das gescannte System die Code-Lesefunktion möglicherweise nicht unterstützt oder dass ein Kommunikationsfehler zwischen dem Prüfgerät und dem Kontrollsystem vorliegt.
- ✧ **-?-**: Zeigt an, dass das Fahrzeugkontrollsystem erkannt wurde, das Prüfgerät aber nicht darauf zugreifen kann.
- ✧ **Fault | #**: Zeigt an, dass ein oder mehrere Fehlercodes vorhanden sind; "#" gibt die Anzahl der erkannten Fehler an.
- ✧ **Pass | No Fault**: Zeigt an, dass das System gescannt wurde und kein Fehler gefunden wurde.
- ✧ **Nicht gescannt**: Zeigt an, dass das System noch nicht gescannt wurde.
- ✧ **Keine Antwort:** Zeigt an, dass das System keine Antwort erhalten hat.

➢ **So führen Sie die Auto-Scan-Funktion aus**

Nehmen wir als Beispiel die Topologie für BMW:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche der Diagnoseanwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Wählen Sie die entsprechenden Fahrzeuginformationen und geben Sie die Fahrzeugdiagnoseseite ein.

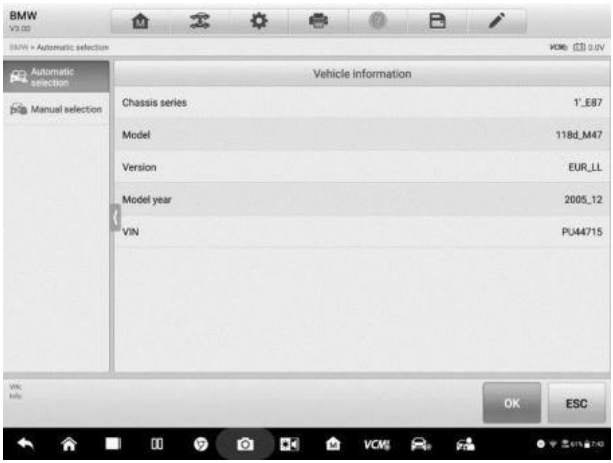


Abbildung 4-12 ***Beispielbildschirm zur Auswahl von Fahrzeuginformationen***

2. Im Hauptbereich wird die Registerkarte Topologie angezeigt. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Fehlersuche** am unteren Rand des Bildschirms, um die Fahrzeugsystemmodule zu scannen.

Abbildung 4-13 ***Beispiel für den Auto-Scan-Bildschirm 1***

3. Ein gescanntes System, bei dem kein Fehler festgestellt wurde, wird grün angezeigt; ein gescanntes System mit festgestellten Fehlern wird orange angezeigt. Die Anzahl der gesamten Fehler wird in der oberen rechten Ecke angezeigt.

Abbildung 4-14 ***Beispiel für den Auto-Scan-Bildschirm 2***

System auswählen

Auf dem Bildschirm Automatischer Scan befindet sich in der oberen rechten Ecke das **Symbol System auswählen** . Wählen Sie das/die entsprechende(n) System(e) zum Scannen aus, was mehr Zeit spart als das Scannen aller Systeme.

4.3.2. Kontrolleinheit

Die **Steuereinheit** ermöglicht es Ihnen, ein gewünschtes Steuersystem für die Prüfung durch eine Reihe von Auswahlmöglichkeiten manuell zu lokalisieren. Folgen Sie einfach dem menügesteuerten Verfahren und treffen Sie jedes Mal die richtige Auswahl; das Programm führt Sie nach einigen Auswahlen zum Menü der Diagnosefunktionen.

Tippen Sie auf das **Steuergerät** in der Navigationsleiste auf der linken Seite des Diagnosebildschirms (Abbildung 4-9), um den Bildschirm *Funktionsmenü* aufzurufen.

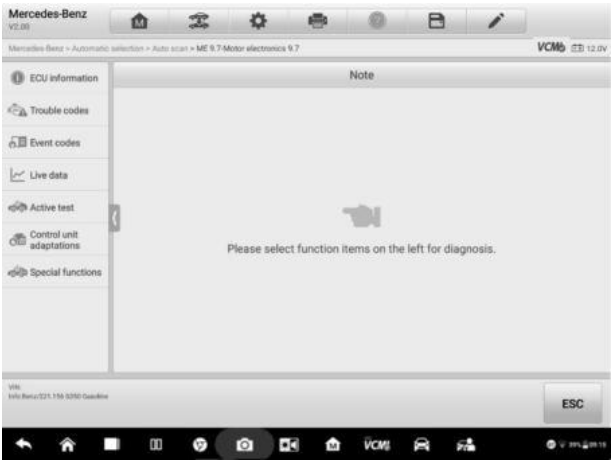


Abbildung 4-15 ***Beispielbildschirm des Funktionsmenüs***

Die verfügbaren Funktionen können je nach Fahrzeug variieren. Das Funktionsmenü kann Folgendes enthalten:

- **ECU-Informationen** - zeigt detaillierte ECU-Informationen an. Wählen Sie, um den Informationsbildschirm anzuzeigen.
- **Trouble Codes** - enthält Codes lesen und Codes löschen. Ersteres zeigt detaillierte DTC-Informationen an, die vom Fahrzeugsteuermodul abgerufen werden, letzteres erleichtert Ihnen das Löschen von DTCs und anderen Daten aus dem Steuergerät.
- **Live-Daten** - ruft Live-Daten und Parameter von der ECU des Fahrzeugs ab und zeigt sie an.
- **Aktiver Test** - bietet spezifische Subsystem- und Komponententests. Diese Auswahl kann als *Aktuatoren*, *Aktuatortest* oder *Funktionstests* angezeigt werden. Die verfügbaren Tests variieren je nach Fahrzeug.
- **Sonderfunktionen** - bietet Funktionen zur Komponentenanpassung oder Variantencodierung für benutzerdefinierte Konfigurationen und ermöglicht die Eingabe von Anpassungswerten für bestimmte Komponenten nach Reparaturen. Je nach Testfahrzeug kann diese Auswahl manchmal als *Steuergeräteanpassung*, *Variantencodierung*, *Konfiguration* oder etwas Ähnliches erscheinen.

4.4 ECU-Informationen

Mit dieser Funktion werden die spezifischen Informationen für das getestete Steuergerät abgerufen und angezeigt, einschließlich Gerätetyp und Versionsnummern.

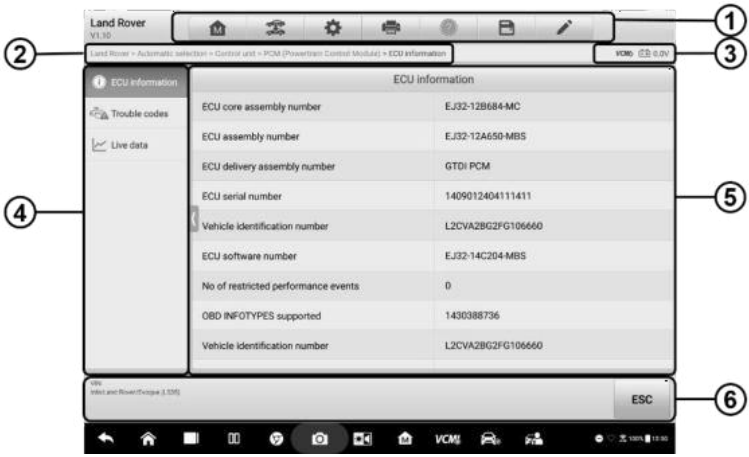


Abbildung 4-16 *Beispiel eines ECU-Informationsbildschirms*

1. Schaltflächen der Diagnose-Symbolleiste - siehe *Tabelle 4-2 Schaltflächen der Diagnose-Symbolleiste* auf Seite 31 für detaillierte Beschreibungen der Funktionen der einzelnen Schaltflächen.
2. Aktueller Verzeichnispfad
3. Status-Informationsleiste
4. Navigationsleiste
5. Hauptabschnitt - die linke Spalte enthält die Artikelbezeichnungen; die rechte Spalte enthält die Spezifikationen oder Beschreibungen.
6. Funktionstaste - in diesem Fall ist nur eine ESC-Taste verfügbar; tippen Sie darauf, um die Anzeige zu beenden.

4.5 Störungscodes

4.5.1 Codes lesen

Mit dieser Funktion werden die DTCs aus dem Fahrzeugsteuerungssystem abgerufen und angezeigt. Der Bildschirm "Codes lesen" ist für jedes getestete Fahrzeug unterschiedlich. Bei einigen Fahrzeugen können auch Standbilddaten zur Ansicht abgerufen werden. Ein Beispiel für den Bildschirm "Codes lesen" wird wie folgt angezeigt:

Abbildung 4-17 *Beispielbildschirm zum Lesen von Codes*

1. Diagnose-Symbolleiste - siehe *Tabelle 4-2 Schaltflächen der Diagnose-Symbolleiste* auf Seite 31 für Details.

2. Aktueller Verzeichnispfad

3. Status-Informationsleiste

4. Navigationsleiste

5. Hauptteil

   - Spalte 1 - zeigt die abgerufenen Codes des Fahrzeugs an.
   - Spalte 2 - gibt den Status der abgerufenen Codes an.
   - Spalte 3 - detaillierte Beschreibungen für die abgerufenen Codes.
   - Spalte 4 - ermöglicht den Zugriff auf den Bildschirm "Intelligente Diagnose".

6. Funktionelle Schaltflächen

   - **Intelligente Diagnose** - Tippen Sie auf , um den Bildschirm "Intelligente Diagnose" aufzurufen, um verwandte Reparaturfälle und Hilfeinformationen zu prüfen.
   - **Standbild** - das Symbol wird angezeigt, wenn Standbilddaten zur Ansicht verfügbar sind; tippen Sie auf das Symbol, um den Datenbildschirm anzuzeigen. Die Schnittstelle für Standbilder ist ähnlich wie die Schnittstelle für das Lesen von Codes und hat ähnliche Funktionen.
   - **Suchen** - Tippen Sie auf , um den ausgewählten DTC nach weiteren Informationen im Internet zu durchsuchen.
   - **Codes löschen** - tippen Sie auf , um Codes aus der ECU zu löschen. Es wird

empfohlen, die DTCs zu lesen und notwendige Reparaturen durchzuführen, bevor die Codes gelöscht werden.

- **Codes lesen** - ruft die DTCs aus dem Fahrzeugsteuerungssystem ab und zeigt sie an. Der Bildschirm "Codes lesen" variiert für jedes getestete Fahrzeug.

- **ESC** - tippen Sie darauf, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren oder die Funktion zu beenden.

4.5.2 Codes löschen

Nachdem die abgerufenen Codes aus dem Fahrzeug gelesen und bestimmte Reparaturen durchgeführt wurden, können Sie die Codes mit dieser Funktion aus dem Fahrzeug löschen. Vergewissern Sie sich vor der Ausführung dieser Funktion, dass sich der Zündschlüssel des Fahrzeugs in der Stellung ON (RUN) befindet und der Motor abgestellt ist.

➢ **So löschen Sie Codes**

1. Tippen Sie im Funktionsmenü auf **"Codes löschen"**.
2. Eine Warnmeldung informiert Sie über den Datenverlust, wenn diese Funktion angewendet wird.
   a) Tippen Sie auf **Ja**, um fortzufahren. Ein Bestätigungsbildschirm wird angezeigt, wenn der Vorgang erfolgreich abgeschlossen wurde.
   b) Tippen Sie zum Beenden auf **Nein.**
3. Tippen Sie auf dem Bestätigungsbildschirm auf **ESC**, um das Löschen von Codes zu beenden.
4. Überprüfen Sie die Funktion Codes lesen erneut, um sicherzustellen, dass der Vorgang erfolgreich war.

4.6 Live-Daten

Wenn diese Funktion ausgewählt wird, zeigt der Bildschirm die Datenliste für das ausgewählte Modul an. Die Parameter werden in der Reihenfolge angezeigt, in der sie von der ECU übertragen werden, daher sind Abweichungen zwischen den Fahrzeugen zu erwarten.

Mit der Gestensteuerung können Sie schnell durch die Datenliste blättern. Berühren Sie den Bildschirm und ziehen Sie Ihren Finger nach oben oder unten, um die angezeigten Parameter neu zu positionieren, wenn die Daten mehr als einen Bildschirm belegen. Die folgende Abbildung zeigt einen typischen Live-Daten-Bildschirm:

Abbildung 4-18 *Beispiel eines Live-Datenbildschirms*

1. **Schaltflächen der Diagnose-Symbolleiste** - siehe *Tabelle 4-2 Schaltflächen der Diagnose-Symbolleiste* auf Seite 31 für detaillierte Beschreibungen der Funktionen der einzelnen Schaltflächen.

2. **Aktueller Verzeichnispfad**

3. **Status-Informationsleiste**

4. **Navigationsleiste**

5. **Hauptteil**

   - Namensspalte - in dieser Spalte werden die Parameternamen angezeigt.

     a) Kontrollkästchen - Tippen Sie auf das Kontrollkästchen links neben einem Parameternamen, um das Element auszuwählen. Tippen Sie erneut auf das Kontrollkästchen, um die Auswahl aufzuheben.

     b) Dropdown-Schaltfläche - Tippen Sie auf die Dropdown-Schaltfläche rechts neben dem Parameternamen, um ein Untermenü zu öffnen, das optionale Modi für die Anzeige der Daten bietet.

   - Wertespalte - zeigt die Werte der Parameterpositionen an.

   - Einheitsspalte - zeigt die Einheit für die Parameterwerte an.

     ➢ Um den Einheitenmodus zu ändern, tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellung** in der oberen Symbolleiste und wählen Sie den gewünschten Modus. Siehe *Einheit* auf Seite 261.

Anzeigemodus

Für die Datenanzeige stehen vier Arten von Anzeigemodi zur Verfügung, die es Ihnen ermöglichen, verschiedene Arten von Parametern in dem für die Darstellung der Daten am besten geeigneten Modus anzuzeigen.

Tippen Sie auf die Dropdown-Schaltfläche rechts neben dem Parameternamen, um ein Untermenü zu öffnen. Es werden insgesamt 7 Schaltflächen angezeigt: Die 4 Schaltflächen auf der linken Seite stehen für die verschiedenen Modi der Datenanzeige, außerdem eine Schaltfläche "**Information"**, die aktiv ist, wenn zusätzliche Informationen verfügbar sind, eine Schaltfläche "**Einheit ändern"**, mit der die Einheit der angezeigten Daten umgeschaltet werden kann, und eine Schaltfläche "**Trigger"**, mit der das Fenster "Triggereinstellungen" geöffnet wird.

Abbildung 4-19 ***Beispielbildschirm für den Anzeigemodus***

Jeder Parameter zeigt den gewählten Modus unabhängig an.

- ✧ **Analoger Messgeräte-Modus** - zeigt die Parameter in Messgerätediagrammen an.
- ✧ **Textmodus** - der Standardmodus, der die Parameter als Textliste anzeigt.

ANMERKUNG

Statusparameter, wie z. B. ein Schalterwert wie EIN, AUS, AKTIV und ABBRUCH, können nur im Textmodus angezeigt werden. Wertparameter, wie z. B. ein Sensormesswert, können sowohl im Text- als auch im Grafikmodus angezeigt werden.

- ✧ **Wellenformgrafikmodus** - zeigt die Parameter in Wellenformgrafiken an.

In diesem Modus werden auf der rechten Seite des Parameters fünf Schaltflächen angezeigt, mit denen Sie den Anzeigestatus ändern können.

Abbildung 4-20 ***Beispielbildschirm des Wellenformgrafikmodus***

1) **Schaltfläche Einstellungen** (**SetY**) - legt den Mindest- und Höchstwert der Y-Achse fest.

2) **Schaltfläche Skala** - ändert die Skalenwerte.

Über dem Wellenformdiagramm auf der rechten Seite befinden sich zwei Skalierungsschaltflächen, mit denen Sie die Skalierungswerte der X- und Y-Achse des Diagramms ändern können. Für die X-Achse sind vier Skalen verfügbar: x1, x2, x4 und x8. Für die Y-Achse stehen drei Skalen zur Verfügung: x1, x2 und x4.

3) **Schaltfläche "Bearbeiten"** - Bearbeiten Sie die Wellenformfarbe und die Linienstärke.

4) **Vergrößerungsschaltfläche** - einmal antippen, um das ausgewählte Datendiagramm im Vollbildmodus anzuzeigen.

5) **Schaltfläche "Beenden"** - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um den Wellenformgrafikmodus zu beenden.

Vollbildanzeige - diese Option ist nur im Kurvenformmodus verfügbar und wird meist im Status "Graph Merge" zum Datenvergleich verwendet. In diesem Modus sind oben rechts auf dem Bildschirm vier Schaltflächen verfügbar.

- Schaltfläche "Skala" - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um die Skalenwerte unterhalb des Wellenformdiagramms zu ändern. Es sind vier Skalen für die X-Achse verfügbar: x1, x2, x4 und x8. Für die Y-Achse stehen drei Skalen zur Verfügung: x1, x2 und x4.
- Schaltfläche "Bearbeiten" - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um ein Bearbeitungsfenster zu öffnen, in dem Sie die Wellenformfarbe und die Linienstärke für das ausgewählte Parameterelement einstellen können.
- Verkleinerungstaste - Tippen Sie auf diese Taste, um die Vollbildanzeige zu

verlassen.

- Schaltfläche "Beenden" - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um den Wellenformgrafikmodus zu beenden.

➢ **So bearbeiten Sie die Wellenformfarbe und Liniendicke in einem Datendiagramm**

1. Wählen Sie die Parameter aus, die im Waveform Graph-Modus angezeigt werden sollen.
2. Tippen Sie auf die **Schaltfläche Bearbeiten**, und ein Bearbeitungsfenster wird angezeigt.

Abbildung 4-21 ***Bildschirm zum Bearbeiten von Beispielwellenformen***

3. Der Parameter wird automatisch in der linken Spalte ausgewählt.
4. Wählen Sie eine Farbe aus der zweiten Spalte.
5. Wählen Sie in der rechten Spalte eine Linienstärke aus.
6. Tippen Sie auf **Fertig**, um die Einstellung zu speichern und den Vorgang zu beenden, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

ANMERKUNG

In der Vollbildanzeige können Sie die Wellenformfarbe und die Linienstärke bearbeiten, indem Sie auf die Schaltfläche "Bearbeiten" oben rechts auf dem Bildschirm tippen.

Auslöser-Einstellung

Auf dem Bildschirm für die Triggereinstellung können Sie einen Standardbereich festlegen, indem Sie einen Mindest- und einen Höchstwert eingeben. Wenn dieser Bereich überschritten wird, wird die Triggerfunktion ausgeführt und das Gerät zeichnet die erzeugten Daten automatisch auf und speichert sie. Sie können die gespeicherten Live-Daten überprüfen, indem Sie auf die Schaltfläche "Review" (Überprüfung) am unteren Rand des Bildschirms tippen.

Tippen Sie auf die Dropdown-Schaltfläche rechts neben dem Parameternamen, um ein Untermenü zu öffnen. Die Schaltfläche **Auslöser** ist die letzte im Untermenü. Tippen Sie auf , um das Trigger-Einstellungsfenster anzuzeigen.

Abbildung 4-22 ***Beispielbildschirm für Triggereinstellungen***

Im Fenster Triggereinstellung stehen zwei Schaltflächen und zwei Eingabefelder zur Verfügung.

a) Trigger On - schaltet den Trigger ein und aus. Der Trigger ist standardmäßig eingeschaltet.

b) Buzzer Alarm - schaltet den Alarm ein und aus. Die Alarmfunktion gibt einen Signalton als Warnung aus, wenn der Messwert den voreingestellten Mindest- oder Höchstwert erreicht. Der akustische Alarm ertönt nur beim ersten Auslösen.

c) MIN - Tippen Sie auf dieses Eingabefeld, um eine virtuelle Tastatur zur Eingabe des gewünschten unteren Grenzwerts aufzurufen.

d) MAX - Tippen Sie auf dieses Eingabefeld, um eine virtuelle Tastatur zur Eingabe des gewünschten oberen Grenzwerts aufzurufen.

➢ **So legen Sie einen Auslöser fest**

1. Tippen Sie auf die Dropdown-Schaltfläche rechts neben dem Parameternamen, um ein Untermenü zu öffnen.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Auslöser** auf der rechten Seite des Untermenüs, um das Fenster mit den Auslösereinstellungen zu öffnen.
3. Tippen Sie auf die Schaltfläche **MIN** auf der rechten Seite, und geben Sie den gewünschten Mindestwert ein.
4. Tippen Sie auf die Schaltfläche **MAX** auf der rechten Seite, und geben Sie den gewünschten Höchstwert ein.
5. Tippen Sie auf **OK**, um die Einstellung zu speichern und zum Bildschirm Live-Daten zurückzukehren, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

Wenn der Auslöser erfolgreich gesetzt wurde, wird eine Auslösemarkierung vor dem Parameternamen angezeigt. Die Markierung ist grau, wenn sie nicht ausgelöst wird, und orange, wenn sie ausgelöst wird. Außerdem werden in jedem Datendiagramm zwei horizontale Linien angezeigt (wenn der Wellenformdiagramm-Modus angewendet wird), um den Alarmpunkt anzuzeigen. Die Grenzwertlinien werden in verschiedenen Farben angezeigt

Farben, um sie von den Parameter-Wellenformen zu unterscheiden.

✧ **Digital Gauge Mode** - zeigt die Parameter in Form einer digitalen Messkurve an.

6. **Funktionelle Schaltflächen**

Im Folgenden werden die Funktionen der verfügbaren Schaltflächen auf dem Bildschirm Live-Daten beschrieben:

✧ **Alle abbrechen** - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um alle ausgewählten Parameter zu löschen. Es können bis zu 50 Parameter auf einmal ausgewählt werden.

✧ **Ausgewählte anzeigen/Alle anzeigen** - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um zwischen den beiden Optionen umzuschalten; die eine zeigt die ausgewählten Parameterelemente an, die andere alle verfügbaren Elemente.

✧ **Graph Merge** - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um ausgewählte Datendiagramme zusammenzuführen (nur im Waveform Graph Mode). Diese Funktion ist sehr nützlich beim Vergleich verschiedener Parameter.

ANMERKUNG

Dieser Modus unterstützt die Graph Merge von 2 bis 5 Parametern, die digital dargestellt werden können. Nicht-digitale Parameter werden nicht unterstützt.

➢ **So führen Sie ausgewählte Datendiagramme zusammen**

1) Wählen Sie die Parameter aus, die zusammengeführt werden sollen.
2) Tippen Sie auf die Schaltfläche **Diagramm zusammenführen** am unteren Rand des Bildschirms Live-Daten.
    a) Dieser Modus unterstützt nur Parameter, die digital dargestellt werden können. Wenn nicht-digitale Parameter ausgewählt werden, wird eine Meldung angezeigt, die den Benutzer darauf hinweist, dass die ausgewählten Parameter in diesem Modus nicht unterstützt werden und er 2 bis 5 digitale Parameter auswählen soll. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Got It**, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren und unterstützte Parameter auszuwählen.
    b) Wenn Parameter ausgewählt werden, die in diesem Modus nicht unterstützt werden, erscheint eine Meldung, die den Benutzer auffordert, nur unterstützte Parameter auszuwählen. Eine Meldung wird auch angezeigt, wenn mehr als 5 Parameter ausgewählt wurden. Bitte wählen Sie 2 bis 5 der unterstützten Parameter aus und tippen Sie zum Zusammenführen auf die Schaltfläche **OK**.
3) Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zusammenführung abbrechen** am unteren Rand des Bildschirms Live-Daten, um die Zusammenführung abzubrechen.

✧ **Nach oben** - verschiebt ein ausgewähltes Datenelement an den Anfang der Liste.

✧ **Einstellung** - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um die Aufnahmedauer einzustellen. Es stehen fünf Optionen zur Verfügung: 5 Sekunden, 15 Sekunden, 30 Sekunden, 60 Sekunden und 90 Sekunden.

➢ **So stellen Sie die Dauer der Live-Datenaufzeichnung ein**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellung** am unteren Rand des Bildschirms Live-Daten.

2. Tippen Sie auf die Schaltfläche > rechts neben der Leiste **Aufnahmezeit nach Auslösung** und wählen Sie eine Zeitspanne aus.
3. Tippen Sie auf **OK**, um die Einstellung zu speichern und zum Bildschirm "Live-Daten-Einstellung" zurückzukehren, oder tippen Sie auf die Schaltfläche X in der oberen rechten Ecke, um den Bildschirm ohne Speichern zu verlassen.
4. Tippen Sie auf **Fertig** in der oberen rechten Ecke des Bildschirms "Live-Daten-Einstellung", um die Einstellung zu bestätigen und zu speichern und zum Bildschirm "Live-Daten" zurückzukehren; oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Bildschirm ohne Speichern zu verlassen.

✧ **Daten löschen** - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um alle zwischengespeicherten Live-Daten zu löschen.

✧ **Einfrieren** - zeigt die abgerufenen Daten im Einfriermodus an.

- Vorheriges Bild - springt zum vorherigen Bild der eingefrorenen Daten.
- Nächstes Bild - springt zum nächsten Bild der eingefrorenen Daten.
- Wiedergabe/Pause - Tippen Sie auf , um die eingefrorenen Daten abzuspielen/anzuhalten.
- Fortsetzen - tippen Sie auf , um den Modus zum Einfrieren der Daten zu verlassen und zur normalen Datenanzeige zurückzukehren.

✧ **Aufzeichnen** - startet die Aufzeichnung der Live-Daten der ausgewählten Datenelemente. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Aufzeichnen** am unteren Rand des Bildschirms Live-Daten. Es wird eine Meldung angezeigt, die den Benutzer auffordert, die aufzuzeichnenden Parameter auszuwählen. Tippen Sie zur Bestätigung auf die Schaltfläche **Got It.** Scrollen Sie nach unten und wählen Sie die aufzuzeichnenden Daten aus. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Aufzeichnen**, um die Aufzeichnung zu starten. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Fortsetzen**, um die Aufzeichnung zu beenden. Die aufgezeichneten Live-Daten können im Abschnitt **"Review" (Überprüfung)** am unteren Rand des Bildschirms "Live-Daten" angezeigt werden. Die aufgezeichneten Daten können auch in der Anwendung Data Manager überprüft werden.

- Fortsetzen - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um die Datenaufzeichnung zu beenden und zur normalen Datenanzeige zurückzukehren.
- Flagge - diese Schaltfläche wird angezeigt, wenn die Funktion Aufzeichnen angewendet wird. Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um bei der Aufzeichnung von Daten Markierungen für interessante Punkte zu setzen. Notizen können während der Wiedergabe in Review oder *Data Manager* hinzugefügt werden. Wählen Sie die voreingestellte Flagge, um ein Popup-Fenster zu öffnen und eine virtuelle Tastatur zur Eingabe von Notizen anzuzeigen.

✧ **Review** - Überprüfung der aufgezeichneten Daten. Tippen Sie auf die Schaltfläche

Überprüfen, um eine Aufzeichnungsliste anzuzeigen und ein Element zur Überprüfung auszuwählen.

ANMERKUNG

Nur die Daten, die während des aktuellen Vorgangs aufgezeichnet wurden, können auf dem Bildschirm "Live-Daten" überprüft werden. Alle in der Vergangenheit aufgezeichneten Daten können unter "Review Data" in der Anwendung Data Manager eingesehen werden.

- Vorheriges Bild - wechselt zum vorherigen Bild der aufgezeichneten Daten.
- Nächstes Bild - schaltet zum nächsten Bild der aufgezeichneten Daten.
- Wiedergabe/Pause - Tippen Sie auf , um die aufgezeichneten Daten abzuspielen/anzuhalten.
- Ausgewählte anzeigen - zeigt die ausgewählten Parameterelemente an.
- Graph Merge - Zusammenführen ausgewählter Datendiagramme.

- Zurück - Beenden Sie die Überprüfung und kehren Sie zum Bildschirm Live-Daten zurück.

✧ **Zurück** - kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück oder verlässt die Funktion.

4.7 Aktiver Test

Die Funktion Aktiver Test wird verwendet, um auf fahrzeugspezifische Subsystem- und Komponententests zuzugreifen. Die verfügbaren Tests variieren je nach Fahrzeug.

Bei einem aktiven Test sendet das Tablet Befehle an das Steuergerät, um die Aktuatoren zu aktivieren. Bei diesem Test wird die Integrität des Systems oder des Teils durch das Auslesen von Steuergerätedaten oder durch die Überwachung des Betriebs der Aktuatoren bestimmt. Solche Tests können das Umschalten eines Magneten, Relais oder Schalters zwischen zwei Betriebszuständen umfassen.

Durch Auswahl von Active Test wird ein Menü mit Testoptionen angezeigt. Die verfügbaren Tests variieren je nach Fahrzeug. Wählen Sie einen Test aus den Menüoptionen aus. Befolgen Sie die auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen, um den Test abzuschließen. Verfahren und Anweisungen variieren je nach Fahrzeug.

Abbildung 4-23 ***Beispielbildschirm "Aktiver Test***

Mit den Funktionstasten in der unteren rechten Ecke des Bildschirms "Aktiver Test" werden die Testsignale manipuliert. Die Betriebsanweisungen werden im Hauptbereich des Testbildschirms angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm und treffen Sie die entsprechenden Auswahlen, um die Tests abzuschließen.

Tippen Sie auf die Funktionstaste **ESC**, um den Test nach Beendigung zu beenden.

4.8 Besondere Funktionen

Diese Funktionen führen verschiedene Komponentenanpassungen durch, einschließlich der Neukalibrierung oder Konfiguration bestimmter Komponenten nach erfolgter Reparatur oder Austausch.

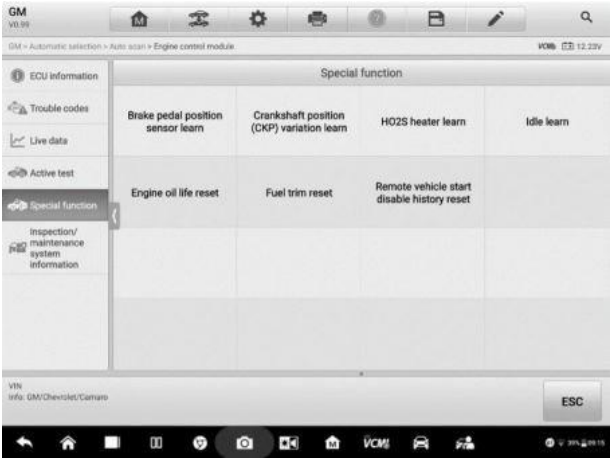


Abbildung 4-24 ***Beispielbildschirm für Sonderfunktionen 1***

Wählen Sie die Funktion aus, um detaillierte Funktionsinformationen und den Ausführungsbildschirm anzuzeigen.

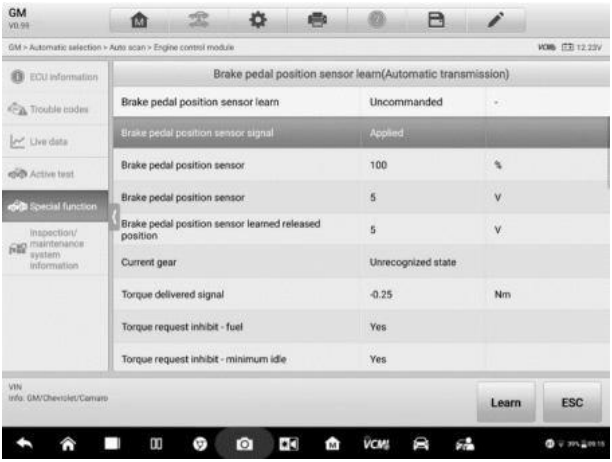


Abbildung 4-25 ***Beispielbildschirm für Sonderfunktionen 2***

Registerkarte "Liste":

- Spalte 1 - zeigt die Beschreibung der ausgeführten Funktion oder die der Sonderfunktion entsprechenden Live-Daten an
- Spalte 2 - zeigt den Ausführungsstatus an, wie z. B. Abgeschlossen oder Aktiviert, oder kann Live-Datenwerte anzeigen, die der Sonderfunktion entsprechen.
- Spalte 3 - zeigt die Maßeinheiten der Live-Daten an.

Tippen Sie auf die Funktionstasten, um die ausgewählte Funktion auszuführen oder die Funktion zu beenden.

4.9 Programmierung und Kodierung

Seit der Einführung von OBD II und bis hin zu modernen Hybrid- und Elektrofahrzeugen haben sich die Hardware- und Softwaretechnologien in Autos exponentiell weiterentwickelt. Die Aktualisierung der Software ist möglicherweise die einzige Möglichkeit, die folgenden Probleme zu beheben:

- Fahrbarkeit
- Treibstoff-Effizienz
- Leistungsverlust
- Fehler-Codes
- Langlebigkeit von mechanischen Teilen

Die Programmier- und Kodierfunktion dient zum Reflashen der Fahrzeugsteuermodule, wodurch Sie die Computersoftware des Fahrzeugs auf die neueste Version aktualisieren können, sowie zur Neuprogrammierung der adaptiven Daten bestimmter Komponenten nach Reparaturen oder Ersatzbeschaffungen.

ANMERKUNG

Die Programmierfunktion kommt nur dann zum Tragen, wenn das Fahrzeug mit einem VCMI-Gerät verbunden ist, das als PassThru-Schnittstelle dient, um die Kommunikation mit dem Steuergerät des Fahrzeugs herzustellen und Daten an dieses zu übertragen.

Die verfügbaren Programmier- oder Codiervorgänge variieren je nach Testfahrzeug. Im Tablet-Menü werden nur die verfügbaren Vorgänge angezeigt.

Es gibt zwei allgemeine Arten von Programmiervorgängen:

A. Die Codierung - auch als *Teach-in-Programm* oder *Komponentenanpassung* bekannt - dient der Neuprogrammierung von adaptiven Daten für Fahrzeugsteuermodule nach Reparaturen oder dem Austausch von Fahrzeugteilen.

B. Neuprogrammierung - Herunterladen der neuesten Softwareversion von der Online-Server-Datenbank über einen Internetzugang (dieser Vorgang erfolgt automatisch, wenn das Tablet mit dem Internet verbunden ist, so dass Sie nicht selbst nach Software-Updates suchen müssen) und Neuprogrammierung der neuesten Version in die ECU des Fahrzeugs.

ANMERKUNG

Vergewissern Sie sich, dass das Tablet mit einem stabilen Internetzugang verbunden ist, bevor Sie die ECU-Programmierfunktion anwenden, damit das Tablet in der Lage ist, Zugang zum Server des Fahrzeugherstellers für den Update-Service zu erhalten.

Durch Auswahl der Funktion "Programmierung" oder "Codierung" wird ein Menü mit Betriebsoptionen geöffnet, das je nach Fahrzeugmarke und -modell variiert. Durch Auswahl einer Menüoption wird entweder eine Programmierschnittstelle angezeigt oder ein weiteres Menü mit zusätzlichen Auswahlmöglichkeiten geöffnet. Alle Bildschirme verfolgen

Anweisungen, während Sie die Programmierung oder Codierung durchführen. Wie und welche Informationen auf dem Bildschirm angezeigt werden, hängt von der Art der durchgeführten Operation ab.

4.9.1 Codierung

Der Hauptteil des Bildschirms "Codierung" zeigt eine Liste der Fahrzeugkomponenten und die Codierungsinformationen, die hauptsächlich aus zwei Teilen bestehen:

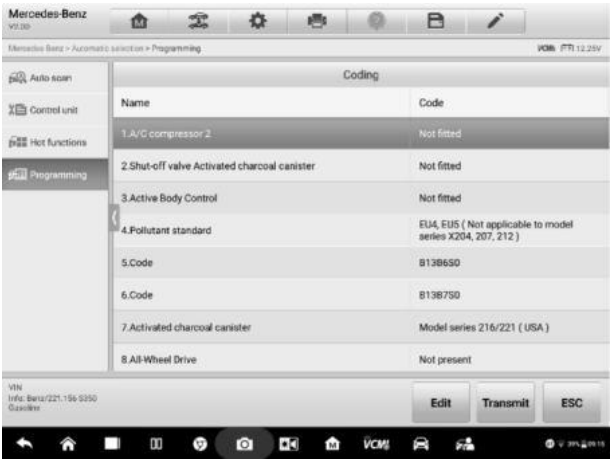


Abbildung 4-26 *Beispiel-Codierungsbildschirm*

1. Auf der linken Seite werden alle verfügbaren Systeme für die Kodierung angezeigt, auf der rechten Seite die Kodierungsdaten oder -werte.

2. Im unteren Teil des Hauptbereichs befinden sich die Funktionsschaltflächen, mit denen Sie den Vorgang steuern können.

Überprüfen Sie den Fahrzeugzustand und die Codierungsinformationen sorgfältig. Verwenden Sie die Funktionstaste, um die Codes für die entsprechenden Komponenten zu bearbeiten. Tippen Sie auf **Senden**, wenn Sie alle Elemente bearbeitet haben. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird möglicherweise eine Meldung zum Ausführungsstatus angezeigt, z. B. Abgeschlossen, Beendet oder Erfolgreich.

Tippen Sie auf die ESC-Taste, um die Funktion zu beenden.

4.9.2 Neuprogrammierung

Bevor die Neuprogrammierung beginnt

- Es ist zwingend erforderlich, dass das Ultra-Tablet mit einem stabilen Wi-Fi-Netzwerk verbunden ist.

- Das Tablet muss über USB mit dem VCMI verbunden sein.
- Der Akku des Tablets muss während der Programmierung des Moduls vollständig geladen sein. Verbinden Sie das Tablet mit

Ladegerät, falls erforderlich.

- Schließen Sie den Batterieerhalter an die Fahrzeugbatterie an, um sicherzustellen, dass die Spannung während der Programmierung konstant bleibt. Die Spannungsanforderungen sind je nach Fahrzeughersteller unterschiedlich. Lesen Sie die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers, bevor Sie ein Modul programmieren.
- Beenden Sie die Anwendung nicht während einer Neuprogrammierung des Moduls, da der Vorgang fehlschlagen und zu einer dauerhaften Beschädigung des Moduls führen kann.

Bei typischen Neuprogrammierungen müssen Sie zuerst die Fahrgestellnummer eingeben und bestätigen. Tippen Sie auf das Eingabefeld und geben Sie die richtige Nummer ein. Daraufhin wird die Programmierschnittstelle angezeigt.

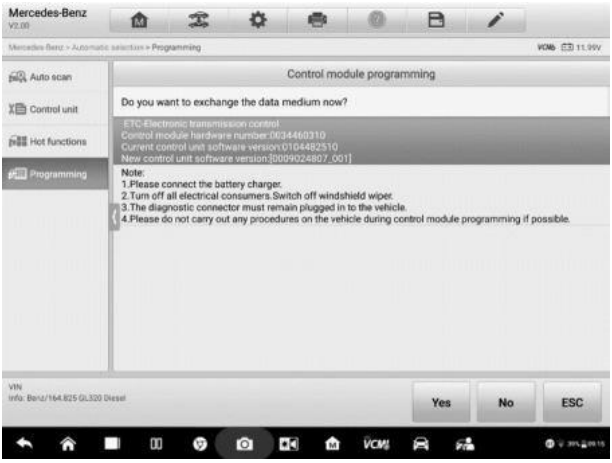


Abbildung 4-27 ***Beispielbildschirm für die Neuprogrammierung***

Der Hauptteil der Reprogrammierungsschnittstelle bietet Informationen über die Hardware, die aktuelle Softwareversion und die neuesten Softwareversionen, die in die Steuergeräte programmiert werden können.

Auf dem Bildschirm werden eine Reihe von Anweisungen angezeigt, die Sie durch den Programmiervorgang führen.

Lesen Sie die Informationen auf dem Bildschirm aufmerksam durch und folgen Sie den Anweisungen, um die Programmierung durchzuführen.

4.9.3 Re-flash-Fehler

IMPORATANT

Stellen Sie bei der Neuprogrammierung an Bord immer sicher, dass die

Fahrzeugbatterie voll geladen und in gutem Zustand ist. Während der Neuprogrammierung kann der Vorgang fehlschlagen, wenn die Spannung unter die richtige Betriebsspannung fällt. Manchmal kann ein fehlgeschlagener Vorgang wiederhergestellt werden, aber die fehlgeschlagene Neuprogrammierung kann auch das Steuermodul zerstören. Wir empfehlen den Anschluss eines externen Batterieerhaltungsgeräts an das Fahrzeug, um sicherzustellen, dass eine konstante Spannung anliegt.

während der gesamten Programmierung beibehalten werden. Die erforderliche Spannung ist je nach Fahrzeughersteller unterschiedlich. Wenden Sie sich an den Fahrzeughersteller, um die richtige Spannung zu erfahren.

Gelegentlich kann es vorkommen, dass ein Flash-Update-Vorgang nicht ordnungsgemäß abgeschlossen wird. Häufige Ursachen für Flash-Fehler sind schlechte Kabelverbindungen zwischen dem Tablet, dem VCMI und dem Fahrzeug, das Ausschalten der Fahrzeugzündung, bevor der Flash-Vorgang abgeschlossen ist, oder eine niedrige Spannung der Fahrzeugbatterie.

Wenn der Vorgang abgebrochen wird, überprüfen Sie alle Kabelverbindungen, um eine gute Kommunikation sicherzustellen, und initialisieren Sie das Flash-Verfahren. Der Programmiervorgang wird automatisch wiederholt, wenn der vorherige Vorgang nicht erfolgreich war.

4.10 Allgemeine OBD-II-Vorgänge

Die OBD II/EOBD-Fahrzeugdiagnose-Option bietet eine schnelle Möglichkeit, auf DTCs zu prüfen, die Ursache einer leuchtenden Störungsanzeige (MIL) zu isolieren, den Monitorstatus vor der Abgaszertifizierungsprüfung zu überprüfen, Reparaturen zu verifizieren und andere abgasrelevante Dienstleistungen durchzuführen. Die OBDII-Direktzugriffsoption wird auch für die Prüfung von OBD II/EOBD-konformen Fahrzeugen verwendet, die nicht in der Diagnosedatenbank enthalten sind. Die Schaltflächen der Diagnose-Symbolleiste am oberen Rand des Bildschirms sind für spezifische Fahrzeugdiagnosen verfügbar. Weitere Informationen finden Sie in *Tabelle 4-2 Schaltflächen der Diagnosesymbolleiste* auf Seite 31.

4.10.1 Allgemeines Verfahren

➢ **So greifen Sie auf die OBD II/EOBD-Diagnosefunktionen zu**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche der Diagnoseanwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Das Fahrzeugmenü wird angezeigt.

2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **EOBD**. Es gibt zwei Möglichkeiten, die Kommunikation mit dem Fahrzeug herzustellen.

   - Auto-Scan - wählen Sie diese Option, um die Kommunikation mit jedem Protokoll herzustellen, um festzustellen, welches Protokoll das Fahrzeug verwendet.

   - Protokoll - wählen Sie es aus, um ein Untermenü mit verschiedenen Protokollen zu öffnen. Ein Kommunikationsprotokoll ist ein standardisierter Weg der Datenkommunikation zwischen einem ECM und einem Diagnosetool. Global OBD kann mehrere verschiedene Kommunikationsprotokolle verwenden.

3. Wählen Sie ein bestimmtes Protokoll, wenn die Option **Protokoll** ausgewählt ist. Warten Sie, bis das OBD II-Diagnosemenü angezeigt wird.

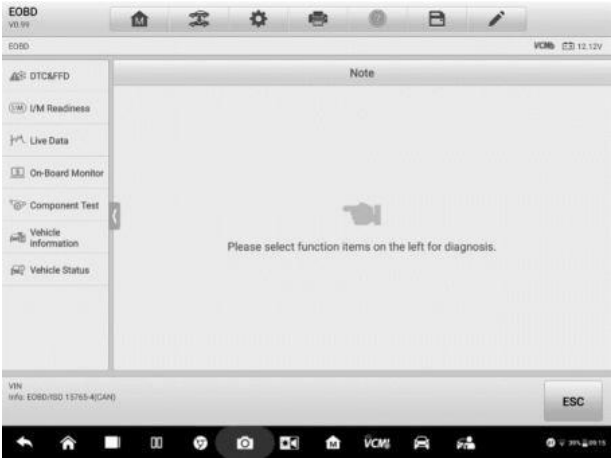


Abbildung 4-28 ***Beispiel OBD II-Diagnosemenü***

4. Wählen Sie eine Funktionsoption, um fortzufahren.

   - DTC & FFD
   - I/M-Bereitschaft
   - Live-Daten
   - O2 Sensor Monitor
   - Bordseitiger Monitor
   - Komponenten-Test
   - Fahrzeug-Informationen
   - Fahrzeugstatus

ANMERKUNG
Die Unterstützungsfunktionen können je nach Fahrzeug variieren.

4.10.2 Funktionsbeschreibungen

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Funktionen der einzelnen Diagnoseoptionen beschrieben:

4.10.2.1 DTC & FFD

Wenn diese Funktion ausgewählt ist, wird auf dem Bildschirm eine Liste der gespeicherten Codes und der ausstehenden Codes angezeigt. Wenn die Freeze Frame-Daten bestimmter DTCs zur Ansicht verfügbar sind, wird eine Schneeflocken-

Schaltfläche auf der rechten Seite des DTC-Elements angezeigt. Die Schaltflächen "Codes löschen" und

Die Funktionen zum Lesen von Codes können durch Antippen der Funktionstasten am unteren Rand des Bildschirms angewendet werden.

Abbildung 4-29 *Beispielbildschirm DTC & FFD*

- **Aktuelle Codes**

  Aktuelle Codes sind emissionsbezogene DTCs aus dem ECM des Fahrzeugs. OBD II/EOBD-Codes haben eine Priorität entsprechend ihrer Emissionsschwere, wobei Codes mit höherer Priorität solche mit niedrigerer Priorität überschreiben. Die Priorität des Codes bestimmt das Aufleuchten der Störungswarnleuchte (MIL) und das Verfahren zum Löschen des Codes. Die Hersteller ordnen die Codes unterschiedlich ein, so dass die DTCs je nach Fahrzeug variieren können.

- **Anhängige Codes**

  Dies sind Codes, deren Speicherbedingungen während des letzten Fahrzyklus erfüllt wurden, die aber bei zwei oder mehr aufeinanderfolgenden Fahrzyklen erfüllt werden müssen, bevor der DTC gespeichert wird. Der Zweck der Anzeige ausstehender Codes besteht darin, den Servicetechniker nach einer Fahrzeugreparatur zu unterstützen, wenn die Diagnoseinformationen gelöscht werden, indem die Testergebnisse nach einem einzigen Fahrzyklus gemeldet werden.

  a) Wenn ein Test während des Fahrzyklus fehlschlägt, wird der zugehörige DTC gemeldet. Wenn der anstehende Fehler innerhalb von 40 bis 80 Warmlaufzyklen nicht erneut auftritt, wird der Fehler automatisch aus dem Speicher gelöscht.

  b) Die gemeldeten Prüfergebnisse weisen nicht unbedingt auf ein fehlerhaftes Bauteil oder System hin. Wenn die Prüfergebnisse nach weiteren Fahrten eine weitere Störung anzeigen, wird ein DTC gespeichert, um ein fehlerhaftes

Bauteil oder System anzuzeigen.

- **Standbild**

  In den meisten Fällen ist der gespeicherte Rahmen der letzte gemeldete DTC. Bestimmte DTCs, die einen größeren Einfluss auf die Fahrzeugemissionen haben, haben eine höhere Priorität. In diesen Fällen,

Der DTC mit der höchsten Priorität ist derjenige, für den die Freeze Frame-Aufzeichnungen gespeichert werden. Freeze-Frame-Daten enthalten eine "Momentaufnahme" der kritischen Parameterwerte zum Zeitpunkt der Speicherung des DTCs.

- **Codes löschen**

  Mit dieser Option werden alle abgasrelevanten Diagnosedaten, einschließlich DTCs, Freeze-Frame-Daten und spezifische herstellererweiterte Daten aus dem Fahrzeug-ECM gelöscht. Diese Option setzt den I/M Readiness Monitor Status für alle Fahrzeugmonitore auf den Status Not Ready oder Not Complete zurück.

  Ein Bestätigungsbildschirm wird angezeigt, wenn die Option Codes löschen ausgewählt wird, um einen versehentlichen Datenverlust zu verhindern. Wählen Sie auf dem Bestätigungsbildschirm **Ja**, um fortzufahren, oder **Nein**, um zu beenden.

4.10.2.2 I/M-Bereitschaft

Mit dieser Funktion wird die Bereitschaft des Überwachungssystems überprüft. Diese Funktion eignet sich hervorragend, um ein Fahrzeug vor der Inspektion auf Einhaltung der staatlichen Emissionsvorschriften zu überprüfen. Die Auswahl von I/M Readiness öffnet ein Untermenü mit zwei Auswahlmöglichkeiten:

- Seit Löschung der DTCs - zeigt den Status der Monitore seit der letzten Löschung der DTCs an.
- Dieser Fahrzyklus - zeigt den Status der Monitore seit dem Beginn des aktuellen Fahrzyklus an.

4.10.2.3 Live-Daten

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige von Echtzeit-PID-Daten aus dem Steuergerät. Die angezeigten Daten umfassen analoge und digitale Ein- und Ausgänge sowie Systemstatusinformationen, die im Fahrzeugdatenstrom übertragen werden.

Livedaten können in verschiedenen Modi angezeigt werden, siehe *Livedaten* auf Seite 42 für detaillierte Informationen.

4.10.2.4 O2 Sensor Monitor

Diese Funktion ermöglicht das Abrufen und Überprüfen der letzten Testergebnisse der O2-Sensorüberwachung, die im Bordcomputer des Fahrzeugs gespeichert sind.

Die Testfunktion O2 Sensor Monitor wird von Fahrzeugen, die über ein Controller Area Network (CAN) kommunizieren, nicht unterstützt. Die Testergebnisse des O2-Sensormonitors für Fahrzeuge mit CAN-Anschluss finden Sie unter *On-Board-Monitor*.

4.10.2.5 Bordseitiger Monitor

Mit dieser Funktion können Sie die Ergebnisse der On-Board-Monitor-Tests anzeigen. Die Tests sind nach der Wartung nützlich, wenn der Speicher des Fahrzeugsteuermoduls bereits gelöscht ist.

4.10.2.6 Komponenten-Test

Diese Funktion ermöglicht die bidirektionale Steuerung des ECM, so dass das Diagnosewerkzeug Steuerbefehle zum Betrieb der Fahrzeugsysteme übertragen kann. Diese Funktion ist nützlich, um festzustellen, wie gut das ECM auf einen Befehl antwortet.

4.10.2.7 Fahrzeug-Informationen

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige der Fahrzeugidentifikationsnummer (VIN), der Kalibrierungsidentifikationsnummer, der Kalibrierungsprüfnummer (CVN) und anderer Informationen des Testfahrzeugs.

4.10.2.8 Fahrzeugstatus

Diese Funktion prüft den aktuellen Zustand des Fahrzeugs, z. B. die Kommunikationsprotokolle der OBD-II-Module, die Anzahl der Fehlercodes und den Status der Fehlfunktionsanzeige (MIL).

4.11 Diagnostischer Bericht

4.11.1 Pre-Scan und Post-Scan

- **So führen Sie die Funktionen vor und nach dem Scannen aus**

1. Auto SCAN des Fahrzeugs - die Auto VID-Funktion kann das Fahrzeug und die darin eingebauten Systeme automatisch identifizieren. Alle verfügbaren Module in allen Systemen werden automatisch gescannt werden. Dann DTCs und Code Details werden aufgelistet.

2. Drucken des Pre-SCAN-Berichts - Fahrzeugbilder können mit dem Tablet aufgenommen und an den SCAN-Bericht angehängt werden. Die Berichtsdatei kann erstellt und übermittelt werden. Der Bericht kann mit Werkstatt- und Fahrzeuginformationen angepasst werden.

3. Reparaturfahrzeug - erstellt von Anfang an einen effizienten Reparaturplan.

4. Auto SCAN Repariertes Fahrzeug - stellt sicher, dass während der Reparatur keine neuen Fehler entstanden sind und nach Abschluss der Reparatur keine DTCs vorhanden sind.

5. Post-SCAN-Bericht drucken - beweist, dass alle DTCs im Pre-SCAN-Bericht behoben sind.

4.11.2 Diagnostischer Bericht PDF

Der Diagnosebericht kann in mehreren Anwendungen der Ultra-Plattform überprüft, gespeichert und gedruckt werden.

a) Über die Funktion **Verlauf**:

- Rufen Sie die Diagnosehauptseite auf, und tippen Sie in der oberen Symbolleiste auf **Verlauf**.

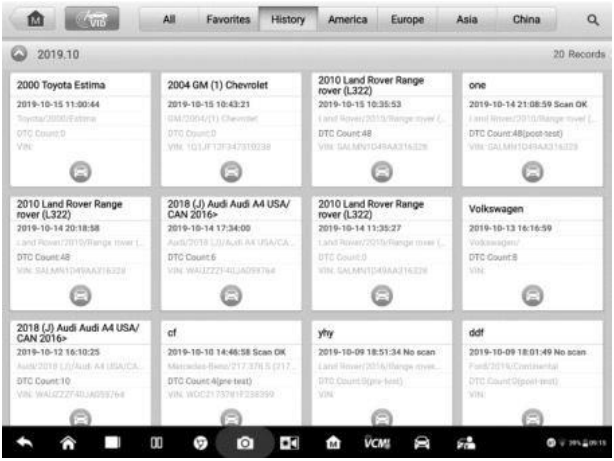


Abbildung 4-30 ***Bildschirm "Probenhistorie***

- Wählen Sie einen Verlaufsdatensatz aus, und tippen Sie auf die Schaltfläche ••• in der oberen rechten Ecke, um das PDF-Dokument anzuzeigen, zu drucken, per E-Mail zu versenden oder den historischen Test zu löschen.

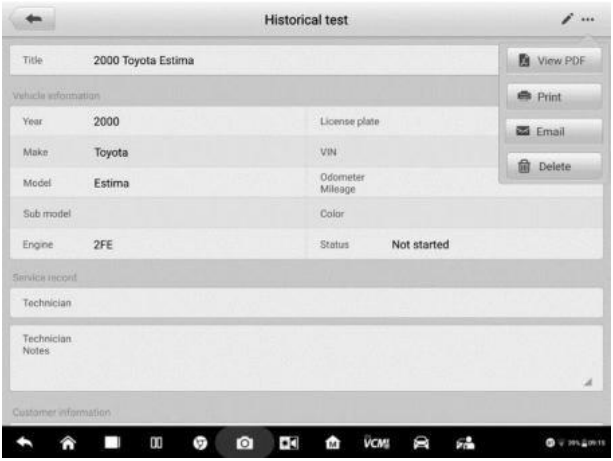


Abbildung 4-31 ***Beispielbildschirm für historische Tests***

b) Über die Funktion **Auto-Scan**:

- Rufen Sie die Seite Auto-Scan auf und tippen Sie in der Funktionsleiste unten auf dem Bildschirm auf **Fehlersuche**.

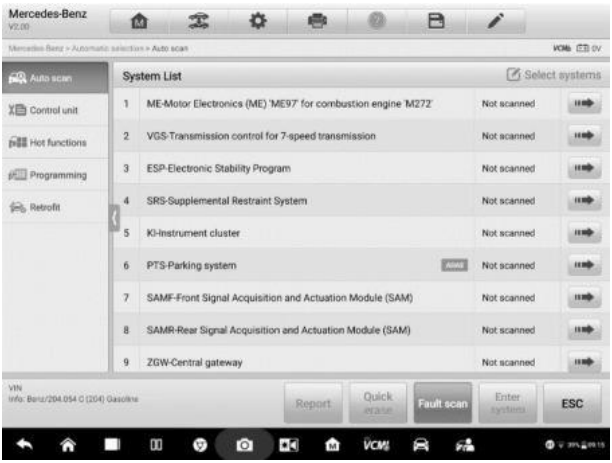


Abbildung 4-32 ***Beispiel für den Auto-Scan-Bildschirm 1***

- Wenn der System-Scan abgeschlossen ist, tippen Sie auf **Bericht** in der Funktionsschaltflächenleiste am unteren Bildschirmrand.

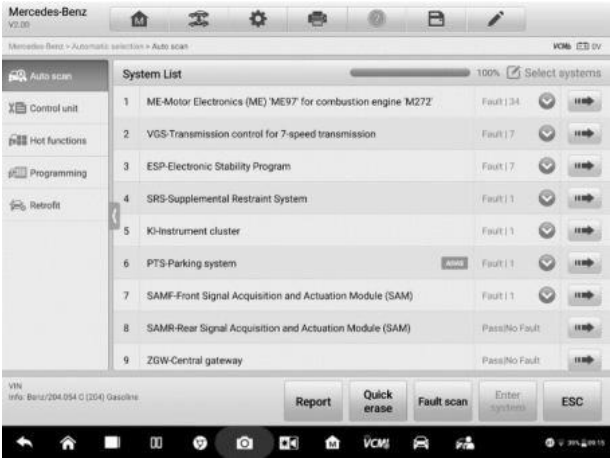


Abbildung 4-33 ***Beispiel für den Auto-Scan-Bildschirm 2***

- Tippen Sie auf die Schaltfläche in der Diagnose-Symbolleiste, und wählen Sie **Alle Daten speichern**, um das PDF-Dokument zu speichern, oder wählen Sie **Diese Seite speichern**, um den Screenshot der Seite zu speichern.

  Aktuelle Seite.

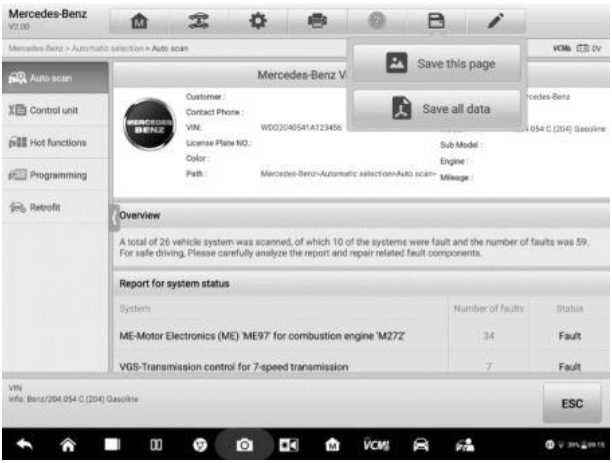


Abbildung 4-34 ***Beispiel für den Auto-Scan-Bildschirm 3***

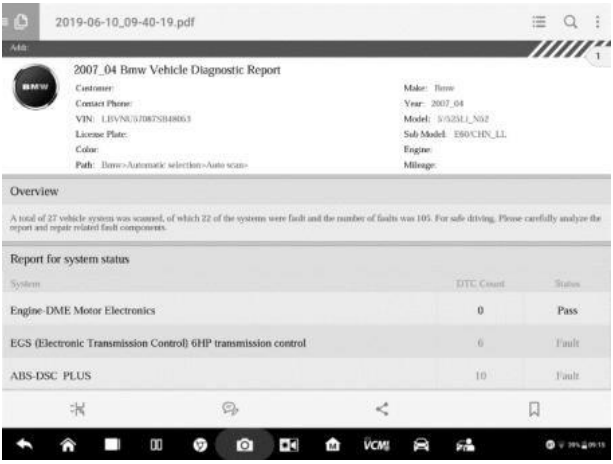


Abbildung 4-35 ***Beispielbildschirm für ein PDF-Dokument***

c) Über die Funktionen in der Navigationsleiste:

- Der Diagnosebericht kann auch auf dem Bildschirm mit den Diagnosefunktionen Auto-Scan, Codes lesen, Live-Daten und Aktiver Test angezeigt werden. Tippen Sie auf die Schaltfläche in der Diagnosesymbolleiste und wählen Sie **Alle Daten speichern**, um die PDF-Datei zu speichern.
  Dokument oder wählen Sie **Diese Seite speichern**, um den Screenshot der aktuellen Seite zu speichern.

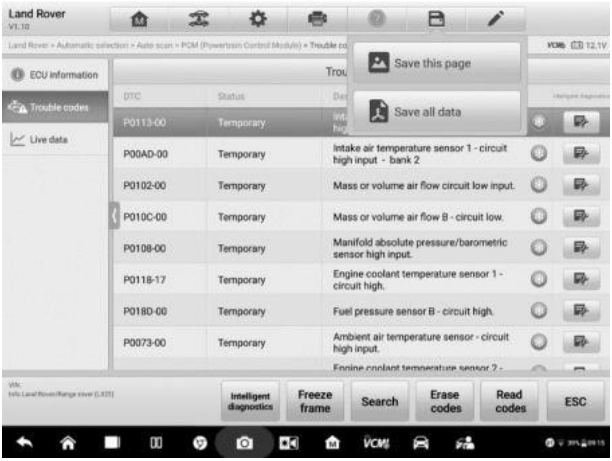


Abbildung 4-36 ***Beispielbildschirm zum Lesen von Codes***

4.12 Beenden der Diagnose

Die Diagnoseanwendung arbeitet, während die Kommunikation mit dem Fahrzeug noch aktiv ist. Es ist wichtig, die Diagnoseschnittstelle ordnungsgemäß zu verlassen, um die gesamte Kommunikation mit dem Fahrzeug zu beenden, bevor die Diagnoseanwendung geschlossen wird.

ANMERKUNG

Bei einer Unterbrechung der Kommunikation kann das elektronische Steuermodul (ECM) des Fahrzeugs beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass alle Arten von Kommunikationsverbindungen wie Datenkabel, USB-Kabel und drahtlose oder drahtgebundene Netzwerke während der gesamten Prüfung ordnungsgemäß angeschlossen sind. Beenden Sie alle Schnittstellen, bevor Sie das Prüfkabel und die Stromversorgung abziehen.

➢ **So beenden Sie die Anwendung Diagnostics**

1. Tippen Sie in einem aktiven Diagnosebildschirm auf die Funktionstaste **Zurück** oder **ESC**, um eine Diagnosesitzung zu beenden.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Fahrzeugtausch** in der Diagnosesymbolleiste, um zum Bildschirm Fahrzeugmenü zurückzukehren.
3. Tippen Sie auf dem Bildschirm des Fahrzeugmenüs auf die Schaltfläche **Home** in der oberen Symbolleiste, oder tippen Sie auf die Schaltfläche **Zurück** auf der Navigationsleiste am unteren Rand des Bildschirms. Oder
4. Tippen Sie auf die Home-Taste in der Diagnosesymbolleiste, um die Anwendung direkt zu verlassen und zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren.

Jetzt kommuniziert die Diagnoseanwendung nicht mehr mit dem Fahrzeug und es ist sicher, andere MaxiSys Anwendungen zu öffnen oder das MaxiSys Diagnosesystem zu beenden und zum Startbildschirm des Android Systems zurückzukehren.

5 Intelligente Diagnostik

Intelligent Diagnostics ist eine spezielle Fehlercode-Analysefunktion, mit der Sie auf die umfassendsten und neuesten codespezifischen Daten, DTC-Analysen, Reparaturhilfen, Reparaturtipps und relevante Reparaturfälle zugreifen können. Sie wurde aus der Praxis der Werkstätten abgeleitet
Reparaturaufträgen und -aufzeichnungen sowie mit Hilfe erfahrener Branchenexperten.

Intelligent Diagnostics nutzt die wissenschaftliche Daten-Cloud-Computing-Technologie, um den spezifischen Fehlercode mit dem genauen Fahrzeugmodell abzugleichen. Und die Daten wurden gründlich von Kfz-Wartungsfachleuten überprüft.

Im Folgenden werden die wichtigsten Teile der in Intelligent Diagnostics enthaltenen Codedaten aufgeführt:

1. Fahrzeugsystem und ermittelte(r) DTC(s)
2. Technisches Service-Bulletin (OEM-Informationen)
3. DTC-Analyse
4. Reparatur-Hilfe
5. Reparatur-Tipps
6. Bauteil-Messung
7. Einschlägige Fälle

ANMERKUNG
Vergewissern Sie sich vor der Durchführung der intelligenten Diagnosefunktion, dass das Netzwerk erfolgreich angeschlossen ist.

5.1 Zugriff auf die intelligente Diagnosefunktion

5.1.1 Automatischer Scan

Bevor Sie die intelligente Diagnose starten, stellen Sie bitte sicher, dass die Fahrzeugkommunikation hergestellt wurde. Verbinden Sie das MaxiSys Ultra-Diagnose-Tablet über das VCMI-Gerät mit dem Testfahrzeug. Detaillierte Anweisungen zur Einrichtung der Fahrzeugkommunikation mit dem MaxiSys Tablet finden Sie unter *Einrichten der Fahrzeugkommunikation*.

Sobald die Kommunikation hergestellt ist, rufen Sie die Diagnoseanwendung auf und wählen das Fahrzeugmodell aus. Wählen Sie im **Diagnosemenü** die Option **Auto-Scan**. Der Bildschirm **Systemliste** wird angezeigt. Detaillierte Anweisungen zur

Verwendung der Auto-Scan-Funktion finden Sie unter *Auto-Scan.*

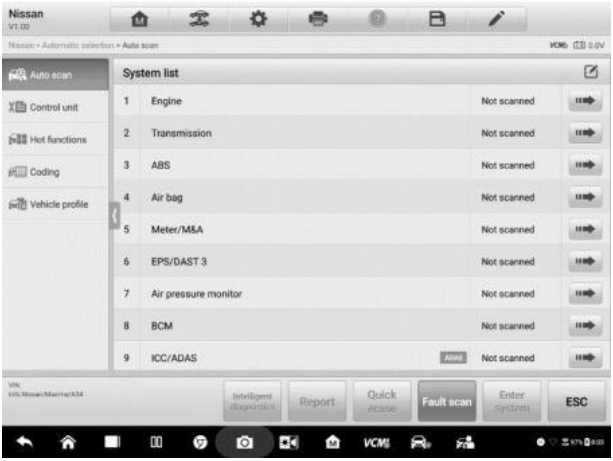


Abbildung 5-1 ***Beispielbildschirm Systemliste***

Für eine Reihe von Fahrzeugmarken, darunter Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat, Volvo und andere, steht eine Topologiekarte zur Verfügung, die die Beziehungen zwischen den Fahrzeugsystemen anzeigt.

Abbildung 5-2 ***Musterbildschirm für die Topologieanzeige***

Wählen Sie die Registerkarte **Liste**, um die Fahrzeugsysteme in einer Liste anzuzeigen.

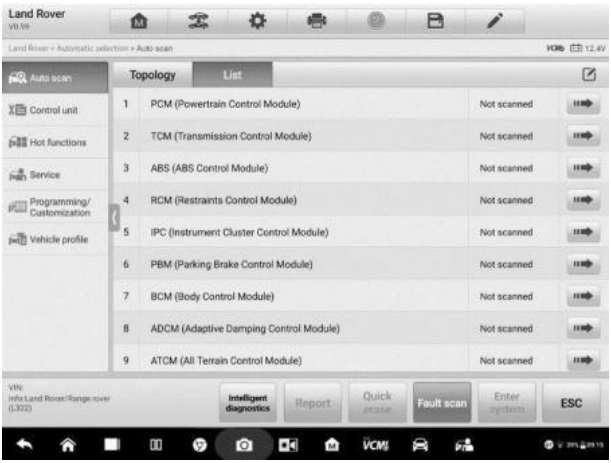


Abbildung 5-3 ***Bildschirm Probenliste***

5.1.2 Scannen von Systemfehlern

Sobald die Auflistung der Fahrzeugsysteme oder die Zuordnung der Topologie abgeschlossen ist, tippen Sie auf die Schaltfläche **Fehlersuche** am unteren Rand des Bildschirms **Systemliste**, **Topologie** oder **Liste**, um die Fehler in den Fahrzeugsystemen zu finden.

1) Tippen Sie im Bildschirm **Systemliste** unten auf die Schaltfläche **Fehlersuche**. Nach dem Scannen wird ein System mit identifizierten Fehlern in Rot angezeigt, wobei die Anzahl der Fehler auf der rechten Seite angezeigt wird. Die Anzahl der gesamten Fehler wird oben angezeigt.

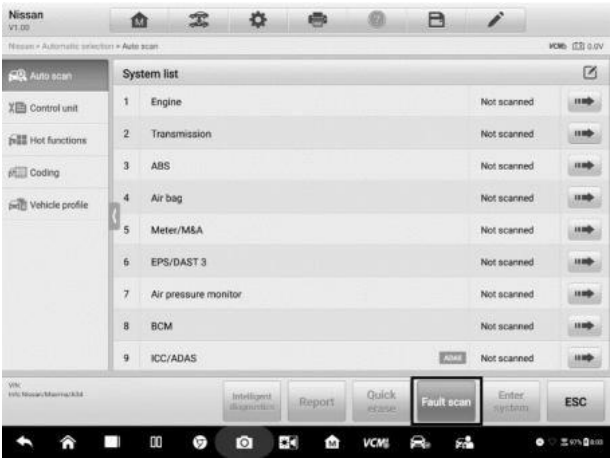


Abbildung 5-4 ***Beispiel einer Fehlersuche auf dem Bildschirm Systemliste 1***

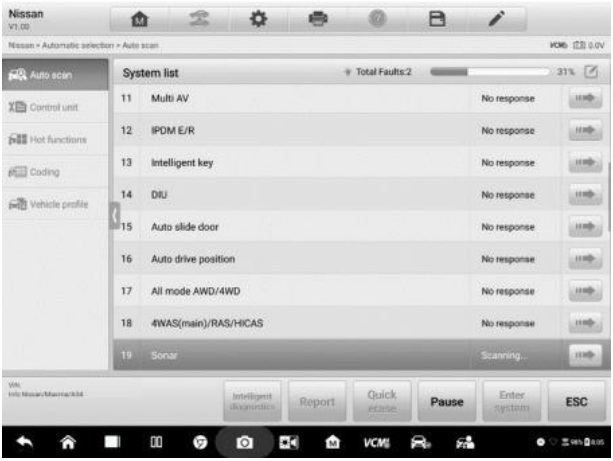


Abbildung 5-5 ***Beispielhafte Fehlersuche auf dem Bildschirm Systemliste 2***

2) Auf dem Bildschirm **Topologie** wird ein System mit identifizierten Fehlern in Orange angezeigt, wobei die Anzahl der Fehler in der oberen rechten Ecke des Systemsymbols angezeigt wird. Die Anzahl der gesamten Fehler wird oben angezeigt.

Abbildung 5-6 ***Beispielhafte Fehlersuche auf dem Bildschirm Topologie***

3) Auf dem Bildschirm **"Liste"** wird ein System mit erkannten Fehlern ebenfalls in Rot angezeigt, wobei die Anzahl der Fehler auf der rechten Seite steht. Oben wird die Anzahl der gesamten Fehler angezeigt.

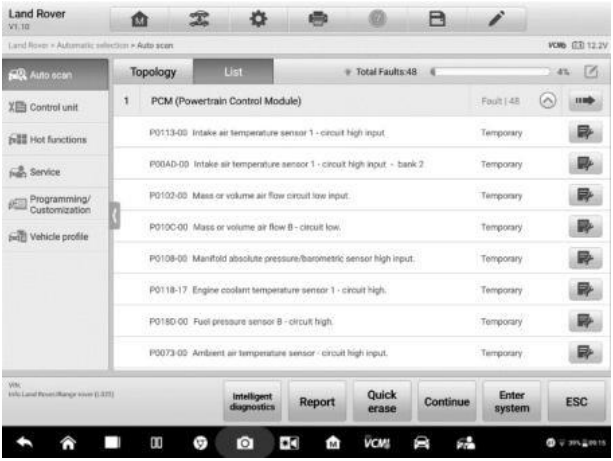


Abbildung 5-7 ***Beispiel einer Fehlersuche auf dem Listenbildschirm***

Nach dem Scannen von Systemfehlern gibt es zwei Methoden, um auf den Bildschirm "Intelligente Diagnose" zuzugreifen:

- Zugang über die **Schaltfläche Intelligente Diagnose** , um codebezogene Informationen zu allen DTCs für das gesamte Fahrzeug anzuzeigen.
- Zugriff über das **Symbol "Intelligente Diagnose"** , um codebezogene Informationen zu einem bestimmten DTC anzuzeigen.

5.1.3 Zugang über die intelligente Diagnosetaste

Nachdem alle Fehler der Fahrzeugsysteme gescannt wurden, tippen Sie auf die **Schaltfläche "Intelligente Diagnose"** in der unteren Ecke des Bildschirms, um direkt den Bildschirm "Intelligente Diagnose" aufzurufen.

Wenn Sie den Bildschirm "Intelligente Diagnose" aufrufen, finden Sie die TSB, die DTC-Analyse, die Reparaturhilfe und die Reparaturtipps zu **allen DTCs** für alle Systeme, die gescannt wurden. Detaillierte Anweisungen zur Bedienung finden Sie im Abschnitt *"Intelligente Diagnose"*.

Abbildung 5-8 Beispielbildschirm der intelligenten Diagnoseschaltfläche

5.1.4 Zugriff über das Symbol für die intelligente Diagnose

Sie können auch das **Symbol Intelligente Diagnose** verwenden, um die Funktion Intelligente Diagnose aufzurufen und detaillierte Anweisungen zur Fehlerbehebung für **einen bestimmten DTC zu** erhalten.

Die Details des/der erkannten Fehler(s), einschließlich des Fehlercodes, der Fehlerbeschreibung und des Status, werden direkt unter dem Systemnamen oder Modul angezeigt. Wenn die Funktion "Intelligente Diagnose" für dieses Fahrzeug verfügbar ist, wird das Symbol "**Intelligente Diagnose"** auf der rechten Seite angezeigt.

Tippen Sie auf dem Bildschirm "**Liste"** auf das Symbol "**Intelligente Diagnose"** auf der rechten Seite, um den Bildschirm "Intelligente Diagnose" direkt aufzurufen**.**

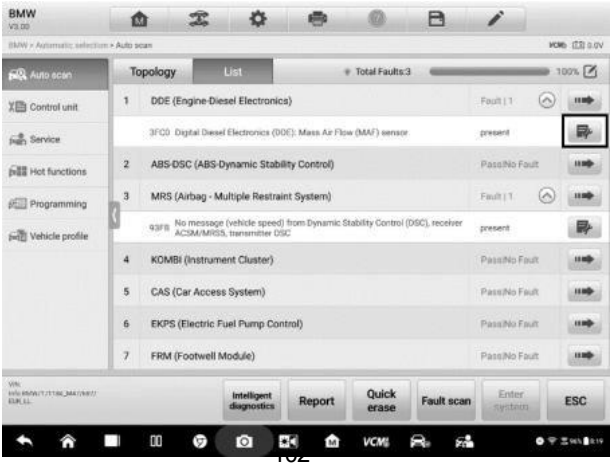


Abbildung 5-9 ***Beispiel für den Bildschirm mit dem Symbol für die intelligente Diagnose 1***

Oder tippen Sie auf dem Bildschirm **Topologie** nach Abschluss des Systemscans auf ein Systemsymbol (wird orange angezeigt, wenn Fehler erkannt wurden), um den vollständigen Systemnamen mit dem unten abgebildeten Symbol für die intelligente Diagnose anzuzeigen. Tippen Sie auf das **Symbol "Intelligente Diagnose"**, um den Bildschirm "Intelligente Diagnose" direkt aufzurufen.

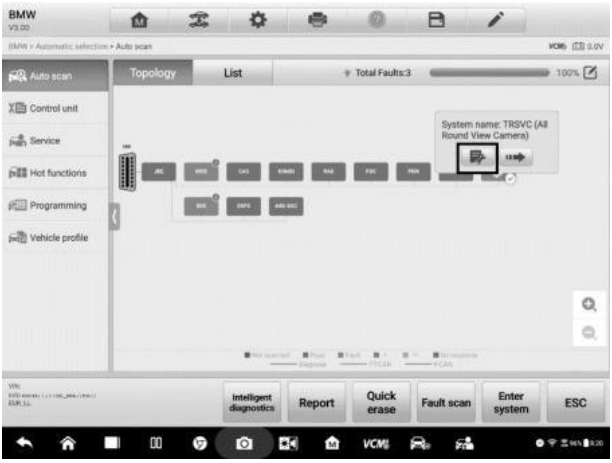


Abbildung 5-10 ***Beispiel für den Bildschirm 2 mit dem Symbol für die intelligente Diagnose***

Wenn Sie ein bestimmtes System durch Tippen auf das pfeilförmige Symbol aufrufen, können Sie auch auf den Bildschirm Intelligente Diagnose zugreifen, wenn die Funktion Intelligente Diagnose für dieses Fahrzeug verfügbar ist.

- **So rufen Sie den Bildschirm "Intelligente Diagnose" nach Eingabe eines bestimmten Systems auf**

1. Tippen Sie auf dem Bildschirm "Systemliste", "Topologie" oder "Liste" auf das Pfeilsymbol , um ein System aufzurufen; das Funktionsmenü wird angezeigt. Die verfügbaren Funktionen variieren je nach Fahrzeug.

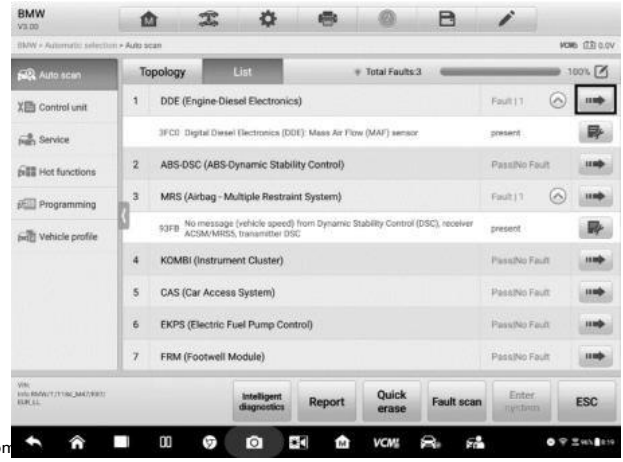


Abbildung 5-12 ***Beispiel für den Bildschirm "Systemsymbol eingeben" (Topologie)***

2. Wählen Sie **Fehlercodes** aus dem Funktionsmenü auf der linken Seite und der Bildschirm mit den Fehlercodes wird angezeigt.

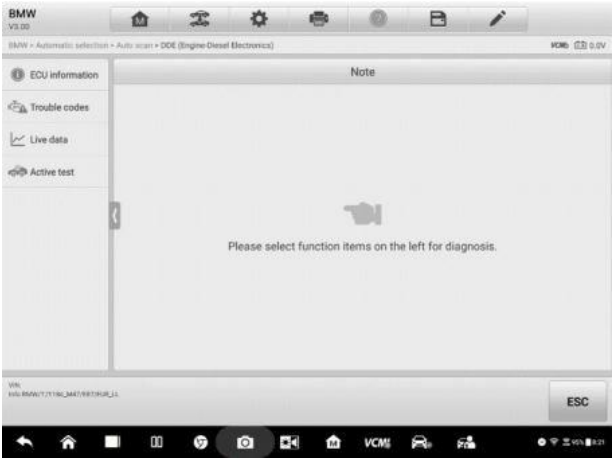


Abbildung 5-13 ***Beispielbildschirm des Funktionsmenüs***

3. Tippen Sie auf das **Symbol "Intelligente Diagnose"** rechts neben der DTC-Beschreibung. Oder wählen Sie einen bestimmten DTC aus der DTC-Liste aus und tippen Sie dann auf die **Schaltfläche "Intelligente Diagnose"** am unteren Rand des Bildschirms.

Abbildung 5-14 ***Beispielhafte Fehlercodes Scree***

5.2 Intelligente Diagnostik Betrieb

Die intelligente Diagnose ist eine wichtige und leistungsstarke Funktion von MaxiSys Ultra. Sie bietet umfangreiche Informationen für eine intelligente Diagnose der erkannten Fehler und bietet ein technisches Service-Bulletin, eine DTC-Analyse, eine Reparaturhilfe, Reparaturtipps und eine Komponentenmessung, um Ihnen bei der Reparatur erkannter Fehler zu helfen. Es bietet auch relevante Fallinformationen zur

Ansicht.

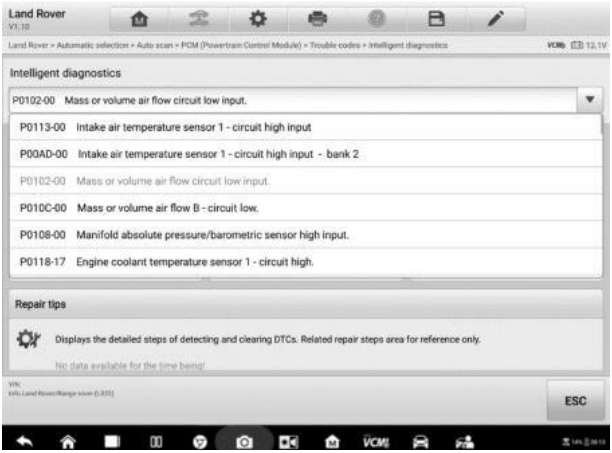
Die Funktion **"Intelligente Diagnose"** besteht aus den folgenden Abschnitten:

1. **Fahrzeugsystem und erkannte DTC(s)** - zeigt den Namen des Fahrzeugsystems/der Fahrzeugsysteme und die erkannten DTC(s) an.
2. **Technical Service Bulletin** - enthält DTC-bezogene Rückrufe, TSB und OEM-Kampagnen.
3. **DTC-Analyse** - liefert Informationen zur Reparaturhilfe im Zusammenhang mit dem Fehlercode.
4. **Repair Assist** - priorisiert DTCs auf intelligente Weise und führt den Benutzer zur richtigen Reparatur.
5. **Reparaturtipps** - beschreibt die Schritte zur Ermittlung und Behebung von Fehlern.
6. **Bauteilmessung** - bietet detaillierte Informationen und Anleitungen zur Verwendung des Oszilloskops zur Prüfung von Bauteilen auf Fehler.
7. **Relevante Fälle** - bietet relevante Reparaturfälle als Referenz an, um Fehler zu beheben.

5.2.1 Fahrzeugsystem und ermittelte(r) DTC(s)

In diesem Abschnitt werden die gescannten Fahrzeugsysteme mit Fehlern angezeigt. Tippen Sie auf das Dropdown-Menü, um umfassende Informationen zu ALLEN Systemen anzuzeigen, oder wechseln Sie für Details zu verschiedenen Fehlercodes.

Tippen Sie auf die Pfeilschaltfläche auf der rechten Seite, um eine Dropdown-Liste mit allen Systemen und den spezifischen DTCs anzuzeigen. Berühren Sie den Bildschirm mit dem Finger und schieben Sie ihn nach oben oder unten, um alle Codes in der Liste zu überprüfen. Wählen Sie ALLE Systeme oder einen DTC aus, um die entsprechenden Intelligent Diagnostics-Informationen anzuzeigen.



5.2.2 Technisches Service-Bulletin (OEM-Informationen)

Die Funktion "Technical Service Bulletin" gleicht den ausgewählten Fehlercode mit den relevanten TSBs des Fahrzeugherstellers ab. Alle TSBs, die sich auf den ausgewählten DTC beziehen, werden im TSB-Anzeigefenster aufgelistet. Wählen Sie eine TSB aus, um die TSB-Seite zu öffnen und die TSB im Detail anzuzeigen.

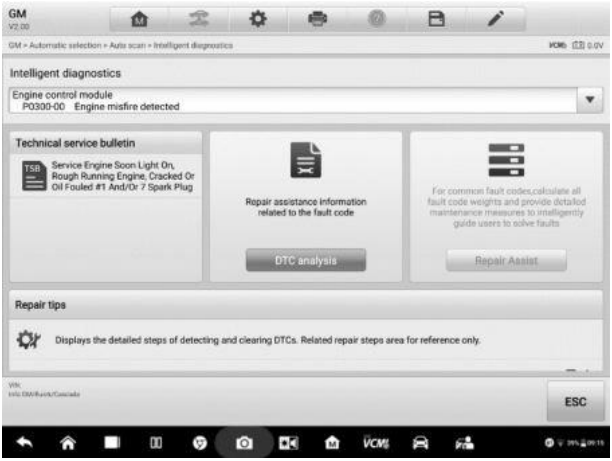


Abbildung 5-17 ***Beispielhafter TSB-Bildschirm***

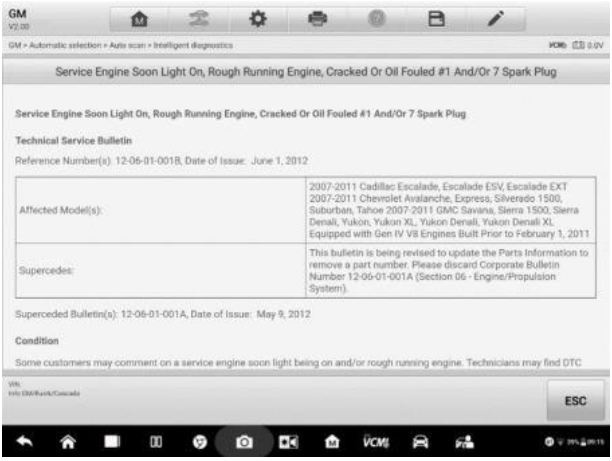


Abbildung 5-18 ***Beispiel-TSB im Detail***

5.2.3 DTC-Analyse

Auf dem **Bildschirm "Intelligente Diagnose"** enthält die DTC-Analyse Reparaturhilfe und Informationen zu den Fehlercodes, einschließlich Fehlerbeschreibung, Zustand, Fehlereinfluss, mögliche Ursache und mögliche Lösung. Die Informationen zur Reparaturhilfe können je nach Fahrzeug variieren.

Abbildung 5-19 ***Beispiel für einen DTC-Analysebildschirm***

5.2.4 Reparatur-Hilfe

Der Reparatur-Assistent zeigt eine Liste von Elementen und deren Beschreibungen, Fertigstellungsstatus und Prioritäten an. Je höher die Prioritätsnummer ist (1 ist die höchste), desto früher sollten die entsprechenden Elemente getestet werden.

➢ **So führen Sie Repair Assist aus**

1. Tippen Sie auf dem Bildschirm "Intelligente Diagnose" auf die Schaltfläche "**Reparaturhilfe"**, um die Seite zu öffnen.

Abbildung 5-20 ***Beispiel für den Reparaturassistenten Bildschirm 1***

2. Tippen Sie auf das **Symbol Ausführen** auf der rechten Seite, um das

ausgewählte Element auszuführen. Folgen Sie einfach den Anweisungen auf dem Bildschirm und treffen Sie eine Reihe von Auswahlen.

Abbildung 5-21 ***Beispiel für den Reparaturassistenten Bildschirm 2***

Tabelle 5-2 ***Fertigstellungsstatus im Reparaturassistenten***

Abgeschlossen		Dies bedeutet, dass alle Zweige des Verfahrens abgeschlossen sind.
Unvollendete		Dies bedeutet, dass bestimmte Zweige des Verfahrens noch nicht abgeschlossen sind.
Läuft nicht		Dies zeigt an, dass kein Zweig des Verfahrens gelaufen ist.

3. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Weiter**, um zum nächsten Schritt zu gelangen. Bitte beachten Sie, dass bei mehreren DTCs in Select Branch die gelaufenen DTCs blau hervorgehoben werden.

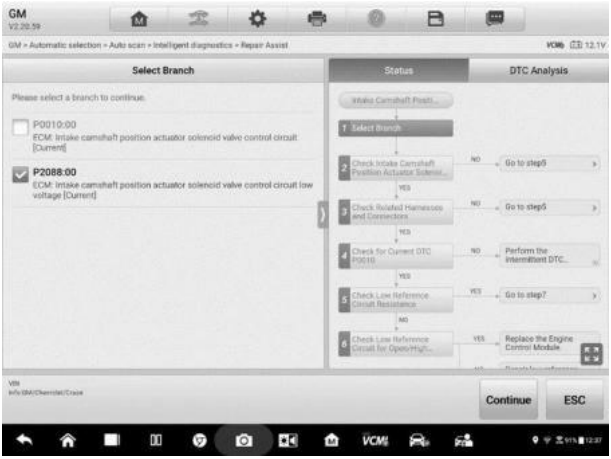


Abbildung 5-22 ***Beispiel für den Reparaturassistenten-Bildschirm 3***

4. In diesen Reparaturprozess können je nach Bedarf eine oder mehrere Diagnosefunktionen integriert werden, wie z. B. Codes lesen, Codes löschen, Live-Daten, Freeze Frame und Active Test.

Abbildung 5-23 ***Beispiel für den Reparaturassistenten-Bildschirm 4***

5. In einigen Fällen ist es notwendig, die Schaltkreise zu überprüfen. Tippen Sie z. B. in **Abbildung 5-24** auf das erste **Link-Symbol** , um das *Positionsdiagramm* zu öffnen, und es zeigt die Position der Komponente *Ansaugnockenwellen-Stellmotor-Magnetventil* im Fahrzeug.

Abbildung 5-24 ***Beispiel für einen Reparaturassistenzbildschirm 5***

6. Tippen Sie auf das zweite **Link-Symbol**, um den *Schaltplan* zu öffnen und die zugehörigen Leitungen zu finden. Tippen Sie auf die Legenden-Schaltfläche in der oberen rechten Ecke, und Sie können die Komponenten, Anschlüsse, Verdrahtung und Erdungselektroden lokalisieren, indem Sie bei Bedarf auf die Namen in der Liste tippen.

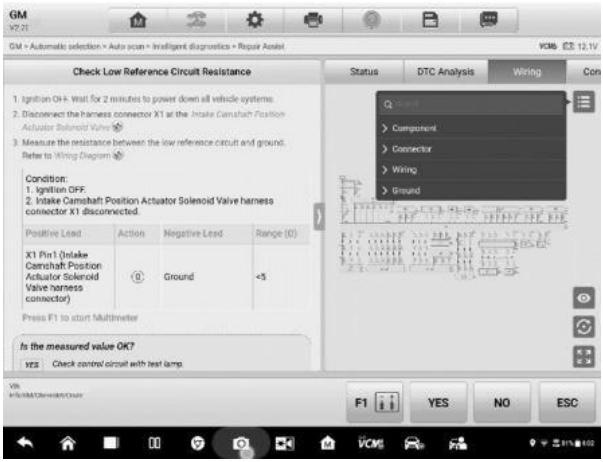


Abbildung 5-25 ***Beispiel für einen Reparaturassistenten-Bildschirm 6***

7. Wenn Sie Details zum Anschluss anzeigen möchten, tippen Sie auf das **Link-Symbol** vor den Namen in der Liste, dann wird das Bild angezeigt.

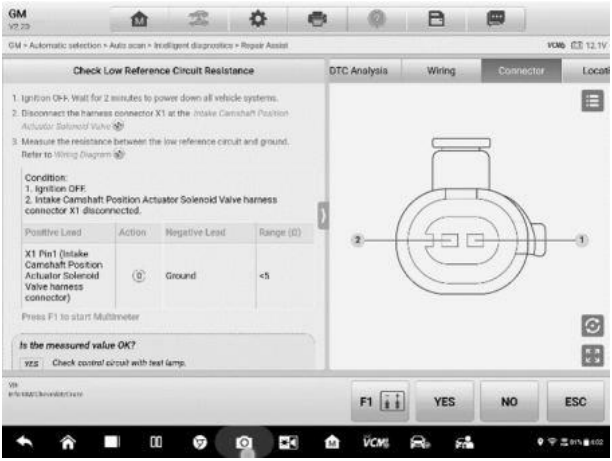


Abbildung 5-26 ***Beispiel für einen Reparaturassistenzbildschirm 7***

8. Schließen Sie das Multimeter an die entsprechenden PINs an und starten Sie die Messung. Die Parameter sind im Gerät bereits richtig eingestellt. Alles, was Sie tun müssen, ist zu beobachten, ob der gemessene Wert in Ordnung ist oder nicht.

Abbildung 5-27 ***Beispiel für einen Reparaturassistenzbildschirm 8***

9. Nach Abschluss der Inspektion wird eine Lösung generiert, die Sie bei der Behebung des Problems mit einigen Referenzinformationen unterstützt.

Abbildung 5-28 ***Beispiel für einen Reparaturassistenzbildschirm 9***

ANMERKUNG

Die Bedienungsanweisungen des *Schaltplans* lauten wie folgt:

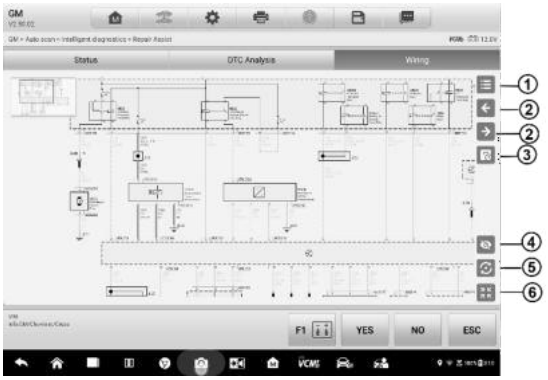


Abbildung 5-29 ***Beispiel für einen Reparaturassistenzbildschirm 10***

1. Tippen Sie auf diese Schaltfläche , um zu suchen, oder tippen Sie auf einen bestimmten Modulnamen, um ihn zu finden. Nach dem Auffinden werden die zugehörigen Drähte hervorgehoben. Sie können auch direkt auf ein bestimmtes Modul im Diagramm tippen, um es und die zugehörigen Drähte hervorzuheben.
2. Tippen Sie auf diese Schaltfläche , um zum letzten zu wechseln, oder auf diese Schaltfläche , um zum nächsten zu wechseln.
3. Tippen Sie auf diese Schaltfläche , um zu sehen, was Sie zuvor angesehen haben.

4. Tippen Sie auf diese Schaltfläche , um die nicht verbundenen Kabel auszublenden, und auf diese Schaltfläche , um die verborgenen Kabel anzuzeigen.

5. Tippen Sie auf diese Schaltfläche , um die ursprünglichen Einstellungen wiederherzustellen.

6. Tippen Sie auf diese Schaltfläche , um das Vollbild zu verlassen, und auf diese Schaltfläche , um das Vollbild aufzurufen.

5.2.5 Reparatur-Tipps

Die Funktion Reparaturtipps zeigt eine Reihe von Diagnose- und Reparaturschritten an, einschließlich der Informationen, die zur Behebung der Fehler benötigt werden. Die Reparaturschritte werden in Text und Video dargestellt.

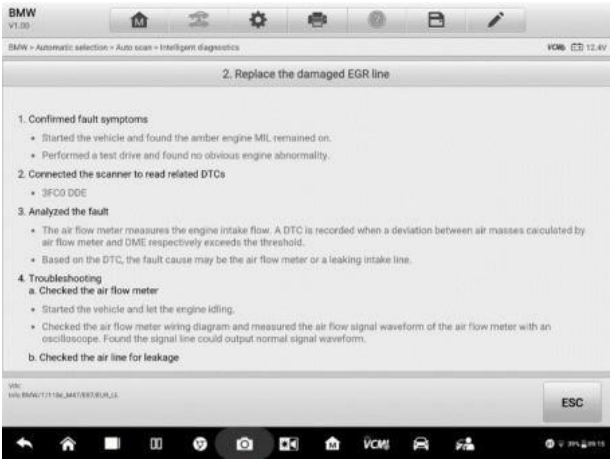


Abbildung 5-30 ***Beispiel für Reparaturtipps Beschreibung 11 (Text)***

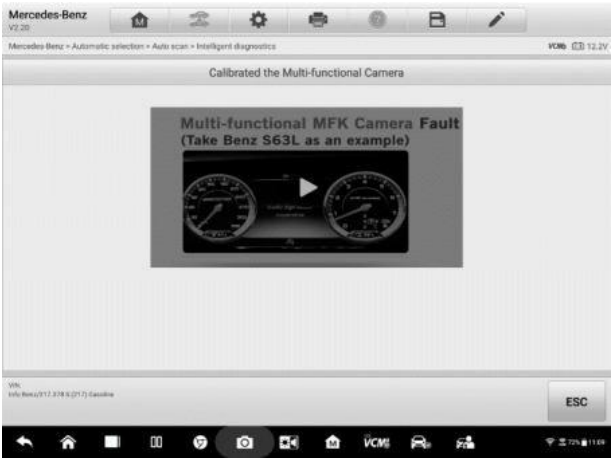


Abbildung 5-31 ***Beispiel für Reparaturtipps Beschreibung 12(Video)***

5.2.6 Bauteil-Messung

Der Abschnitt über Komponentenmessungen bietet einen allgemeinen Überblick über die Fehlersuche sowie Anleitungen zum Anschluss und zur Verwendung des Oszilloskops, um Komponenten auf Fehler zu prüfen. Dieser Abschnitt kann relevante Schalt- oder Verdrahtungspläne, Fahrzeugstrukturanalysen, Wellenformanalysen, zugehörige DTCs und detaillierte Notationen zur Unterstützung des Technikers bei Diagnose und Reparatur enthalten.

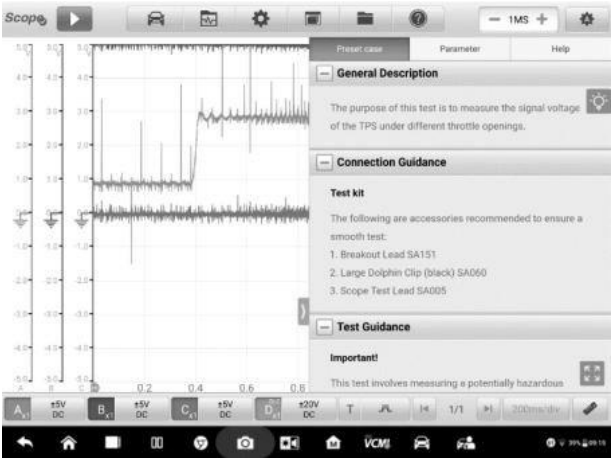


Abbildung *5-32Bildschirm zur Messung von Musterkomponenten 13*

5.2.7 Einschlägige Fälle

Dieser Abschnitt enthält empfohlene Reparaturfälle, die für das aktuelle Fahrzeug und/oder den aktuellen Fehler relevant sein können. Diese Reparaturfälle können einen besseren Einblick in die Diagnose und Reparatur Ihres Fahrzeugs geben. Tippen Sie auf den entsprechenden Fall, um ihn anzusehen.

Abbildung 5-33 ***Musterbildschirm "Relevante Fälle" 14***

➢ **Überprüfung relevanter Informationen zu Fällen**

1. Tippen Sie auf das Symbol **Relevante Fälle**, um die Hauptseite anzuzeigen.
2. Blättern Sie durch die Seite, um relevante Informationen zu finden.
3. Tippen Sie auf das Pfeilsymbol oben links und kehren Sie zur vorherigen Seite des Reparaturfalls zurück.

6 Dienst

Der Servicebereich wurde speziell dafür entwickelt, einen schnellen Zugriff auf die Fahrzeugsysteme für verschiedene geplante Service- und Wartungsaufgaben zu ermöglichen. Der typische Servicebildschirm besteht aus einer Reihe von menügesteuerten Ausführungsbefehlen. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die entsprechenden Ausführungsoptionen auszuwählen, die richtigen Werte oder Daten einzugeben und die erforderlichen Aktionen durchzuführen. Die Anwendung zeigt detaillierte Anweisungen zur Durchführung der ausgewählten Servicearbeiten an.

Nach der Eingabe jeder Sonderfunktion werden auf dem Bildschirm zwei Anwendungsmöglichkeiten angezeigt: **Diagnose** und **Hot Functions**. Die **Diagnose** ermöglicht das Lesen und Löschen von Codes, was manchmal nach Abschluss bestimmter Sonderfunktionen erforderlich ist. **Hot Functions** besteht aus Unterfunktionen der ausgewählten Sonderfunktion.

Abbildung 6-1 ***Beispiel für ein Servicemenü***

In diesem Kapitel werden einige der am häufigsten verwendeten Dienste beschrieben.

6.1 Öl-Rückstellservice

Führen Sie eine Rückstellung für das Motoröllebensdauer-System durch, das ein optimales Ölwechselintervall in Abhängigkeit von den Fahrbedingungen und dem Klima im Fahrzeug berechnet. Die Öllebensdauer-Erinnerung muss bei jedem Ölwechsel zurückgesetzt werden, damit das System berechnen kann, wann der nächste Ölwechsel erforderlich ist.

ANMERKUNG

1. Setzen Sie die Motorölstandzeit nach jedem Ölwechsel auf 100 % zurück.

2. Alle erforderlichen Arbeiten müssen durchgeführt werden, bevor die Serviceanzeigen zurückgesetzt werden. Andernfalls kann es zu falschen Servicewerten und zur Speicherung von DTCs durch das entsprechende Steuermodul kommen.
3. Bei einigen Fahrzeugen kann das Scantool zusätzliche Serviceleuchten wie Wartungszyklus und Serviceintervall zurücksetzen. Bei BMW-Fahrzeugen können beispielsweise Motoröl, Zündkerzen, vordere und hintere Bremsen, Kühlmittel, Partikelfilter, Bremsflüssigkeit, Mikrofilter, Fahrzeuginspektion, Abgasuntersuchung und Fahrzeugkontrolle zurückgesetzt werden.

6.2 Wartung der elektrischen Parkbremse (EPB)

Diese Funktion hat eine Vielzahl von Verwendungen, um das elektronische Bremssystem sicher und effektiv zu warten. Zu den Anwendungen gehören das Deaktivieren und Aktivieren des Bremssteuerungssystems, die Unterstützung bei der Bremsflüssigkeitssteuerung, das Öffnen und Schließen der Bremsbeläge und das Einstellen der Bremsen nach einem Scheiben- oder Belagwechsel.

6.2.1 EPB Sicherheit

Die Wartung der elektrischen Feststellbremse (EPB) kann gefährlich sein. Bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen, beachten Sie bitte die folgenden Regeln.

- ✓ Vergewissern Sie sich, dass Sie mit dem Bremssystem und seiner Funktionsweise vertraut sind, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- ✓ Vor der Durchführung von Wartungs-/Diagnosearbeiten an der Bremsanlage kann es erforderlich sein, das EPB-Steuersystem zu deaktivieren. Dies kann über das Werkzeugmenü erfolgen.
- ✓ Führen Sie Wartungsarbeiten nur bei stehendem Fahrzeug und auf ebenem Untergrund durch.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass das EPB-Steuerungssystem nach Abschluss der Wartungsarbeiten wieder aktiviert wird.

ANMERKUNG
Autel übernimmt keine Verantwortung für Unfälle oder Verletzungen, die sich aus der Wartung des elektrischen Parkbremssystems ergeben.

6.3 Reifendrucküberwachungssystem (TPMS) Service

Mit dieser Funktion können Sie schnell die IDs der Reifensensoren in der ECU des Fahrzeugs nachschlagen und nach dem Austausch der Reifensensoren TPMS-Austausch- und Rücksetzverfahren durchführen.

6.4 Batterie-Management-System (BMS) Service

Das Batteriemanagementsystem (BMS) ermöglicht es dem Tool, den Ladezustand der Batterie zu bewerten, den Kurzschlussstrom zu überwachen, den Batteriewechsel zu registrieren, den Ruhezustand des Fahrzeugs zu aktivieren und die Batterie über die Diagnosebuchse zu laden.

ANMERKUNG

1. Diese Funktion wird nicht von allen Fahrzeugen unterstützt.
2. Die Unterfunktionen und aktuellen Testbildschirme des BMS können je nach Fahrzeug variieren. Bitte folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die richtige Option auszuwählen.

Das Fahrzeug kann entweder eine verschlossene Bleibatterie oder eine AGM-Batterie (Absorbed Glass Mat) verwenden. Bleisäurebatterien enthalten flüssige Schwefelsäure und können beim Umkippen auslaufen. AGM-Batterien (bekannt als VRLA-Batterien, valve regulated lead acid) enthalten ebenfalls Schwefelsäure, aber die Säure ist in Glasmatten zwischen den Polplatten eingeschlossen.

Es wird empfohlen, dass die Ersatzbatterie aus dem Zubehörmarkt die gleichen Spezifikationen, wie z. B. Kapazität und Typ, aufweist wie die alte Batterie. Wenn die Originalbatterie durch einen anderen Batterietyp (z. B. eine Blei-Säure-Batterie wird durch eine AGM-Batterie ersetzt) oder eine Batterie mit einer anderen Kapazität (mAh) ersetzt wird, muss das Fahrzeug möglicherweise zusätzlich zur Rückstellung der Batterie auf den neuen Batterietyp umprogrammiert werden. Weitere fahrzeugspezifische Informationen finden Sie im Handbuch des Fahrzeugs.

6.5 Dieselpartikelfilter (DPF) Wartung

Die Funktion Dieselpartikelfilter (DPF) verwaltet die DPF-Regeneration, das Einlernen des Austauschs von DPF-Komponenten und das Einlernen des DPF nach dem Austausch des Motorsteuergeräts.

Das ECM überwacht den Fahrstil und wählt einen geeigneten Zeitpunkt für die Regeneration aus. Fahrzeuge, die viel mit Leerlaufdrehzahl und geringer Last gefahren werden, werden versuchen, früher zu regenerieren als Fahrzeuge, die mit höherer Last und Geschwindigkeit gefahren werden. Damit die Regeneration stattfinden kann, muss eine anhaltend hohe Abgastemperatur erreicht werden.

Wenn das Fahrzeug so gefahren wird, dass eine Regeneration nicht möglich ist, d. h. bei häufigen Kurzstreckenfahrten, wird schließlich ein Diagnosefehlercode registriert und die DPF-Leuchte und die Anzeige "Motor prüfen" erscheinen. Eine Service-Regeneration kann in der Werkstatt mit Hilfe des Diagnosewerkzeugs angefordert werden.

Bevor Sie eine erzwungene DPF-Regeneration mit dem Werkzeug durchführen, überprüfen Sie die folgenden Punkte:

- Die Kraftstoffanzeige leuchtet nicht.
- Es werden keine DPF-relevanten Fehler im System gespeichert.
- Das Fahrzeug hat das vorgeschriebene Motoröl.
- Das Öl für Diesel ist nicht verunreinigt.

WICHTIG

Vor der Diagnose eines Problemfahrzeugs und dem Versuch, eine Notregeneration durchzuführen, ist es wichtig, ein vollständiges Diagnoseprotokoll zu erstellen und die relevanten Messwertblöcke auszulesen.

ANMERKUNG

1. Der Partikelfilter wird nicht regeneriert, wenn die Motormanagementleuchte leuchtet oder ein defektes AGR-Ventil vorhanden ist.
2. Beim Austausch des Partikelfilters und beim Nachfüllen des Kraftstoffadditivs Eolys muss die ECU neu angepasst werden.
3. Wenn das Fahrzeug gefahren werden muss, um eine DPF-Wartung durchzuführen, wird eine zweite Person für diese Funktion benötigt. Eine Person sollte das Fahrzeug fahren, während die andere Person den Bildschirm des Tools beobachtet. Versuchen Sie nicht, gleichzeitig zu fahren und das Scan-Tool zu beobachten. Dies ist gefährlich und gefährdet Ihr Leben und das Leben anderer Motoren und Fußgänger.

6.6 Wegfahrsperre (IMMO) Service

Eine Wegfahrsperre ist ein Diebstahlschutzmechanismus, der verhindert, dass der Motor eines Autos anspringt, wenn nicht der richtige Zündschlüssel oder ein anderes Gerät vorhanden ist. Diese Vorrichtung verhindert, dass Diebe das Auto mit einer als "Hot-Wiring" bekannten Methode starten können. Die meisten neuen Fahrzeuge sind serienmäßig mit einer Wegfahrsperre ausgestattet. Ein wichtiger Vorteil dieses Systems ist, dass es nicht vom Fahrzeughalter aktiviert werden muss, sondern automatisch funktioniert. Eine Wegfahrsperre gilt als weitaus wirksamerer Diebstahlschutz als ein akustischer Alarm allein; viele Autoversicherungen bieten niedrigere Tarife für Fahrzeuge an, die mit einer Wegfahrsperre ausgestattet sind.

Als Diebstahlsicherung deaktiviert eine Wegfahrsperre eines der Systeme, die zum Starten des Motors eines Fahrzeugs erforderlich sind, in der Regel die Kraftstoffzufuhr oder die Zündung. Dies geschieht durch Radiofrequenz-Identifikation zwischen einem Transponder im Zündschlüssel und einem Gerät, das Radiofrequenz-Lesegerät in der Lenksäule. Wenn der Schlüssel in das Zündschloss gesteckt wird, sendet der Transponder ein Signal mit einem eindeutigen Identifikationscode an das Lesegerät, das diesen an einen Empfänger im Computersteuermodul des Fahrzeugs weiterleitet. Wenn der Code korrekt ist, ermöglicht der Computer den Betrieb der Kraftstoffzufuhr und der Zündanlage und das Starten des Fahrzeugs. Ist der Code falsch oder nicht vorhanden, deaktiviert der Computer das System, und das Fahrzeug kann nicht gestartet werden, bis der richtige Schlüssel in das Zündschloss gesteckt wird.

Der IMMO-Service kann einen verlorenen Fahrzeugschlüssel deaktivieren und den Ersatzschlüsselanhänger programmieren. Es können ein oder mehrere Ersatzschlüsselanhänger programmiert werden.

6.7 Lenkwinkelsensor (SAS) Wartung

Bei der Kalibrierung des Lenkwinkelsensors wird die aktuelle Lenkradposition dauerhaft als Geradeausposition im EEPROM des Lenkwinkelsensors gespeichert. Daher müssen die Vorderräder und das Lenkrad vor der Kalibrierung exakt auf die Geradeausposition eingestellt werden. Zusätzlich wird die Fahrzeug-Identifizierungsnummer (VIN) aus dem Kombiinstrument ausgelesen und dauerhaft im Lenkwinkelsensor-EEPROM gespeichert. Nach erfolgreichem Abschluss der Kalibrierung wird der Fehlerspeicher des Lenkwinkelsensors automatisch gelöscht.

Die Kalibrierung muss immer nach den folgenden Vorgängen durchgeführt werden:

- Austausch des Lenkrads
- Austausch des Lenkwinkelsensors
- Jegliche Wartung, die das Öffnen der Verbindungsnabe vom Lenkwinkelsensor zur Lenksäule erfordert
- Jegliche Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Lenkgestänge, am Lenkgetriebe oder an anderen damit verbundenen Mechanismen
- Achsvermessung oder Einstellung der Radspur
- Unfallreparaturen, bei denen der Lenkwinkelsensor oder die Baugruppe oder ein Teil des Lenksystems beschädigt worden sein könnten

ANMERKUNG

1. Autel übernimmt keine Verantwortung für Unfälle oder Verletzungen, die durch die Wartung des SAS-Systems entstehen. Befolgen Sie bei der Interpretation von DTCs, die vom Fahrzeug abgerufen wurden, stets die Reparaturempfehlungen des Herstellers.
2. Alle in diesem Handbuch gezeigten Softwarebildschirme sind Beispiele, die tatsächlichen Testbildschirme können je nach Testfahrzeug variieren. Achten Sie auf die Menütitel und die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die richtige Auswahl der Optionen zu treffen.
3. Vergewissern Sie sich vor Beginn des Verfahrens, dass das Fahrzeug über eine ESC-Taste verfügt. Suchen Sie die Taste am Armaturenbrett.

7 Messung

Die Anwendung Measurement bietet alle Funktionen, die für die Durchführung elektrischer und elektronischer Schaltkreistests sowie für die Überwachung von Signalaktivitäten in modernen Fahrzeugen erforderlich sind.

Nach der ordnungsgemäßen Verbindung mit einem Testfahrzeug und der Kommunikation mit MaxiSys Ultra wird das VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) als integriertes Gerät verwendet, das als Oszilloskop, Wellenformgenerator, Multimeter und digitale OBDII Breakout-Box fungiert.

7.1 Oszilloskop

Ein Oszilloskop ist ein Messinstrument, das den zeitlichen Verlauf eines Signals grafisch darstellt. Auf einem zweidimensionalen Raster können verschiedene Signalverläufe dargestellt und überwacht werden. Die von einem Signal erzeugte grafische Form wird als Wellenform bezeichnet. Die Spannungs-Zeit-Charakteristik des Signals oder der Wellenform wird als visuelle Linie, die so genannte Kurve, gezeichnet.

7.1.1 Informationen zur Sicherheit

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um die Gefahr von Verletzungen durch Stromschlag zu verringern und Geräteschäden zu vermeiden.

A. Maximale Eingangsbereiche

Beachten Sie alle auf dem Produkt angegebenen Anschlusswerte und Warnhinweise.

⚠ GEFAHR!

- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, treffen Sie alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie an Geräten arbeiten, bei denen Spannungen außerhalb des spezifizierten Eingangsbereichs auftreten können. Bei Kontakt mit Spannungen außerhalb des spezifizierten Messbereichs besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- Um Verletzungen oder Tod zu vermeiden, darf das Oszilloskop nicht direkt an die Batterie angeschlossen werden. Verwenden Sie zum Messen von Batteriespannungen einen isolierenden Differenzialmesskopf, der speziell

für die Verwendung mit Batterien ausgelegt ist.

⚠ WARNUNG:

- Ein Betrieb außerhalb des sicheren Eingangsbereichs kann zu dauerhaften Schäden am Oszilloskop und anderen angeschlossenen Geräten führen.

B. Erdung

⚠ GEFAHR!

- Die Erdverbindung des Oszilloskops über das USB-Kabel dient nur zu Messzwecken. Das Oszilloskop verfügt nicht über eine Schutzerde.
- Schließen Sie den Erdungseingang (Gehäuse) nicht an eine Stromquelle an. Um Verletzungen oder Tod zu vermeiden, prüfen Sie mit einem Voltmeter, dass zwischen der Oszilloskop-Masse und dem Punkt, an den Sie den Masseeingang anschließen wollen, keine nennenswerte Wechsel- oder Gleichspannung anliegt.

⚠ WARNUNG:

- Das Anlegen einer Spannung an den Erdungseingang kann zu dauerhaften Schäden am Oszilloskop, dem angeschlossenen Computer und anderen Geräten führen.
- Um Messfehler durch schlechte Erdung zu vermeiden, verwenden Sie immer das hochwertige USB-Kabel, das mit dem Oszilloskop oder der Wi-Fi-Verbindung geliefert wird.

C. Externe Anschlüsse

⚠ GEFAHR:

- Um Verletzungen oder Tod zu vermeiden, verwenden Sie nur das Netzkabel und den Adapter, die mit dem
  das Produkt.

D. Umgebung

⚠ GEFAHR:

- Um Verletzungen oder Tod zu vermeiden, verwenden Sie das Produkt nicht in nassen oder feuchten Umgebungen oder in der Nähe von explosiven Gasen oder Dämpfen.

⚠ WARNUNG:

- Um Schäden zu vermeiden, verwenden und lagern Sie Ihr Oszilloskop immer in einer geeigneten Umgebung.

E. Produktpflege

Das Produkt enthält keine Teile, die vom Benutzer repariert werden können. Reparatur, Wartung und Kalibrierung erfordern spezielle Testgeräte und müssen von Autel Tech Support oder einem zugelassenen Dienstleister durchgeführt werden.

⚠ GEFAHR!

- Um Verletzungen oder Tod zu vermeiden, verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es in irgendeiner Weise beschädigt zu sein scheint. Stellen Sie die Verwendung des Geräts ein, wenn irgendwelche ungewöhnlichen Vorgänge auftreten.

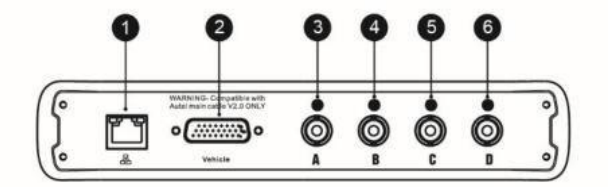
⚠ WARNUNG:

- Das Oszilloskop, die Anschlüsse und das Zubehör dürfen nicht manipuliert oder zerlegt werden. Interne Schäden beeinträchtigen die Leistung.
- Blockieren Sie keine der Lüftungsöffnungen des Geräts, um Schäden durch Überhitzung zu vermeiden.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Oszilloskops ein feuchtes, weiches Tuch mit einem milden Reinigungsmittel in Wasser. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gehäuse des Oszilloskops eindringt.

7.1.2 Allgemeine Einführung

7.1.2.1 Komponenten-Standorte

Die Eingangskanäle befinden sich an der Unterseite des VCMI-Geräts und sind mit vielen Messleitungen und Prüfspitzen kompatibel.



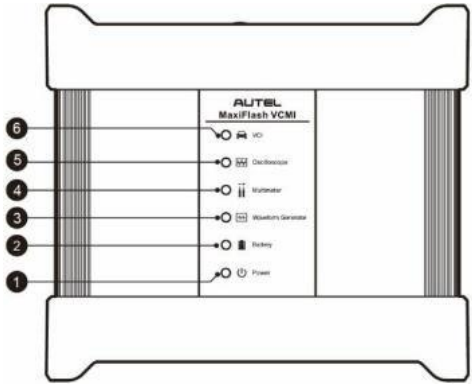
VCMI Ansicht von unten

1. Ethernet-Anschluss - zum Anschluss an ein RJ45-Netzwerkkabel
2. Fahrzeugdatenanschluss - Wird über das mitgelieferte Hauptkabel an das Fahrzeug-DLC angeschlossen.

3. Eingangskanal A
4. Eingangskanal B
5. Eingangskanal C

6. Eingangskanal D

Die Oszilloskop-LED befindet sich auf der Vorderseite des VCMI-Geräts. Wenn das VCMI ordnungsgemäß angeschlossen und eingeschaltet ist, blinkt die Oszilloskop-LED im Oszilloskop-Modus grün.



VCMI Frontansicht

1. Power-LED
2. Batterie-LED
3. LED des Wellenformgenerators
4. Multimeter-LED
5. Oszilloskop-LED
6. Fahrzeug-LED

7.1.2.2 Technische Daten

Tabelle 7-1 *Technische Daten*

Artikel	Beschreibung
Kanäle	4
Bandbreite	20MHz

Artikel	Beschreibung
Maximale Abtastrate	● 1 oder 2 Kanäle: 80MS/s* ● 3 oder 4 Kanäle: 20MS/s* * MS/s = Mega-Samples pro Sekunde 1) Wählen Sie einen beliebigen Kanal, die maximale Abtastrate beträgt 80MS/s. 2) Wählen Sie zwei Kanäle (AC, BC, AD oder BD), beträgt die maximale Abtastrate ebenfalls 80MS/s. 3) Wählen Sie zwei Kanäle (AB/CD) oder mehr als drei Kanäle, die maximale Abtastrate beträgt 20MS/s.
Eingangsbereiche (Vollausschlag)	±50 mV bis ±200V
Empfindlichkeit	10 mV/Teilung bis 40V/Teilung
Eingangskopplung	AC/DC
Eingangsimpedanz	1MΩ parallel mit 25pF
Vertikale Auflösung	12 Bits
Pufferspeicher	32M Proben gemeinsam genutztunter aktiven Kanälen
Zeitbasis-Bereiche	100ns/div bis 1000s/div
Verbindung	● USB 2.0 ● Wi-Fi
Max. Wi-Fi Übertragungsdistanz	Bis zu 98ft
DC-Genauigkeit	±1% vom Skalenendwert
Luftfeuchtigkeitsbereich bei Lagerung	5 bis 95%RH, nicht kondensierend

7.1.2.3 Zubehör

Autel USB-Kabel V2 (das V2-Symbol ist auf dem Kabel zu sehen) (SA001)

Verbindet das Oszilloskop mit dem Tablet, um eine zuverlässige

Signalübertragung.

Sekundärzündung Pickup (SA273)

Der BNC-Stecker wird an das Oszilloskop angeschlossen, um die Sekundärzündspannung herkömmlicher Zündsysteme und der meisten HEI- (High Energy Ignition) und DIS-Systeme (Distributorless Ignition) zu messen.

Scope Testleiter

(Rot: SA005, Grün: SA006, Blau: SA007, Gelb: SA008)

Der BNC-Stecker wird an das Oszilloskop angeschlossen, und der 4-mm-Bananenstecker wird an verschiedene Messfühler angeschlossen.

Breakout-Kabel (SA151)

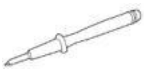
Ermöglicht einen einfachen Zugang zu vorhandenen Kabelbaumsteckern, um Signale von verschiedenen Sensoren zu erhalten. Vier Größen sind verfügbar: 0,6 mm, 1,5 mm, 2,3 mm und 2,8 mm.

Flexible Rückkopplungssonde (Rot: SA053, Schwarz: SA054)

Entwickelt für Back-Probing unter der Isolierung von Multi-Stecker-Klemmen, um das Signal der Test-Komponente zu erkennen. Der flexible Teil kann gebogen werden und ermöglicht den Zugang zu schwierigen Bereichen. Die Sondenspitze ist nicht austauschbar.

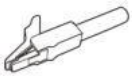
Rückverankerungs-Sondensatz (SA051)

Konzipiert für die Rückwärtsprüfung unter der Isolierung von Steckern, um das Signal des Prüflings zu erfassen. Die Sondenspitze ist austauschbar.



Multimetersonde (rot: SA055, schwarz: SA056)

Für den Anschluss freiliegender Drähte oder Klemmen.



Kleine Krokodilklemmen (Rot: SA057, Schwarz: SA058)

Zum Verbinden freiliegender Drähte oder Klemmen. SA059 (rot) und SA060 (schwarz) für größere Klemmen.

Große Delphin-Clips (Rot: SA059, Schwarz: SA060)

Zum Verbinden freiliegender Drähte oder Klemmen, einschließlich Batterieklemmen. SA057 (rot) und SA058 (schwarz) für kleinere Pole.

Dämpfungsglieder 20:1 (SA020)

Passives 20:1-Dämpfungsglied, das bei einem Eingangssignal von 20 V 1 V ausgeben kann.

Batterieclip (optional) (Rot: SA061, Schwarz: SA062)

Speziell für den Anschluss von Autobatteriepolen.

65A AC/DC-Stromzange (optional) (SA253)

Zur Messung von AC- oder DC-Strömen bis zu 65A. Es sind zwei Skalen verfügbar: 1mV/10mA für 10mA bis 20A, 1mV/100mA für 10mA bis 65A.

650A AC/DC-Stromzange (optional) (SA256)

Zur Messung von AC- oder DC-Strömen bis zu 650A. Es sind zwei Skalen verfügbar: 1mV/100mA für 100mA bis 200A, 1mV/1A für 100mA bis 650A.

Spule auf Stecker (COP) Sonde (optional) (SA271)

Wird mit dem Oszilloskop zur Messung der sekundären Zündspannung des COP verwendet.

HT-Verlängerungskabel (optional) (SA275)

Bringen Sie die HT-Verlängerungskabel zwischen dem Spulenpaket und den Steckern des unabhängigen Zündsystems (COP) an und legen Sie dann den (SA273) Sekundärzündaufnehmer an jedes Kabel, um die Sekundärzündspannung zu erhalten.

7.1.3 Erste Schritte

Bevor Sie die Oszilloskop-Anwendung öffnen, muss das VCMI-Gerät über das mitgelieferte USB-Kabel oder das Wi-Fi-Netzwerk mit dem Tablet verbunden sein. Weitere Informationen finden Sie unter *Herstellen der Fahrzeugkommunikation* auf Seite 20.

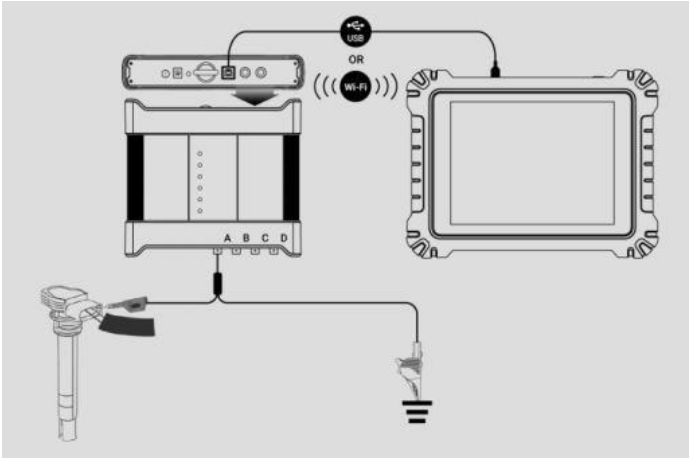


Abbildung 7-1 *Beispielhaftes Anschlussdiagramm*

➢ **So öffnen Sie die Oszilloskop-Anwendung**

1. Stecken Sie die entsprechenden Enden der Messleitungen oder Prüfspitzen in die Eingangskanäle, um die Verbindung herzustellen (siehe ***Abbildung 7-1***).
2. Tippen Sie auf das Messungssymbol auf dem Startbildschirm des MaxiSys Ultra Tablets. Der Messungsbildschirm wird geöffnet.
3. Tippen Sie auf das Symbol **Oszilloskop**, um das Menü Oszilloskop zu öffnen.
4. Wählen Sie eine gewünschte Testoption, um fortzufahren.

ANMERKUNG

Bitte überprüfen Sie die LED-Statusanzeige des Oszilloskops auf der Vorderseite des VCMI-Geräts. Die Oszilloskop-LED blinkt grün, wenn das Gerät im Oszilloskop-Modus arbeitet.

Aufforderung zur Meldung

Nachdem Sie auf das Oszilloskop-Symbol getippt und das Oszilloskop-Menü geöffnet haben, wird die Meldung "Sind Sie sicher, dass Sie die Wellenform im Demo-Modus öffnen möchten?" angezeigt. Bitte tippen Sie auf "**OK**", um den Demomodus zu öffnen, oder auf "**Abbrechen**", um ihn zu verlassen.

Die Meldung "Sind Sie sicher, dass Sie die Wellenformdaten öffnen wollen?" wird auch angezeigt, nachdem das Tablet und das VCMI erfolgreich verbunden wurden. Bitte tippen Sie auf "**OK**", um die aktuelle Wellenform anzuzeigen, oder auf "**Abbrechen**", um das Programm zu beenden.

7.1.4 Oszilloskop-Update

Die Betriebssoftware des Oszilloskops wird ständig optimiert. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Hilfe** in der oberen Symbolleiste und dann auf die Schaltfläche **APK aktualisieren** in der Dropdown-Liste, um die Software zu aktualisieren.

Bevor Sie die Software des Oszilloskops aktualisieren, vergewissern Sie sich bitte, dass das Tablet eine stabile Internetverbindung hat.

7.1.4.1 APK-Aktualisierung

ANMERKUNG

Die Abkürzung APK (Android Package Kit) wird auf dem Tablet und in diesem Handbuch verwendet.

Diese Datei enthält alle Assets einer bestimmten App. Um die APK zu aktualisieren, müssen Sie die neueste Version der App auf Ihrem Tablet installieren.

➢ **So aktualisieren Sie die APK**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Hilfe** in der oberen Hälfte des Bildschirms. Ein Dropdown-Menü wird angezeigt.

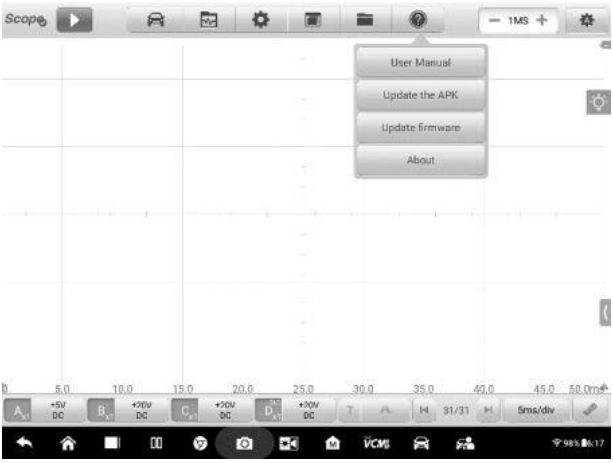


Abbildung 7-2 ***Beispielhafter Hilfebildschirm***

2. Tippen Sie im Dropdown-Menü auf **APK aktualisieren**. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

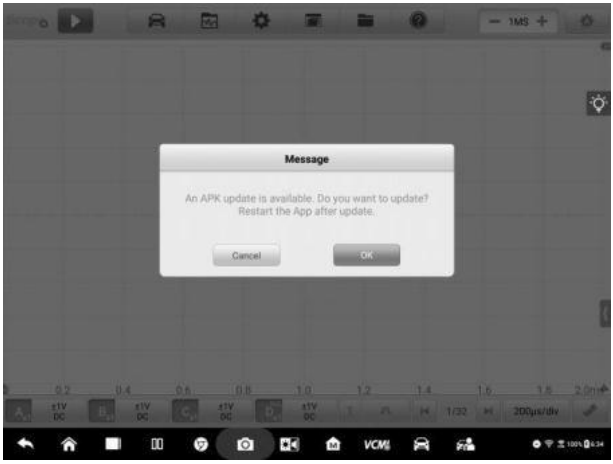


Abbildung 7-3 ***Beispiel für den Bildschirm zur Aktualisierungsbestätigung***

3. Tippen Sie auf **OK**, um die Software zu aktualisieren, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang zu beenden.

7.1.4.2 Firmware-Aktualisierung

- **So aktualisieren Sie die Firmware**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Hilfe** in der oberen Hälfte des Bildschirms. Ein Dropdown-Menü wird angezeigt. (***Abbildung 7-2***)
2. Tippen Sie in der Dropdown-Liste auf **Firmware aktualisieren**. Der Bildschirm wechselt zur Aktualisierungsabschnitt in der Anwendung **VCMI Management**.

ANMERKUNG

Bitte **Trennen Sie** das MaxiScope vor der Aktualisierung von VCMI. Eine Meldung wird angezeigt und tippen Sie auf "**OK**", um zu bestätigen, dass Sie MaxiScope von VCMI getrennt haben.

Abbildung 7-4 ***Beispiel für den Firmware-Update-Bildschirm 1***

3. Die aktuelle Version und die neueste Version des Betriebssystems, der Firmware und der Scope-Firmware werden angezeigt. Tippen Sie zum Aktualisieren auf **Jetzt aktualisieren**. Bitte verlassen Sie die Aktualisierungsseite während der Aktualisierung nicht. Der gesamte Vorgang dauert etwa 5-15 Minuten.

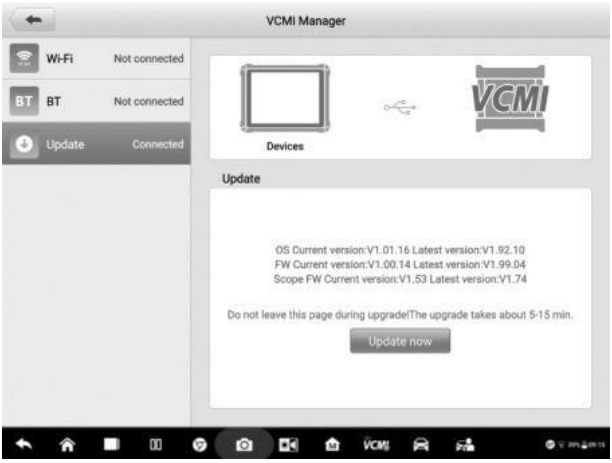


Abbildung 7-5 ***Beispiel für den Firmware-Update-Bildschirm 2***

7.1.5 Bildschirmaufbau und Bedienung

Die Oszilloskop-Anwendung misst die sich ändernden Spannungen eines elektrischen Systems über einen bestimmten Zeitraum. Dieses Signal wird als eine Form dargestellt. Das Gitter auf dem Bildschirm zeigt Unterteilungen von Spannung und Zeit, um Messungen zu ermöglichen.

Tippen Sie auf dem Startbildschirm auf das Symbol **Messung** und wählen Sie dann im Menü die Option **Oszilloskop**, um die Oszilloskop-Seite anzuzeigen. Der Bildschirm enthält normalerweise die folgenden Abschnitte.

ANMERKUNG

Die Anwendung "Oszilloskop" kann auch über den Android-Startbildschirm geöffnet werden. Tippen Sie oben auf dem Android-Startbildschirm auf das Symbol **Messung**. Tippen Sie auf das Symbol "**Oszilloskop"**.

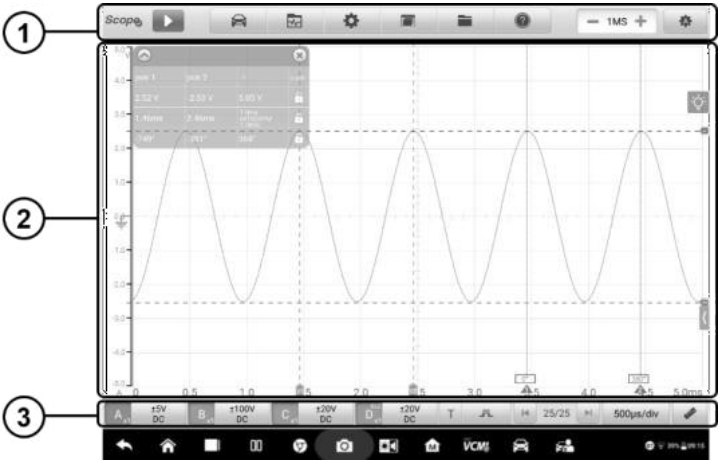


Abbildung 7-6 *Beispiel Oszilloskop-Menübildschirm*

1. Obere Symbolleiste - siehe *Obere Symbolleiste* auf Seite 101 für weitere Informationen.

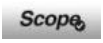
2. Abschnitt Hauptansicht - siehe *Abschnitt Hauptansicht* auf Seite 130 für weitere Informationen.

3. Untere Symbolleiste - siehe *Untere Symbolleiste* auf Seite 138 für weitere Informationen.

7.1.5.1 Obere Symbolleiste

Die obere Symbolleiste wird für die Konfiguration verschiedener Einstellungen und Vorgänge verwendet. Die folgende Tabelle enthält kurze Beschreibungen der einzelnen Schaltflächen.

Tabelle 7-2 *Symbolleiste für die Bereichsnavigation*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Bereichssymbol		Zeigt den Verbindungsstatus des Oszilloskops an. Siehe *Umfangssymbol* auf Seite 102 für weitere Informationen.
Start/Stopp		Startet oder stoppt das Oszilloskopgerät. Weitere Informationen finden Sie unter *Start/Stopp-Taste* auf Seite 102.

Voreinstellungen		Zugriff auf den Voreinstellungsführer. Wählen Sie eine Voreinstellung, um das Oszilloskop korrekt für die Erfassung einer Wellenform des angegebenen Typs zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie im *Menü Voreinstellungen* auf Seite 103.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Wellenform-Bibliothek		Suchen, Hochladen, Freigeben, Öffnen, Laden als Referenzwellenform und Verfolgen der Wellenformen in der Wellenformbibliothek. Weitere Informationen finden Sie unter *Wellenformbibliothek* auf Seite 106.
Einstellungen		Konfigurationen der Moduseinstellung, der Mathematikkanäle, des Wellenformgenerators, der Dekodierungseinstellung, der Startup-Einstellung und der Demo-Einstellung. Weitere Informationen finden Sie im *Menü Einstellungen* auf Seite 110.
Schaufenster		Legen Sie das Layout und die Kanalposition fest. Weitere Informationen finden Sie unter *Menü Fensteranzeige* auf Seite 123.
Datei		Drucken, Öffnen, Speichern, Löschen der Wellenformdaten oder Hochladen der Wellenform in die Wellenformbibliothek. Außerdem können Sie die Konfiguration speichern, importieren und die letzten Dokumente öffnen. Weitere Informationen finden Sie im *Menü Datei* auf Seite 127.
Hilfe		Lesen Sie das Benutzerhandbuch, aktualisieren Sie die APK (Oszilloskop-Software) und die Firmware. Weitere Informationen finden Sie im *Menü Hilfe* auf Seite 128.
Anzahl der Stichproben		Legen Sie die maximale Anzahl der Samples fest, die auf jedem Kanal erfasst werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter *Anzahl der Samples* auf Seite 129.
Auto-Skala		Stellen Sie den geeigneten Amplitudenbereich ein, um das Signal korrekt anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter *Automatische Skalierung* auf Seite 129.

Bereichssymbol

Dieses **Scope-Symbol** zeigt den Verbindungsstatus des Oszilloskops an. Ein **grünes Häkchen** bedeutet, dass das Tablet und das Oszilloskop erfolgreich verbunden sind; ein **rotes X** bedeutet, dass das Tablet und das Oszilloskop nicht verbunden sind.

Start/Stop-Taste

Tippen Sie auf das Symbol für die **Start-/Stopp-Schaltfläche**, um das Oszilloskopgerät zu starten oder zu stoppen.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Start		Tippen Sie auf , um das Oszilloskop zu starten und die Abtastung einzuleiten.
Stopp		Tippen Sie auf , um das Oszilloskop anzuhalten und die Abtastung zu beenden.

Menü Voreinstellungen

Tippen Sie auf die Schaltfläche mit dem Fahrzeugsymbol in der oberen Navigationsleiste, um das **Menü "Voreinstellungen"** aufzurufen. Dieses Menü bietet eine Vielzahl von voreingestellten, geführten Informationen, die Sie einsehen können.

Die häufig verwendeten Testkomponenten und Optionen sind im Menü Voreinstellungen aufgeführt:

- **Aktuatoren -** Testen Sie die gängigen Kfz-Aktuatoren wie Einspritzdüsen, Kraftstoffpumpen und Magnetventile für die Entlüftung des Kraftstoffbehälters.
- **Batterieladung -** Testen Sie die Funktionen im Zusammenhang mit dem Laden des Fahrzeugs, einschließlich Strom- und Spannungsleerlauftest.
- **Kombinationsprüfung -** Kombinierte Prüfung der Sensoren oder Aktuatoren des Fahrzeugs, z. B. Prüfung des Kurbelwellenpositionssensors und des Nockenwellenpositionssensors, Prüfung der Primärzündung und der Kurbelwellenposition, Prüfung des Drosselklappenpositionssensors und der vorderen Sauerstoffsonde.
- **Datenkommunikation -** Testen Sie die Fahrzeugkommunikationsbusse, einschließlich CAN-Bus, LIN-Bus und K-Line.
- **Anlassen des Motors -** Testen Sie die Funktionen im Zusammenhang mit dem Anlassen des Fahrzeugs, einschließlich der Prüfung von Anlaufstrom und Spannung.
- **Zündanlagen -** Prüfung des Zündvorgangs des Fahrzeugs, einschließlich der Spannungs- und Stromprüfung der Primär- und Sekundärzündung.
- **Sensoren -** Testen Sie die gängigen Fahrzeugsensoren wie Sauerstoffsensoren, Nockenwellensensoren und Kurbelwellensensoren.

ANMERKUNG

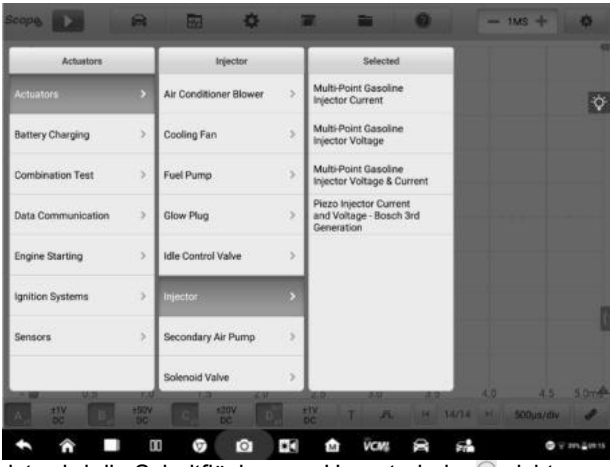
Schließen Sie keine Hochspannungs-Steuersignale an, wie z. B. das Zündungskontrollkabel. Dies kann zur Beschädigung des Produkts führen. Der gemessene Spannungswert während der Prüfung des Stellantriebs kann vom tatsächlichen Wert abweichen.

➢ **So verwenden Sie das Menü Voreinstellungen**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Voreinstellungen** in der oberen Navigationsleiste. Es öffnet sich ein Untermenü.
2. Tippen Sie auf die gewünschte Testkomponente oder Option in der linken Spalte.

Abbildung 7-7 ***Bildschirm 1 des Menüs Probenvoreinstellungen***

3. Tippen Sie auf die gewünschte Option im Untermenü, und wenn es keine Voreinstellung gibt oder die Version der Voreinstellung zu niedrig ist, tippen Sie auf die Schaltfläche , um die gewünschte neue Voreinstellung herunterzuladen. Wenn der aktuelle voreingestellte Fall bereits eine neue



Version ist, wird die Schaltfläche zum Herunterladen nicht angezeigt.

Abbildung 7-8 ***Bildschirm 2 des Voreinstellungsmenüs für Proben***

4. Zeigen Sie die voreingestellten geführten Informationen an. Auf dem Hauptbildschirm wird eine Referenzsignal-Wellenform angezeigt (eine

Injektorauswahl wird hier als Beispiel verwendet) und die voreingestellten geführten Informationen auf der rechten Seite des Bildschirms.

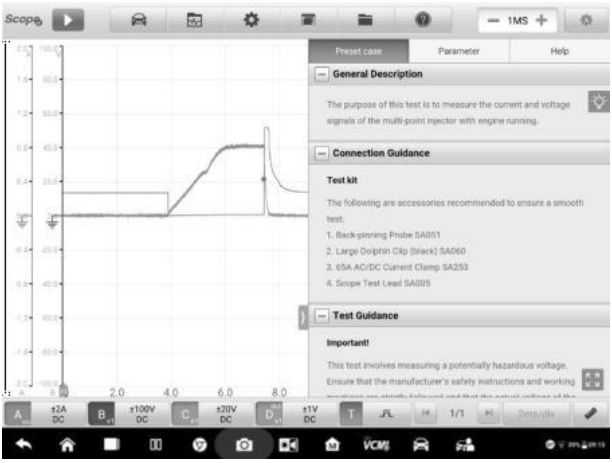


Abbildung 7-9 ***Anzeigebildschirm für Mustervoreinstellungen***

5. Tippen Sie auf die Pfeiltaste, um die voreingestellten geführten Informationen auszublenden und die Wellenform anzuzeigen.

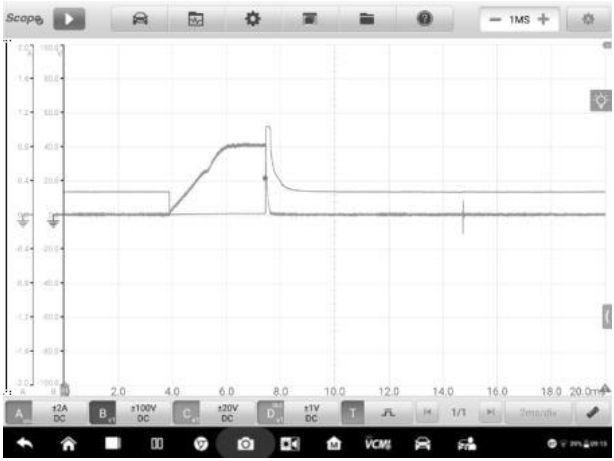


Abbildung 7-10 ***Beispiel einer Referenzsignal-Wellenformanzeige***

ANMERKUNG

Parameterwerte wie Spannungsbereiche und Zeiteinteilungen werden automatisch für Voreinstellungen festgelegt.

6. Tippen Sie auf das Vier-Richtungs-Pfeil-Symbol in der unteren rechten Ecke, um die Voreinstellung anzuzeigen

geführte Informationen, einschließlich der allgemeinen Beschreibung, der Verbindungsführung, des Verbindungsdiagramms, der Testführung, der echten Fahrzeugverbindung, der Wellenformanalyse und der zugehörigen DTCs im Vollbildmodus. Tippen Sie erneut, um den Vollbildschirm zu verlassen.

ANMERKUNG

Die Bilder in den voreingestellten geführten Informationen können im Vollbildmodus angezeigt werden, um sie im Detail zu betrachten.

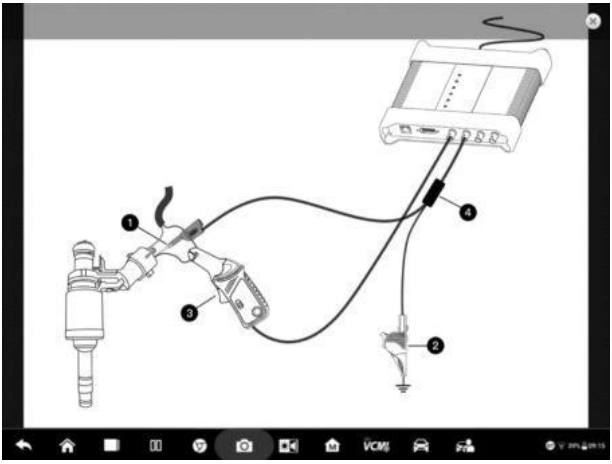


Abbildung 7-11 ***Beispielbildanzeige (Vollbild)***

7. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Start/Stop**. Das Oszilloskop führt die Wellenformerfassung gemäß den voreingestellten Parametern durch.

Wellenform-Bibliothek

Tippen Sie auf das Wellenform-Symbol in der oberen Navigationsleiste, um die **Wellenform-Bibliotheksseite** zu öffnen. Die Wellenformbibliothek umfasst eine Online-Wellenformbibliothek und eine lokale Wellenformbibliothek.

Online-Wellenform-Bibliothek

Die Wellenformen in der Online-Wellenform-Bibliothek werden von Autel-Benutzern während des Reparatur- und Testprozesses mit einem Oszilloskop ausgewählt und hochgeladen. Sie können nach den Wellenformen des Fahrzeugs und der

Komponente suchen, die Sie testen möchten, oder Ihre eigenen Wellenformen hochladen und teilen.

Das Suchergebnis zeigt Informationen wie das Wellenformbild, die Wellenform-ID, den VIN-Code, den Fahrzeugcode usw. an. Die Wellenform in der Online-Bibliothek kann auch als Referenzwellenform für eine bessere Wellenformanalyse geladen werden.

Für die Suche nach Wellenformen gibt es zwei Methoden: Bedingungsbasierte Suche und stichwortbasierte Suche.

- **Bedingungsbasierte Suche**

Auf der Seite für die zustandsbasierte Suche können die Kurvenform(en) nach Auswahl der entsprechenden Bedingungen, wie Fahrzeugmodell, Testkategorie, Status usw., genau gesucht werden. Sobald Sie eine Kurvenform gesucht haben, können Sie sie öffnen, die Kurvenform-ID für andere freigeben und als Favorit verfolgen.

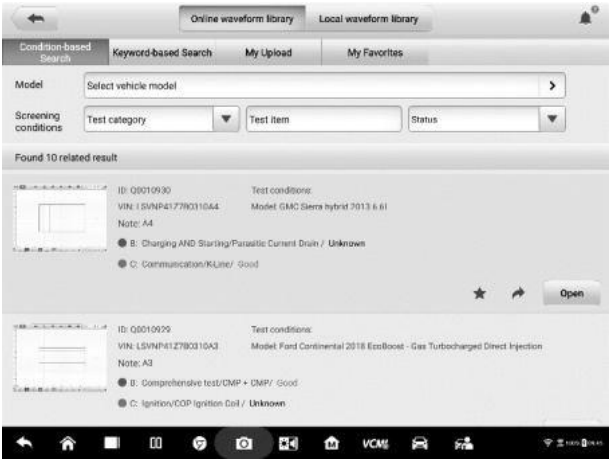


Abbildung 7-12 ***Beispielbildschirm für die bedingungsbasierte Suche***

(1) **Modell**: Tippen Sie auf das Eingabefeld oder das Pfeilsymbol auf der rechten Seite, um das Fahrzeugmodell auszuwählen. Der Hersteller und das Modell sollten in der angezeigten Spalte ausgewählt werden.

(2) Bedingungen für das Screening

Es stehen drei Screening-Bedingungen zur Verfügung: Testkategorie, Testaufgabe und Status.

Tippen Sie auf das Dropdown-Menü, um die Testkategorie auszuwählen, z. B. Aktuatoren, Batterieladung, Motorstart oder keine Auswahl.

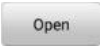
Tippen Sie auf das Dropdown-Menü, um den Zustandsstatus auszuwählen: keine Auswahl, gut oder

schlecht.

(3) Suchergebnis

Das Suchergebnis wird automatisch im unteren Teil der Seite angezeigt, nachdem das Modell und die Bedingungen ausgewählt wurden, und zeigt das Bild der Wellenform, die Wellenform-ID, die VIN oder die Screening-Bedingungen.

Tippen Sie auf die entsprechenden Schaltflächen auf der unteren rechten Seite, um die Wellenform zu teilen, zu verfolgen oder zu öffnen. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Load As Ref. Wellenform**, um die Wellenform als Referenzwellenform für eine bessere Wellenformanalyse zu laden.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Teilen Sie		Tippen Sie auf , um eine Wellenform-ID anzuzeigen, und Sie können sie über Twitter oder Facebook mit anderen teilen.
Folgen Sie		Tippen Sie auf , um der Wellenform als Favorit zu folgen.
Öffnen Sie		Tippen Sie auf , um die Wellenform zu öffnen.

- **Schlüsselwortbasierte Suche**

Geben Sie auf der Seite für die stichwortbasierte Suche die Wellenform-ID, die VIN, den Fahrzeugcode oder die Prüfbedingungen ein und tippen Sie dann auf die Schaltfläche "Suchen", um die gewünschte(n) Wellenform(en) grob zu suchen. Sie können auch den Wellenformcode oder die Fahrgestellnummer scannen, indem Sie auf das Scan-Symbol im Eingabefeld tippen, um die Wellenform zu suchen.

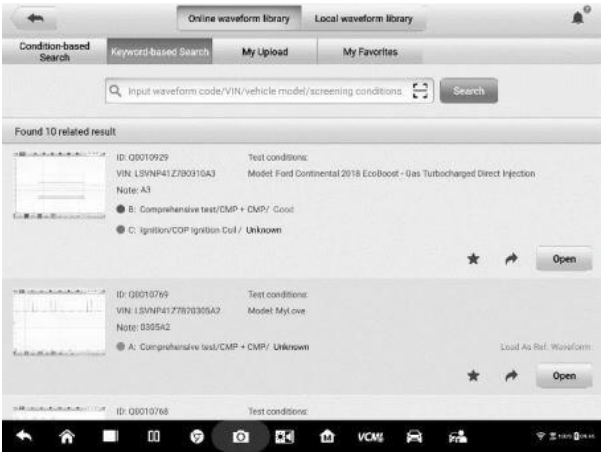


Abbildung 7-13 ***Beispielbildschirm für die stichwortbasierte Suche***

- **Mein Upload**

Eigene Wellenformen können gespeichert und auf den Online-Server hochgeladen werden. Die hochgeladenen Wellenformen können auf der Registerkarte "Mein Upload" durchsucht werden.

Geben Sie den Code der Wellenform, die Fahrgestellnummer, den Fahrzeugcode oder die Prüfbedingungen ein und tippen Sie dann auf die Schaltfläche "Suchen", um die von Ihnen hochgeladene(n) Wellenform(en) zu suchen. Die Wellenform kann geöffnet, geteilt, verfolgt, überprüft und als Referenzwellenform geladen werden, sobald Sie sie gefunden haben.

- **Meine Favoriten**

Alle Wellenformen, die Sie auf der Registerkarte "Bedingungsbasierte Suche", "Stichwortbasierte Suche" oder "Mein Upload" gesucht haben, können als "Meine Favoriten" verfolgt werden, indem Sie auf die Fünf-Punkte-Starttaste tippen. Die Wellenform kann auch geöffnet, freigegeben, verfolgt und als Referenzwellenform geladen werden.

Lokale Wellenform-Bibliothek

Die Wellenformen in der lokalen Wellenformbibliothek sind die auf dem Tablet gespeicherten Wellenformen.

Geben Sie den Wellenformcode, die Fahrgestellnummer, den Fahrzeugcode oder die Prüfbedingungen ein und tippen Sie dann auf die Schaltfläche "**Suchen**", um die in der lokalen Bibliothek gespeicherte(n) Wellenform(en) zu suchen. Das gefundene Ergebnis zeigt das Bild der Kurvenform, die Kurvenform-ID, die Prüfbedingungen, das Fahrzeugmodell usw. an. Die Kurvenformen können geöffnet, als Referenzkurven geladen, als gemeinsame Kurvenformcodes verwendet, hochgeladen oder als Stapel hochgeladen werden.

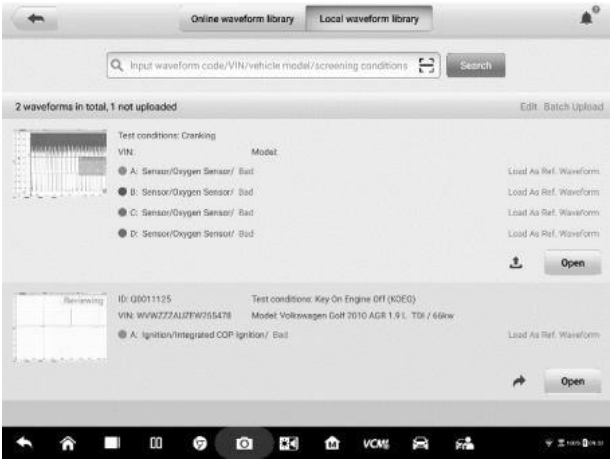


Abbildung 7-14 ***Beispielbildschirm der lokalen Wellenformbibliothek***

Menü Einstellungen

Tippen Sie auf die Schaltfläche mit dem Zahnradsymbol in der oberen Navigationsleiste, um das **Einstellungsmenü** zu öffnen. In diesem Menü können **Modus, mathematische Kanäle**, **Wellenformgenerator, Dekodiereinstellungen, Starteinstellungen und Demoeinstellungen** manuell konfiguriert werden.

Modus-Einstellungen

Es stehen zwei Modi und drei Anzeigeansichten zur Verfügung: Normalmodus, Demomodus, Oszilloskopansicht, XY-Ansicht und Spektrumansicht.

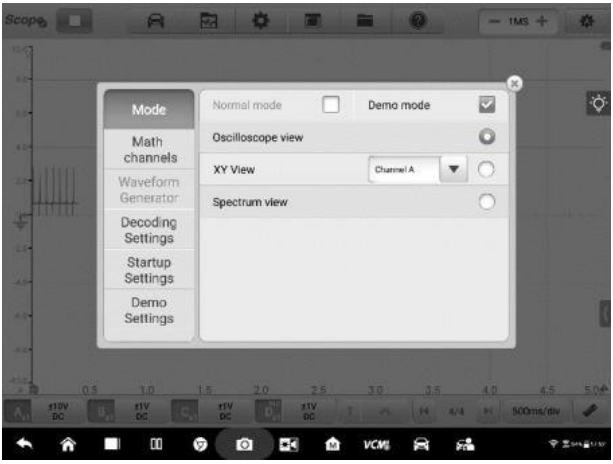


Abbildung 7-15 ***Bildschirm zur Einstellung des Probenmodus***

Im **Normalmodus** wird die tatsächliche Wellenform auf dem Bildschirm angezeigt, wenn eine Prüfkomponente an das Oszilloskop angeschlossen ist. Sie können die Signalkurve von Sensoren im Normalmodus in Echtzeit überwachen.

ANMERKUNG

Das Oszilloskop muss im normalen Modus angeschlossen sein.

Im **Demo-Modus** wird eine Demo-Wellenform auf dem Bildschirm angezeigt. Die Sinuswelle, die Rechteckwelle, die Einspritzspannung, der Einspritzstrom, das Zündsignal und das Kurbelwellensignal können auch angezeigt werden, wenn Sie keine Verbindung zum Oszilloskop herstellen. Der Benutzer kann diesen Modus verwenden, um sich mit den Funktionen des Oszilloskops vertraut zu machen.

Der normale Modus oder der Demomodus kann mit einer dieser drei Ansichten (Oszilloskopansicht/XY-Ansicht/Spektrum-Ansicht) gleichzeitig ausgewählt werden, um unterschiedliche Anforderungen an die Signalanzeige zu erfüllen.

In der **Oszilloskopansicht** zeigt die Wellenform grafisch an, wie sich ein Signal mit der Zeit verändert.

In der **XY-Ansicht** zeigt die Wellenform die Beziehungen zwischen periodischen Signalen an, indem sie eine Grafik eines Kanals gegen einen anderen anzeigt.

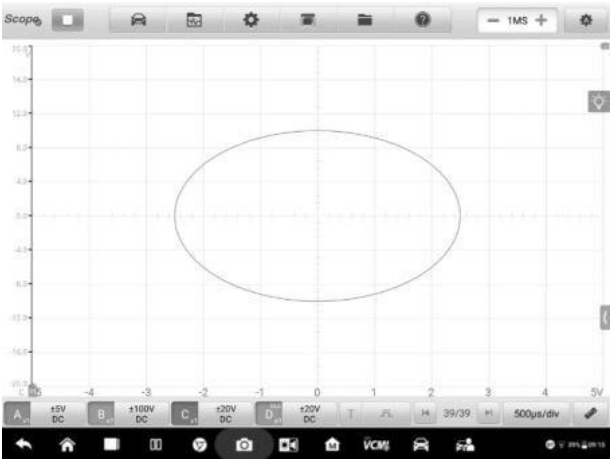


Abbildung 7-16 ***Beispielbildschirm zur Einstellung der*** **XY-Ansicht**

In der **Spektrumsansicht** wird der Signalpegel auf einer vertikalen Achse gegen die Frequenz auf der horizontalen Achse grafisch dargestellt. Ein oder mehrere Spektren mit einer gemeinsamen Frequenzachse können in der Spektrumansicht angezeigt werden.

ANMERKUNG

Die Wi-Fi-Verbindung unterstützt die XY-Ansicht und die Spektralansicht nicht. Bitte verwenden Sie das USB-Kabel, um das Gerät anstelle der Wi-Fi-Verbindung anzuschließen.

Die spektrumbezogenen Analyseoptionen werden nach der Auswahl der Spektrumsansicht im Bildschirm Moduseinstellung angezeigt. Wählen Sie die gewünschten Spektrumsbins und Fensterfunktionen für eine bessere Spektrumanalyse.

Die Amplitudenüberschreitung der Y-Achse kann über den Amplitudenpegel eingestellt werden. Wenn die Abtastfrequenz niedrig ist, kann auch die aktuelle Frequenz angepasst werden. Die maximale Frequenz unterstützt 20M.

Abbildung 7-17 *Beispielbildschirm für die Einstellung der* Spektralansicht *1*

- **Spektrums-Bins**: Hier können Sie die Anzahl der Frequenzbins festlegen, in die das Spektrum unterteilt wird.
- **Fensterfunktion**: Hier können Sie eine der Standard-Fensterfunktionen auswählen, um die Auswirkungen einer zeitlich begrenzten Wellenform zu verringern.

Tabelle 7-3 *Fensterfunktionstabelle*

Fenster	Breite der Hauptspitze (Bins @ - 3dB)	Höchste Nebenkeule (dB)	Nebenkeulenabfall (dB/Oktave)	Beschreibung
Rechteck	0.89	-13.2	6	Kein Fading; maximale Schärfe; verwendet für kurze Transienten
Schwarzer Mann	1.68	-58	18	Häufig für Audioarbeiten verwendet
Blackman-Harris	1.90	-92	6	Verwendung für allgemeine Zwecke
Flattop	2.94	-44	6	Vernachlässigbare Welligkeit im Durchlassbereich; wird hauptsächlich zur Kalibrierung verwendet

Gauß	1.33 an 1.79	-42 bis -69	6	Gibt minimalen Zeitaufwand und Frequenzfehler

Fenster	Breite der Hauptspitze (Bins @ - 3dB)	Höchste Nebenkeule (dB)	Nebenkeulenabfall (dB/Oktave)	Beschreibung
Hann	1.20 an 1.86	-23 bis -47	12 bis 30	Verwendet für Audio- und Vibrationsarbeiten
Hamming	1.30	-41.9	6	Auch erhöhtes Sinus-Quadrat genannt; wird für die Sprachanalyse verwendet
Dreieck	1.28	-27	12	Auch Bartlett-Fenster genannt

- **Anzeigemodus**: Der Magnitudenmodus zeigt das Frequenzspektrum der letzten Wellenform an.
- **Maßstab**: die Skalierung der vertikalen Achse.

  Logarithmus: Die vertikale Achse ist in Dezibel skaliert.
- **Logarithmuseinheit:** die für die Logarithmusskala verwendete Bezugsgröße.

Logarithmus Einheit	Beschreibung
dBV	Der Referenzpegel beträgt 1 V.
dBu	Der Referenzpegel beträgt 1mW bei einem Lastwiderstand von 600Ω.
dBm	Der Referenzpegel beträgt 1 mW bei der angegebenen Lastimpedanz.
Beliebig dB	Der Referenzpegel ist eine beliebige Spannung.

- **X-Skala**: die Skala der Frequenzachse.

  Linear: Die Achse wird in gleichen Abständen von DC bis zur Frequenz skaliert.

➢ **So stellen Sie die Spektralansicht ein**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** in der oberen Navigationsleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet
2. Wählen Sie im Dialogfeld die Option **Modus** und tippen Sie dann auf , um die Option **Spektrumansicht** auszuwählen.
3. Tippen Sie auf das Eingabefeld oder das Dropdown-Pfeilsymbol, um die gewünschten Optionen aus der Spalte auszuwählen. Tippen Sie zur

Bestätigung auf "**OK**".

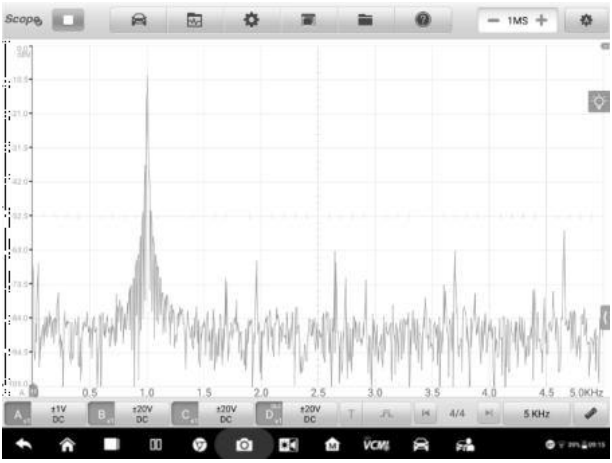


Abbildung 7-18 *Beispielbildschirm 2 für die Einstellung der* Spektralansicht

Mathematik-Kanäle

Ein mathematischer Kanal ist ein virtueller Kanal, der durch eine mathematische Funktion des Eingangskanals erzeugt wird. Er kann in einem Oszilloskop wie ein Eingangssignal angezeigt werden und hat wie ein Eingangssignal seine eigene Messachse, Skala und Farbe.

Das Oszilloskop verfügt über eine Reihe von eingebauten m

- **Turnover:** kehrt die Signalpolarität um, um die Wellenform auf dem Bildschirm auf den Kopf zu stellen
- **A+B:** Kanal A plus Kanal B
- **A-B**: Kanal A minus Kanal B
- **A*B:** Multiplikation von Kanal A mit Kanal B
- **A/B**: Kanal A geteilt durch Kanal B
- **Frequenz**: die Frequenz des Signals
- **Impulsbreite (+)**: die positive Impulsbreite
- **Impulsbreite (-)**: die negative Impulsbreite
- **Tastverhältnis (+)**: das positive Tastverhältnis
- **Duty Cycle (-)**: das negative Tastverhältnis

ANMERKUNG

Bei der Verbindung über Wi-Fi werden nur Turnover, A+B, A-B, A*B und A/B unterstützt.

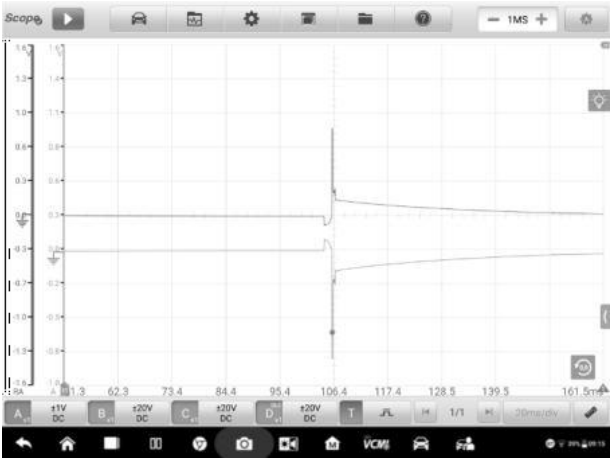
- **So stellen Sie den Mathematikkanal ein**

Am Beispiel von **Invert A**.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** in der oberen Navigationsleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Dialogfeld die Option **Mathematik-Kanäle**.
3. Tippen Sie auf das Kontrollkästchen, um die Option **A invertieren zu** aktivieren.

Abbildung 7-19 ***Beispiel für die Einstellung des Mathematikkanals Bildschirm 1***

4. Schließen Sie das Dialogfeld, und die Wellenformen werden auf dem Bildschirm angezeigt.



Einstellungen des Wellenformgenerators

Der Wellenformgenerator arbeitet gleichzeitig mit dem Oszilloskop. Verwenden Sie den Wellenformgenerator zur Simulation von Gleichspannung, Rechteckwelle, Rechteckwelle (X+Y), Dreieckswelle und Aktuatorantrieb.

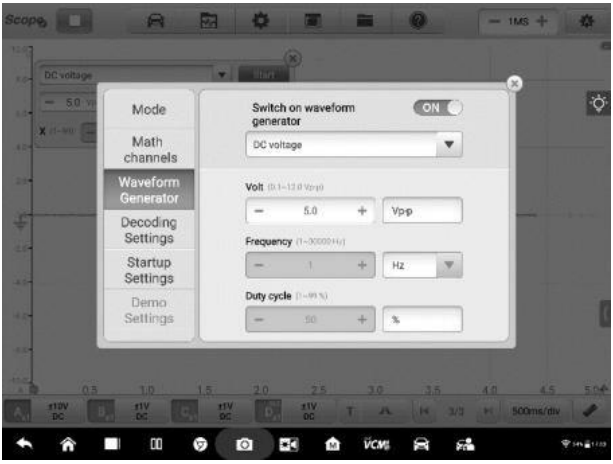


Abbildung 7-21 ***Beispiel für den Einstellungsbildschirm des Wellenformgenerators***

- **So stellen Sie den Wellenformgenerator ein**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** in der oberen Navigationsleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Dialogfeld die Option **Wellenformgenerator**.
3. Schieben Sie den Schalter von **OFF** auf **ON**, um den Wellenformgenerator zu aktivieren. Wählen Sie die gewünschte Option aus dem Dropdown-Menü. Tippen Sie auf die Schaltflächen **"+"** oder **"-"**, um die Werte für Spannung, Frequenz und Tastverhältnis einzustellen.

Abbildung 7-22 ***Beispiel für den Einstellungsbildschirm des Wellenformgenerators***

4. Schließen Sie das Dialogfeld. Die Einstellungen des Wellenformgenerators werden auf dem Bildschirm angezeigt.

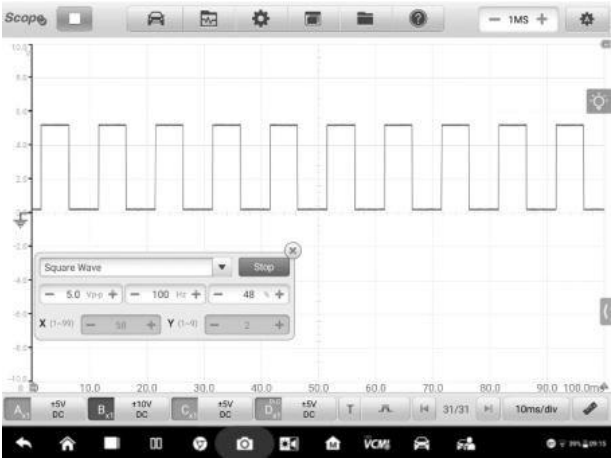


Abbildung 7-23 ***Beispiel für den Anzeigebildschirm des Wellenformgenerators***

Dekodierungseinstellungen

Wenn der Oszilloskopmodus ausgewählt ist, sind die Dekodierungseinstellungen

verfügbar. In den Dekodiereinstellungen werden bis zu 8 verschiedene Protokolle unterstützt.

Abbildung 7-24 *Beispiel Dekodiereinstellungen Bildschirm 1*

8 Protokolle sind verfügbar: CAN FD, CAN High/CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, und USB (1.0/1.1). Die detaillierten Einstellmöglichkeiten variieren je nach Protokoll.

- **CAN FD:** Das serielle Protokoll CAN FD ist eine erweiterte Version des Controller Area Network (CAN), die es elektronischen Steuerungen ermöglicht, Sensornachrichten zu empfangen und Steuerungsnachrichten schneller zu senden als die traditionelle CAN-Kommunikation.

- **CAN High / CAN Low**: Das Controller Area Network (CAN) ist ein serielles Protokoll, das in der Automobilindustrie verwendet wird, um die Kommunikation zwischen Mikrocontrollern zu ermöglichen. Es verwendet in der Regel eine differenzielle Signalisierung (mit Signalen namens CAN High und CAN Low), um die Störfestigkeit zu erhöhen.

- **LIN**: Local Interconnect Network (LIN) ist ein serielles Protokoll, das in der Automobilelektronik verwendet wird, um Mikrocontrollern die Kommunikation mit langsamen Peripheriegeräten zu ermöglichen.

- **FlexRay**: Es handelt sich um ein Netzwerkkommunikationsprotokoll für

Hochgeschwindigkeitsdaten in Kraftfahrzeugen.

- ✧ **RS232/UART:** Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART) ist die Kommunikationsschnittstelle, die in den seriellen oder COM-Anschlüssen zu finden ist, die früher häufig in Computern zu finden waren. Jeder Datenkanal wird über ein einziges Leitungspaar unter Verwendung eines elektrischen Standards wie RS232 übertragen.

- ✧ **I2S**: Inter-IC Sound (I2S) ist ein serielles Protokoll, das in digitalen Audiogeräten für die Kommunikation zwischen Schaltungen wie CD-Transportern und Audio-DACs verwendet wird.

- ✧ **I2C**: Inter-Integrated Circuit (I2C) ist eine Methode zur Verbindung von Peripheriechips in Unterhaltungselektronikprodukten und wird häufig in eingebetteten Systemen verwendet.

- ✧ **USB (1.0/1.1)**: Der universelle serielle Bus (USB) wird häufig in Personalcomputern und Tablets für die Kommunikation verwendet.

Baudrate: Für die Baudrate wird ein Standardwert angezeigt, der manuell entsprechend dem tatsächlichen Signal eingestellt werden muss, um ein korrektes Dekodierungsergebnis zu erzielen.

Schwellenwert: Die Spannung, die den Übergang zwischen dem logischen Zustand "high" und dem logischen Zustand "low" in beiden Richtungen definiert.

Name: Der Name des Protokolls, das Sie oben ausgewählt haben. Der Kanal und der entsprechende Protokollname werden nach der Auswahl in der Bereichsansicht angezeigt.

Anzeige-Einstellung: Sie können auch einen Anzeigemodus für die dekodierten Daten wählen: Hex oder Binär.

➢ **So nehmen Sie die Dekodierungseinstellungen vor**

Am Beispiel von **CAN High**.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** in der oberen Navigationsleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet.

2. Wählen Sie im Dialogfeld die Option **Modus** und tippen Sie auf den **Oszilloskopmodus.**

3. Wählen Sie die **Dekodiereinstellung** im Dialogfeld aus.

4. Wählen Sie den/die Kanal/Kanäle, den/die Sie einstellen möchten, und wählen Sie dann das Protokoll "**CAN High**" aus der Dropdown-Liste.

5. Für die Baudrate und den Schwellenwert können Sie die angezeigten Werte beibehalten oder manuell einen Wert entsprechend dem aktuellen Signal eingeben.

6. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste den Anzeigemodus **Hex oder Binär**.

7. Tippen Sie zur Bestätigung auf "**OK**". Die Dekodierungseinstellungen werden auf dem Bildschirm angezeigt.

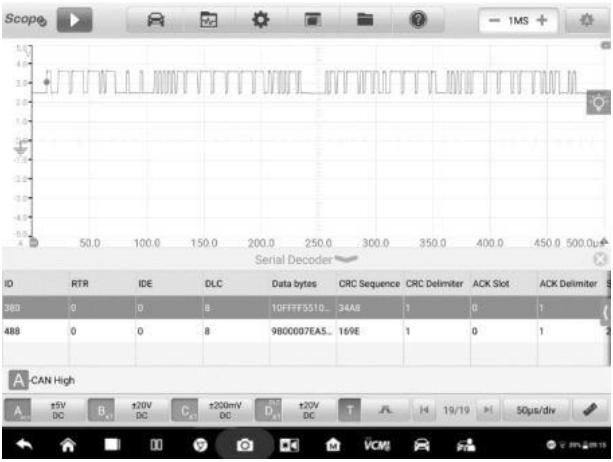


Abbildung 7-25 *Beispiel Dekodiereinstellungen Bildschirm 2*

Startup-Einstellungen

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Startkonfiguration beim Starten der Oszilloskop-Anwendung auswählen.

Auf dem Bildschirm Starteinstellungen gibt es drei Optionen: **Die Standardkonfiguration des Benutzers beim Start laden**, **die Konfiguration der vorherigen Sitzung beim Start laden** und **die Werkskonfiguration beim Start laden**. Wählen Sie je nach Bedarf eine Option aus.

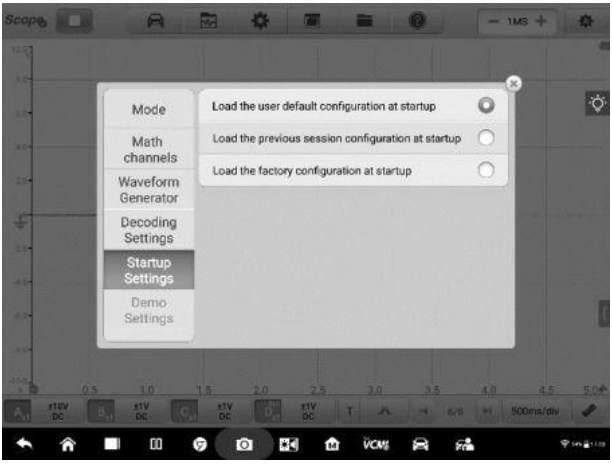


Abbildung 7-26 ***Beispielbildschirm für Starteinstellungen***

Demo-Einstellungen

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Demowellenform für jeden Kanal im Demomodus auswählen. Wählen Sie eine Demowellenform aus **Düsenspannung**, **Düsenstrom, Zündsignal**, **Sinussignal**, **Rechtecksignal** und **Signal der Kurbelwelle**. Die Drehgeschwindigkeit kann durch Tippen auf das Symbol "**-**" oder "**+**" eingestellt werden, um den Wert anzupassen. Tippen Sie auf "**OK**", um die Einstellungen zu bestätigen.

Abbildung 7-27 ***Beispielbildschirm für Demo-Einstellungen***

Menü "Fenster anzeigen

In einem Anzeigefenster mit Gitter werden die vom Oszilloskop erfassten Daten angezeigt. Standardmäßig wird eine einzige Messkurve angezeigt. Zusätzliche Messkurven können über das Anzeigemenü des Fensters hinzugefügt werden.

Anzeigemodus

Im Menü Fensteranzeige können Sie bis zu vier Kurven konfigurieren.

Einzelfenster - zeigt eine einzelne Aufzeichnung an.

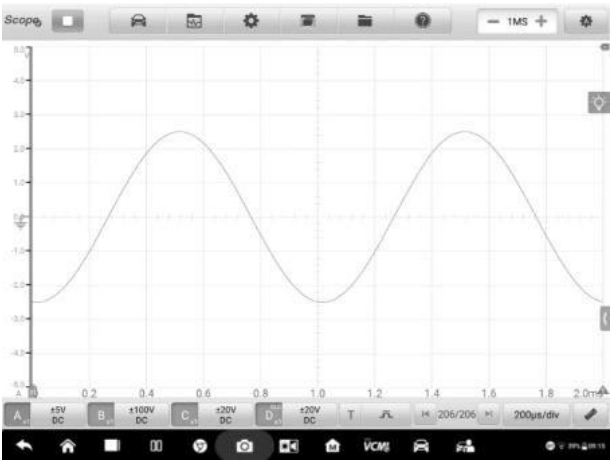


Abbildung 7-28 ***Beispielbildschirm für ein einzelnes Fenster***

Doppelfenster - zeigt zwei getrennte Kurven horizontal untereinander an.

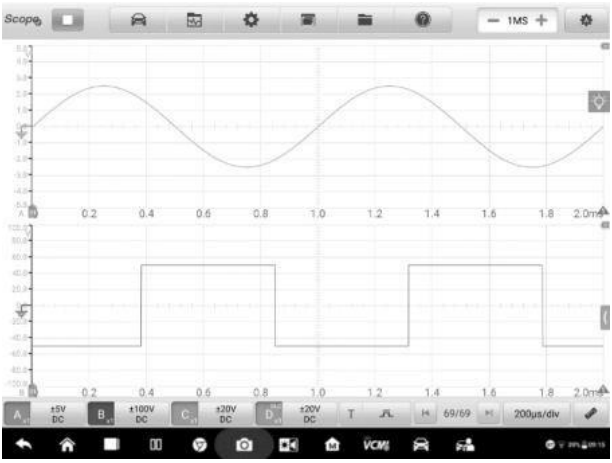


Abbildung 7-29 ***Beispiel für einen Doppelfenster-Bildschirm***

Dreifach-Fenster - zeigt drei separate Spuren horizontal untereinander an.

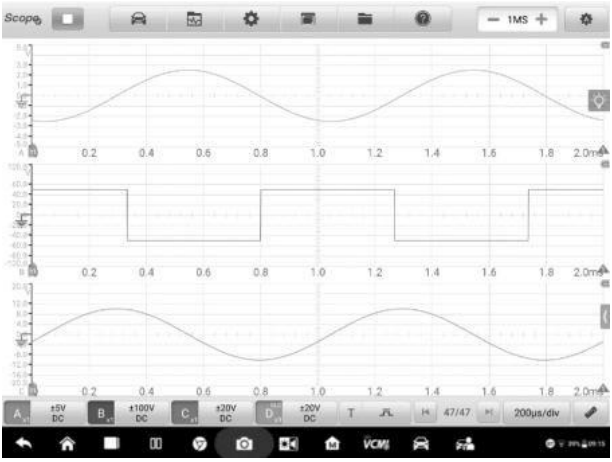


Abbildung 7-30 ***Beispielbildschirm mit drei Fenstern***

Vierfach-Fenster - zeigt vier separate Kurven an, zwei horizontal und zwei vertikal.

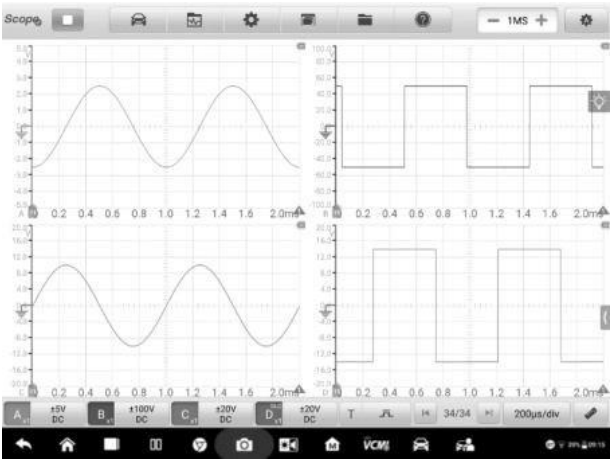


Abbildung 7-31 ***Beispiel für einen Vierfach-Fensterbildschirm***

➢ **So stellen Sie den Anzeigemodus ein**

1. Tippen Sie in der oberen Navigationsleiste auf die Schaltfläche **Fensteranzeige**. Ein Dialogfeld wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Dialogfeld den **Anzeigemodus** aus.
3. Tippen Sie auf das entsprechende Zahlensymbol, um die entsprechende Anzahl von Spuren auf dem Bildschirm anzuzeigen.

Abbildung 7-32 ***Beispielbildschirm zur Auswahl des Anzeigemodus***

4. Schließen Sie das Dialogfeld. Das Fenster wird als ausgewählt angezeigt.

Kanal-Einstellungen

Mit den Kanaleinstellungen können Sie die Anzeigeposition der aktivierten Kanäle festlegen. Wählen Sie aus, welche Kanäle im Anzeigefenster sichtbar sind. Wenn der Anzeigestatus auf **EIN** gesetzt ist, sind die Eingangskanäle aktiviert, andernfalls sind die Eingangskanäle (auf den Status AUS gesetzt) nicht zur Anzeige verfügbar.

- **So stellen Sie den Kanal ein**

  1. Tippen Sie in der oberen Navigationsleiste auf die Schaltfläche **Fensteranzeige**. Ein Dialogfeld wird geöffnet.
  2. Wählen Sie im Dialogfeld die **Kanaleinstellungen** aus.
  3. Streichen Sie das Symbol für den Anzeigestatus auf **EIN**. Wählen Sie die Position für jeden Kanal aus dem Dropdown-Menü.

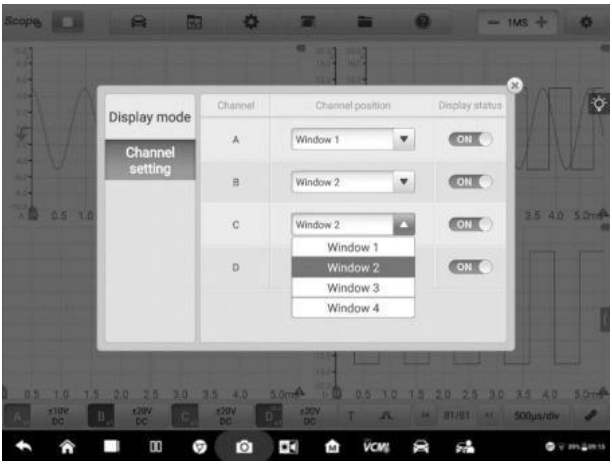


Abbildung 7-33 ***Bildschirm zur Einstellung des Musterkanals***

4. Schließen Sie das Dialogfeld, und der aktivierte Kanal wird im ausgewählten Fenster angezeigt.

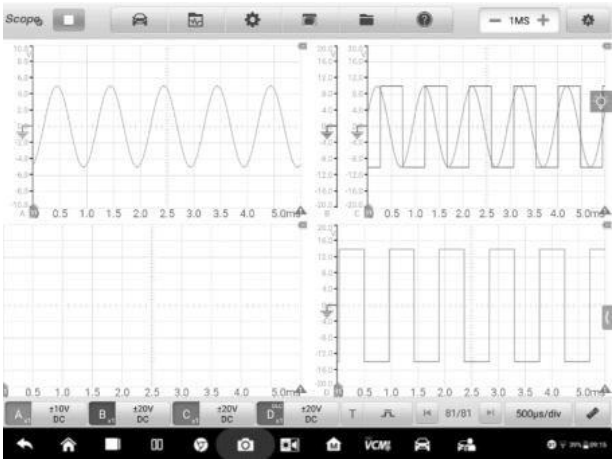


Abbildung 7-34 ***Beispiel für einen Kanalanzeigebildschirm***

Menü "Datei

Über das Menü **Datei** können Sie die Wellenformdaten drucken, öffnen, speichern und löschen. Die Seite

Das Dateimenü unterstützt die folgenden Funktionen.

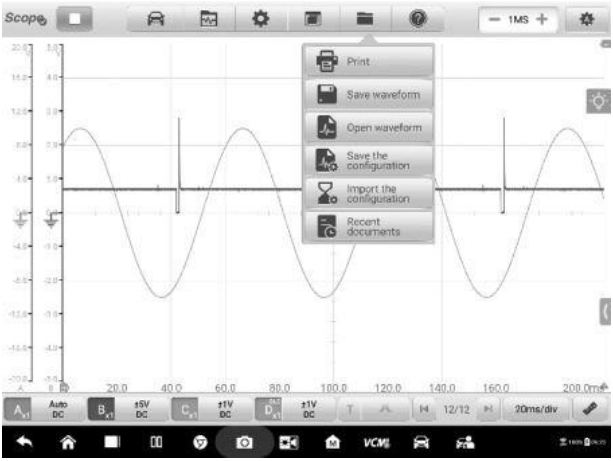


Abbildung 7-35 ***Beispielbildschirm des Dateimenüs***

- **Drucken -** Tippen Sie auf , um ein temporäres PNG-Bild der aktuellen Wellenformen zu erstellen und zu drucken.

1. Vergewissern Sie sich, dass das Tablet ordnungsgemäß zum Drucken eingerichtet und an den Drucker angeschlossen ist.
2. Stellen Sie sicher, dass das Netz verfügbar ist.

- **Wellenform-Betrieb**

  In diesem Bereich können Sie die Wellenformen speichern und öffnen.

  Wellenform speichern - Tippen Sie auf , um die Wellenform auf dem aktuellen Bildschirm zu speichern. Drei Arten der Dateispeicherung sind in der Dropdown-Liste verfügbar: **die Standard-Oszilloskop-Datendatei, die normale Textdatei** und **die Excel-Datei**. Wählen Sie einen der Dateispeicherbereiche aus: **aktuelle Seite speichern**, **letzte 5 Seiten speichern** und **alle Seiten speichern**. Tippen Sie abschließend auf die Schaltfläche "**Speichern**", um die Wellenform zu speichern.

  Wählen Sie die Option Normale Textdatei, um die aktuellen Wellenformdaten in einer Textdatei zu speichern. Verwenden Sie die App ES File Explorer auf dem Android-Startbildschirm, um die Datei zu überprüfen: **Home > ES File Explorer > Local > Internal Storage > Scan > Data > Scope > txt.**

  Wellenform öffnen - Tippen Sie auf , um die gespeicherten Wellenformen abzurufen.

- **Konfiguration Betrieb**

  Die Konfigurationen können gespeichert und importiert oder auf Standardwerte gesetzt werden.

  Konfiguration speichern - Tippen Sie auf , um die Konfigurationswerte der Wellenformen auf dem aktuellen Bildschirm zu speichern, einschließlich der Amplitude, der Zeitbasis, der Anzahl der Abtastungen usw.

  Konfiguration importieren - Tippen Sie auf , um die gespeicherten Konfigurationswerte der Wellenformen zu importieren. Tippen Sie auf die Option Systemstandardkonfiguration, um die aktuellen Einstellungswerte zu löschen und den Bildschirm zu aktualisieren, um die Standardeinstellungswerte abzurufen.

- **Letzte Dokumente** - Tippen Sie auf , um die letzten Dokumente zu öffnen, um die derzeit in der Wellenformbibliothek geöffneten Wellenformen anzuzeigen.

Menü "Hilfe

Das Hilfemenü zeigt das Benutzerhandbuch an, aktualisiert die APK und Firmware und zeigt die Versionsnummern der installierten APK und Firmware an.

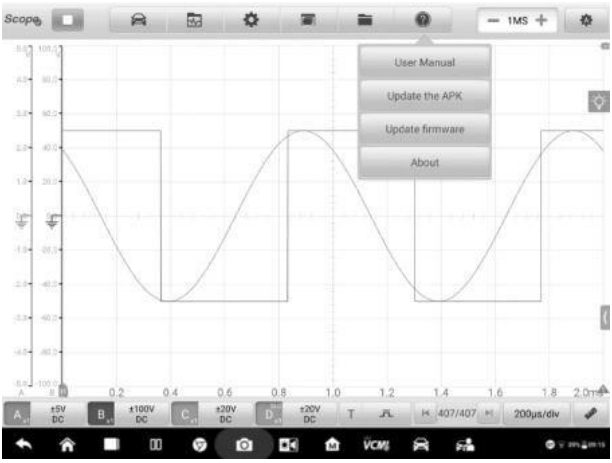


Abbildung 7-36 *Beispielbildschirm des Hilfemenüs*

Benutzerhandbuch - zeigt eine Anleitung für die ordnungsgemäße Verwendung des Oszilloskops an. **APK aktualisieren -** stellt eine Verbindung zum Autel Server her, um die neueste Version der Anwendungssoftware zu erhalten.

Firmware aktualisieren - stellt eine Verbindung zum Autel Server her, um die neueste Firmware-Version zu erhalten.

Über - zeigt die Modellnummer und die installierten Versionen der Software und Firmware an.

Anzahl der Stichproben

Mit dieser Schaltfläche können Sie die maximale Anzahl von Samples einstellen, die von jedem Kanal erfasst werden. Die Abtastrate der aktuellen Zeitbasis kann durch Ändern der Anzahl der Samples angepasst werden. Überprüfen Sie das Abtastintervall, die Abtastrate und den Abtastumfang in der *Parameter- und* Hilfeseite.

Tippen Sie auf das Minus- oder Plus-Symbol, um die Anzahl der Proben einzustellen.

Auto-Skala

Verwenden Sie die Schaltfläche **Auto-Skalierung**, um das Gerät zu veranlassen, das Signal des geöffneten Kanals automatisch zu analysieren und automatisch den geeigneten Amplituden- und Zeitbasisbereich einzustellen, um das Signal korrekt anzuzeigen. Bei der automatischen Skalierung ist die Zeitbasis nur für periodische

Signale gültig.

7.1.5.2 Hauptansicht Abschnitt

Bis zu vier Messkurven sowie digitale Anzeigen der aktuellen Signalwerte, des Signalstatus und der Auslösebedingungen können gleichzeitig auf dem Hauptbildschirm des Ansichtsbereichs angezeigt werden.

Jede Messkurve verfügt über zwei Steuerfunktionen, **X-Achse** und **Y-Achse**, mit denen Sie die Oszilloskopeinstellungen an die jeweilige Testmessung anpassen können. Wenn mehrere Messkurven gleichzeitig angezeigt werden, wird die **Y-Achse** für jede Messkurve separat eingestellt, während die **X-Achse** für alle Messkurven gleich ist.

- **Y-Achse** - Der Spannungspegel wird in der Vertikalen aufgezeichnet. Sie wird auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt.
- **X-Achse** - Die Zeit wird auf der horizontalen Linie dargestellt. Sie wird am unteren Rand des Bildschirms angezeigt.

Indikator für Messbereichsüberschreitung

Wenn die Amplitude den Messeingangsbereich überschreitet, wird in der oberen linken Ecke des Bildschirms eine **rote Überschreitungsanzeige** mit der Meldung "**Überschreitung**" angezeigt. Eine Überschreitung des Gleichtakt-Eingangsbereichs kann zu ungenauen Messungen und zu schweren Signalverzerrungen führen.

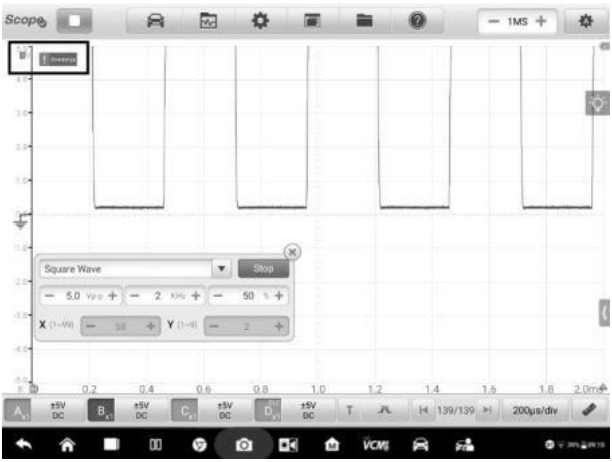


Abbildung 7-37 ***Beispielbildschirm für die Bereichsüberschreitungsanzeige***

Wählen Sie eine geeignete Skaleneinstellung für das abgetastete Signal, um eine Bereichsüberschreitung zu vermeiden.

WICHTIG

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, dürfen die Spannungsgrenzen zwischen den Eingängen nicht überschritten werden.

Kanalauswahl

In der Hauptansicht hat ein Kanal zwei Zustände: ausgewählt und nicht ausgewählt. Ein Kanal muss ausgewählt sein, damit die Wellenform bewegt werden kann, um die Vergrößerung zu nutzen oder um Messlineale hinzuzufügen.

Tippen Sie auf die Null-Basislinien-Markierung oder die Y-Achse (die Linie wird dicker, wenn sie ausgewählt ist). Nachdem der Kanal ausgewählt wurde, kann die Wellenform gezoomt werden. Tippen Sie auf die Schaltfläche mit dem Pfeil gegen den Uhrzeigersinn in der rechten Ecke, um die gezoomte Ansicht wiederherzustellen.

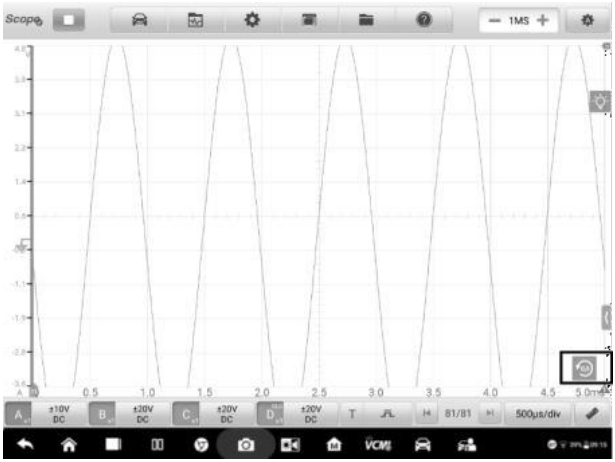


Abbildung 7-38 ***Probenkanalauswahl 1 (ausgewählt)***

Tippen Sie erneut auf die Null-Basislinien-Markierung oder die Y-Achse, um die Kanalauswahl zu verlassen.

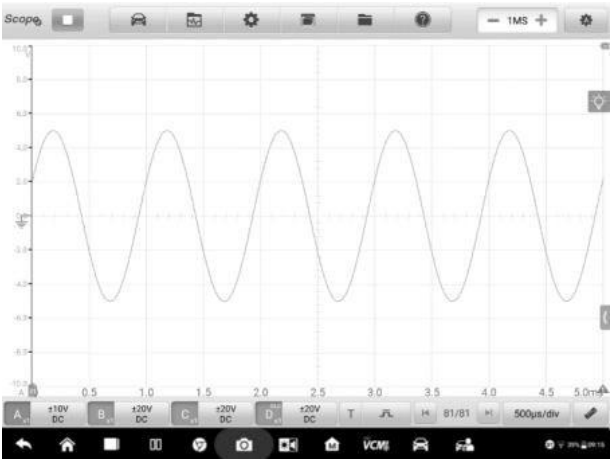


Abbildung 7-39 ***Probenkanalauswahl 1 (nicht ausgewählt)***

Wellenform-Zooming

Mit der Zoomfunktion können Sie die Größe und Position eines Signals während oder nach der Erfassung einer Wellenform ändern, um es genauer zu untersuchen. Sie ändert nicht die gespeicherten Daten, sondern die Art und Weise, wie sie angezeigt werden.

Die X-Achse und die Y-Achse können mit den Fingerspitzen gezoomt werden. Die Wellenform kann während oder nach der Erfassung des Signals gezoomt werden.

Messlineale

Die Koordinatenlineale ermöglichen die genaue Messung der Amplitude und der Zeitdauer einer Wellenform. Sie sind nützlich bei der Bestimmung von Signaleigenschaften wie der Amplitude an bestimmten Punkten, der Zykluszeit (Dauer) und der Frequenz.

Es gibt drei Arten von Messlinealen: das vertikale **Zeitlineal**, das horizontale **Signallineal** und das vertikale **Winkellineal**.

Tippen Sie auf den **Linealaktivator** in der unteren linken Ecke des Rasters und ziehen Sie ihn über den Bildschirm an die gewünschte Position. Es wird ein **Zeitlineal** erstellt.

Tippen Sie auf den **Linealaktivator** in der unteren rechten Ecke des Gitters und ziehen Sie ihn über den Bildschirm an die gewünschte Position. Es wird ein

Winkellineal erzeugt.

Die beiden Winkellineale werden so positioniert, dass sie den Beginn und das Ende eines Zyklus markieren. Standardmäßig sind die Start- und Endwinkelwerte 0° und 720°, die im Feld Phaseneinstellung konfiguriert werden können.

Das **Signallineal** kann auf ähnliche Weise erzeugt werden, indem Sie auf den **Linealaktivator** in der oberen rechten Ecke tippen und ihn nach unten ziehen.

Wenn Sie die Messlineale ziehen, wird eine **Linealtabelle** mit Zeit- und Spannungswerten für die entsprechenden Kanäle angezeigt. Das Delta-Symbol bezieht sich auf die absolute Differenz zwischen den Werten der Lineale, die durch Tippen auf das Schloss-Symbol gesperrt werden können. Tippen Sie auf die Schaltfläche **X** in der oberen rechten Ecke der Linealtabelle, um alle Lineale zu löschen.

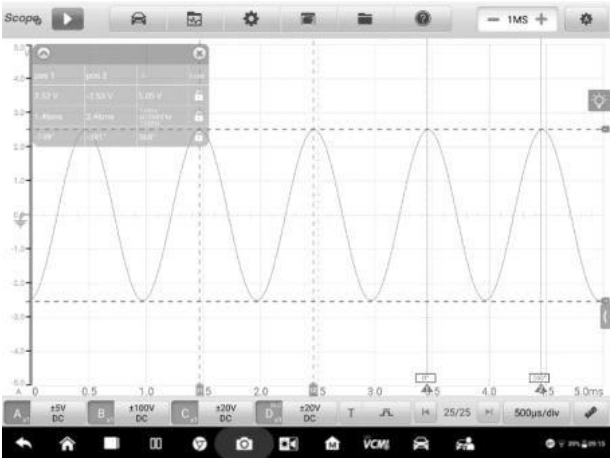


Abbildung 7-40 ***Bildschirm mit Beispielen für Lineale***

- **So konfigurieren Sie die Winkeleinstellungen**

1. Ziehen Sie den **Winkelaktivator**, um die Winkellineale zu erzeugen.
2. Tippen Sie auf den Start- oder Endwinkelwert, um das Feld Phaseneinstellung zu öffnen.
3. Geben Sie den gewünschten Phasenwert und den Linealwert in das Feld ein.

Abbildung 7-41 ***Beispielbildschirm zur Phaseneinstellung***

4. Tippen Sie auf **Bestätigen** in der oberen rechten Ecke, um die Einstellungen zu speichern, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

Null Basislinie

Die Null-Basislinie ist mit dem Wert 0 auf der Y-Achse gekennzeichnet und zeigt den Grundpegel der Wellenform jedes Kanals an.

Nachdem der Kanal ausgewählt wurde, kann die Null-Basislinie durch Ziehen der Null-Basislinienmarkierung nach oben/unten entlang der Y-Achse oder durch Ziehen der Wellenform nach oben/unten oder durch Verschieben des Bildschirms nach oben/unten im Raster angepasst werden.

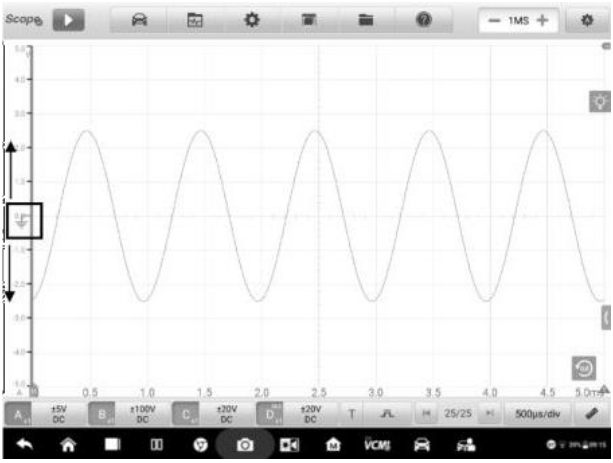


Abbildung 7-42 ***Bildschirm für das Ziehen der Null-Basislinienmarkierung***

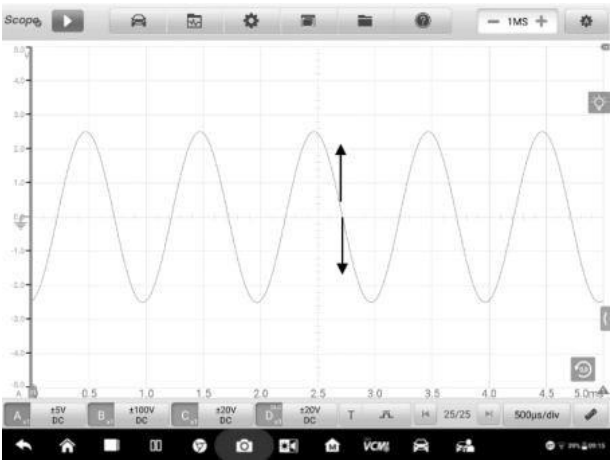


Abbildung 7-43 ***Beispiel für das Ziehen einer Wellenform oder eines beweglichen Bildschirms***

ANMERKUNG

Um die Wellenform neu zu positionieren oder den Bildschirm zu verschieben, tippen Sie zur Auswahl auf die Null-Basislinien-Markierung. Die Linie wird dicker angezeigt, wenn sie ausgewählt ist.

Parameter und Hilfe

Tippen Sie auf die Pfeilschaltfläche in der unteren rechten Ecke des Bildschirms, um die Fenster Parameter und Hilfe zu öffnen.

Mit der Funktion **Parameter** können Sie die Werte von Parametern wie Abtastintervall, Abtastrate, Abtastgröße, Kanal, Bereich und Kopplungsmodus anzeigen.

Die Hilfefunktion zeigt das Benutzerhandbuch des Oszilloskops an. Die Hilfeseite wird auch angezeigt, wenn Sie die Schaltflächen Hilfe und Benutzerhandbuch in der oberen Symbolleiste auswählen. Die Hilfeinformationen können ganzseitig angezeigt werden, indem Sie auf das Vier-Richtungs-Pfeil-Symbol in der unteren rechten Ecke tippen.

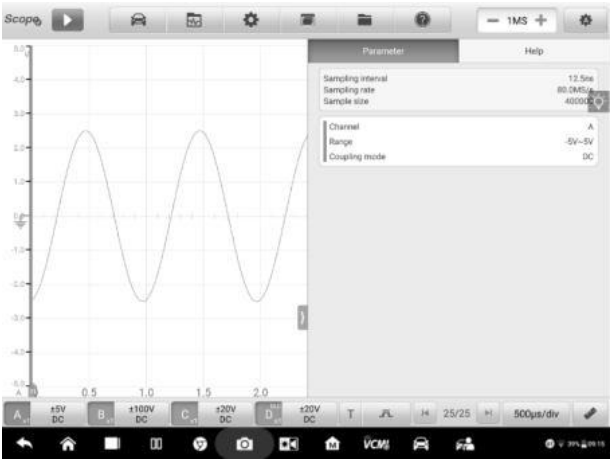


Abbildung 7-44 *Beispiel-Parameterbildschirm*

- **So öffnen oder schließen Sie das Parameter- und Hilfefenster**

  1. Tippen Sie auf die Pfeiltaste auf der rechten Seite des Bildschirms.

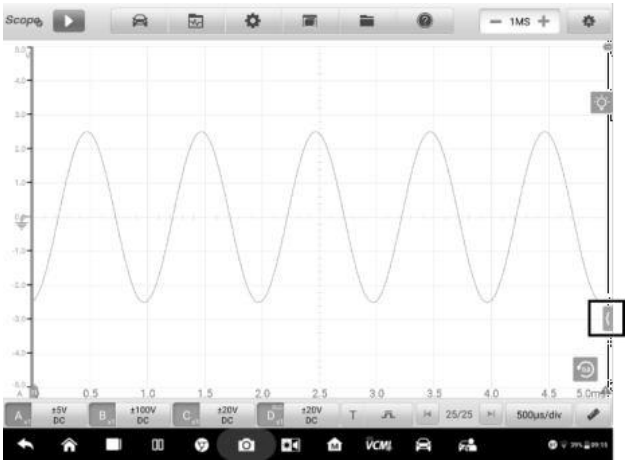


Abbildung 7-45 *Bildschirm Position der Pfeiltasten*

2. Das Parameter- und Hilfefenster wird angezeigt.
3. Um das Fenster zu schließen, tippen Sie erneut auf die Pfeiltaste oder auf eine beliebige Stelle außerhalb des Fensters.

Hinweis

Die voreingestellten, geführten Informationen werden auch auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt, wenn die spezifischen Optionen und Testkomponenten aus dem Menü Voreinstellungen ausgewählt wurden.

Hilfe in Echtzeit

Die Echtzeit-Hilfeschaltfläche ist eine zwiebelförmige Schaltfläche, die auf dem Bildschirm gezogen und verschoben werden kann.

Tippen Sie auf diese Echtzeit-Hilfeschaltfläche, um nach dem Tippen auf eine beliebige Funktion auf dem Oszilloskop-Bildschirm direkt zur Anzeige aller relevanten Einführungs- und Prüfverfahrensinformationen zu wechseln, damit Sie die ausgewählte Funktion besser verstehen.

➢ So zeigen Sie die Echtzeit-Hilfeinformationen an

Nehmen Sie die Funktion Voreinstellungen als Beispiel.

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Voreinstellungen** in der oberen Symbolleiste, um das Voreinstellungsmenü zu öffnen.

2. Tippen Sie auf die zwiebelförmige Echtzeit-Hilfetaste. Alle Informationen über das Voreinstellungsmenü werden auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt.

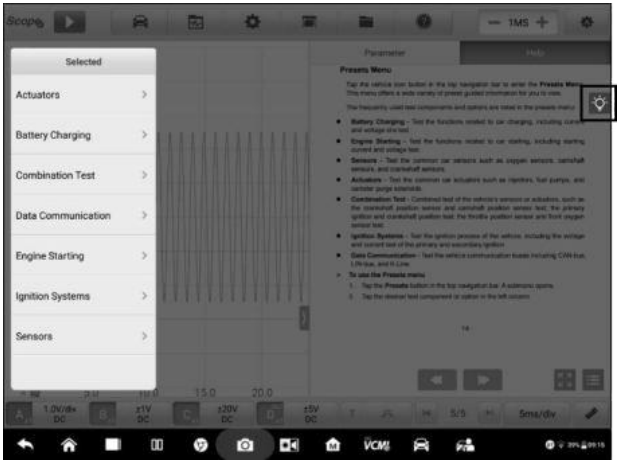


Abbildung 7-46 ***Beispiel für den Echtzeit-Hilfebildschirm 1***

3. Zeigen Sie die Informationen an, indem Sie sie mit Ihren Fingerspitzen nach oben und unten ziehen.

Die Echtzeit-Hilfeinformationen können im Vollbildmodus angezeigt werden, indem Sie auf das Symbol mit den vier Richtungspfeilen in der unteren rechten Ecke tippen. Tippen Sie erneut darauf, um die Halbbildanzeige wiederherzustellen.

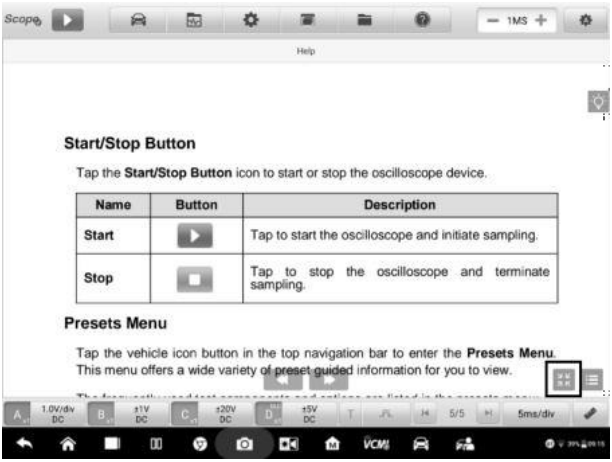


Abbildung 7-47 ***Beispiel für den Echtzeit-Hilfebildschirm 2 (Vollbild)***

7.1.5.3 Untere Symbolleiste

Zu den Schaltflächen in der unteren Symbolleiste gehören die Schaltflächen für die Kanalsteuerung, die Triggereinstellung, die Pufferschaltfläche, die Zeitbasisschaltfläche und die Messschaltfläche. Die folgende Tabelle enthält eine kurze Beschreibung der einzelnen Schaltflächen.

Tabelle 7-4 *Untere Symbolleiste*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Kanalsteuerung		Tippen Sie auf , um die Einstellungen der einzelnen Kanäle zu konfigurieren. Aktive Kanalsymbole werden farbig angezeigt; inaktive Symbole werden grau dargestellt. Weitere Informationen finden Sie unter *Kanalsteuerung* auf Seite 139.
Auslöser		Tippen Sie auf , um das Menü für die Auslösereinstellung zu öffnen. Siehe *Auslöser* auf Seite 150 für weitere Informationen.
Puffer		Tippen Sie auf die Schaltfläche Zurück oder Weiter, um zum vorherigen oder nächsten Frame in der Wellenform zu blättern. Weitere Informationen finden Sie unter *Puffer* auf Seite 160.
Zeitbasis		Tippen Sie auf , um eine geeignete Zeit pro Division auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter *Zeitbasis* auf Seite 161.
Messung		Tippen Sie auf , um eine geeignete Messung auszuwählen. Siehe *Messung* auf Seite 163 für weitere Informationen.

Kanalsteuerung

Es gibt vier Eingangskanäle: **Eingangskanal A, Eingangskanal B, Eingangskanal C und Eingangskanal D**. Die vier Kanaltasten werden unten links auf dem Bildschirm angezeigt. Stellen Sie den Eingangskanal/die Eingangskanäle über die entsprechende(n) Kanalschaltfläche(n) ein.

Jede Kanalsteuertaste umfasst Kanal ein/aus, Amplitudeneinstellung und Sondeneinstellung. Der Sondenname wird in der unteren rechten Ecke der linken Spalte der Kanalsteuertaste angezeigt. Die Amplitude wird in der rechten Spalte der Kanalsteuerungstaste angezeigt.

➢ **So aktivieren und schließen Sie den Kanal**

1. Tippen Sie auf die linke Spalte der Schaltfläche zur Kanalsteuerung, um den Kanal zu aktivieren. Die Farbe der Schaltfläche ändert sich von grau zu der entsprechenden Farbe des Kanals.

2. Tippen Sie auf die rechte Spalte der Schaltfläche für die Kanalsteuerung, um das Dialogfeld für die Einstellungen zu öffnen.

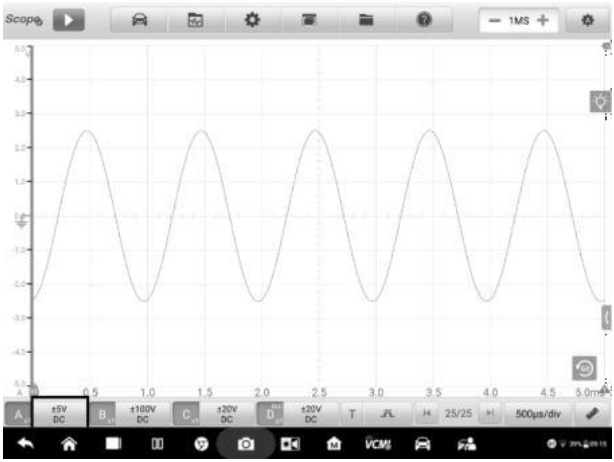


Abbildung 7-48 ***Beispielbildschirm "Kanal aktivieren***

3. Tippen Sie erneut auf die linke Spalte der Kanalschaltfläche, um den Kanal zu schließen. Die Schaltfläche für den geschlossenen Kanal wird grau angezeigt.

Farbe des Kanals

Identifizieren Sie jede Kanal-Wellenform anhand der Farbe.

Tabelle 7-5 ***Kanalfarbtabelle***

Eingangskanal	Farbe
A	Rot
B	Grün
C	Blau
D	Gelb

Amplitudeneinstellungen

Die Einstellungen für Amplitude, Tastkopf, Tiefpassfilterung und DLC-Kanal können im Dialogfeld Kanalsteuerung konfiguriert werden.

Mit den Amplitudeneinstellungen können Sie das Oszilloskop so einrichten, dass es Signale mit dem angegebenen Bereich erfasst. Wenn das Eingangssignal den

ausgewählten Bereich überschreitet, wird ein Überbereich

wird angezeigt. Wählen Sie **Auto**, damit das Gerät die vertikale Skala automatisch anpasst.

Sie ändert die vertikale Skala, während die horizontale Skala nicht verändert wird. Wechsel- und Gleichspannung können umgeschaltet werden, um die Eingangsschaltung einzurichten.

Hinweis

Die vertikale Skala ist IMMER in 10 Hauptabschnitte unterteilt, und alle Skaleneinstellungen spiegeln sich in diesen 10 Abschnitten wider. Der Teilungssatz von 10 kann nicht geändert werden.

Für die Einstellung des Amplitudenwerts stehen zwei Modi zur Verfügung.

Modus 1: Wenn Sie z. B. **DC 5V** auswählen, wird die Kanalamplitude auf ±5 DC eingestellt (wird auf der rechten Seite der Kanalsteuertaste angezeigt), der vertikale Skalenbereich reicht von -5V bis +5V. Die vertikale Skala ist in 10 Segmente unterteilt, jedes Segment erhöht sich um 1 V.

Abbildung 7-49 ***Bildschirm zur Einstellung der Abtastamplitude (DC 5V)***

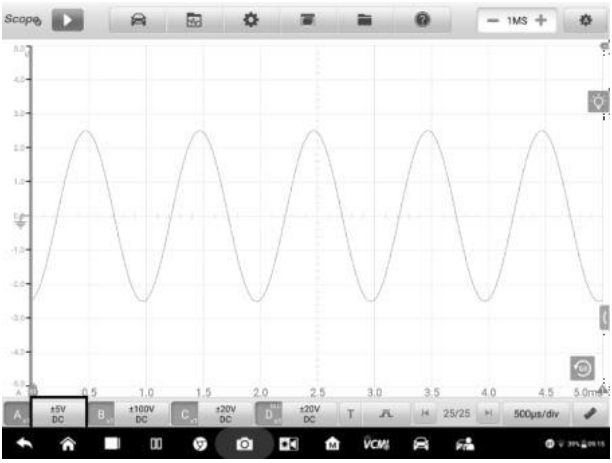


Abbildung 7-50 ***Bildschirm zur Einstellung der Abtastamplitude (DC 5V)***

Modus 2: Wählen Sie die Taste **## /div**, um den Wert mit jeder Teilung zu erhöhen. Wenn Sie z. B. **DC 1.0V/div** wählen, wird die Kanalamplitude auf 1.0V/div DC eingestellt (zu sehen auf der rechten Seite der Kanalsteuerungstaste). Jedes Segment erhöht sich um 1 V. Da die vertikale Skala in 10 Segmente unterteilt ist, reicht der gesamte vertikale Skalenbereich von -5V bis +5V.

Abbildung 7-51 ***Bildschirm zur Einstellung der Abtastamplitude (DC 1,0 V/Div)***

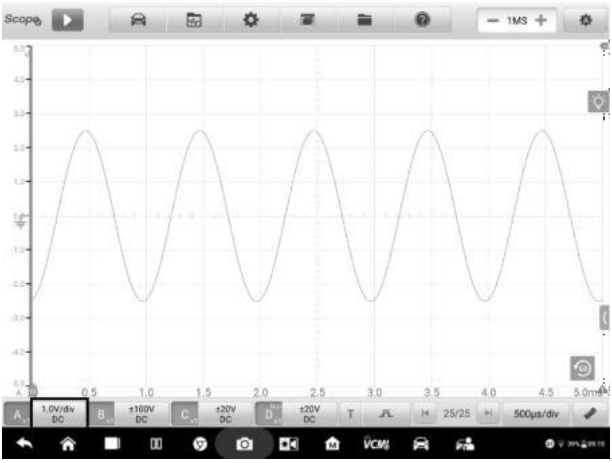


Abbildung 7-52 ***Bildschirm zur Einstellung der Abtastamplitude (DC 1,0 V/Div)***

Sondeneinstellungen

Ein Tastkopf ist ein Zubehörteil, das an Ihr Oszilloskop angeschlossen wird, um zu messende Signale zu erfassen.

Dieses Oszilloskop verfügt über integrierte Definitionen von Standardmessfühlern. Standardmäßig ist der Tastkopf auf x1 eingestellt, was bedeutet, dass ein 1-V-Signal am Eingang des Tastkopfs als 1 V angezeigt wird.

Die inneren Sonden (eingebaute Sonden) umfassen:

- **X1**: keine Abschwächung
- **10:1 Dämpfungsglied**: auswählen, wenn eine Sonde mit 10-facher Dämpfung verwendet wird
- **20:1 Dämpfungsglied**: auszuwählen, wenn eine Sonde mit 20-facher Dämpfung verwendet wird (SA020)
- **X1000**: auswählen, wenn eine Sonde mit 1.000-facher Dämpfung verwendet wird
- **65A Stromzange (1mV/10mA Modus, Max: 20A)**: 1mV/10mA Modus auf 65A Stromzange, der maximale Strom ist 20A
- **65A Stromzange (1mV/100mA Modus, Max: 65A)**: 1mV/100mA Modus auf 65A Stromzange, der maximale Strom ist 65A
- **650A Stromzange (1mV/100mA Modus, Max: 200A)**: 1mV/100mA Modus auf 650A Stromzange, der maximale Strom ist 200A

- **650A Stromzange (1mV/1A Modus, Max: 650A)**: 1mV/1A Modus auf 650A Stromzange, der maximale Strom beträgt 650A
- **Coil-On-Plug-Zündsonde [COP]**: auswählen, wenn die COP-Zündsonde (SA271) verwendet wird

- **Sekundärzündsonde [Zündung]**: bei Verwendung der Sekundärzündsonde (SA273) auswählen
- **Sekundärzündsonde (invertiert) [R_ignition]**: Auswahl bei Verwendung der Sekundärzündsonde (SA273) und Invertierung des Sekundärzündsignals

Sie können die inneren Standardsonden in den Sondeneinstellungen auswählen. Nachdem Sie die richtige Sonde ausgewählt haben, werden die Einstellungen in der unteren rechten Ecke der linken Spalte der Kanalsteuerungstaste angezeigt, was bedeutet, dass die Sonde verwendet wird.

Tippen Sie auf das Fragezeichen-Symbol, um das Bild der entsprechenden Stromzange im Vollbildmodus anzuzeigen.

Abbildung 7-53 ***Bildschirm zur Einstellung der inneren Sonde***

Probe bearbeiten

Fügen Sie benutzerdefinierte Sonden hinzu, die nicht im Menü der eingebauten Standardsonden enthalten sind.

ANMERKUNG

Die lineare Gleichung (y=mx+c) entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Sonde oder fragen Sie den entsprechenden Hersteller.

Abbildung 7-54 ***Beispiel für den Sondenbearbeitungsbildschirm 1***

- **So fügen Sie benutzerdefinierte Sonden hinzu**

  Fügen Sie als Beispiel ein 20:1-Dämpfungsglied hinzu:

  1. Tippen Sie auf die rechte Spalte der Kanalsteuerungsschaltfläche am unteren Rand des Bildschirms, um das Einstellungsdialogfeld zu öffnen.
  2. Wählen Sie die Option **Probe bearbeiten** in der linken Spalte des Dialogfelds.
  3. Tippen Sie auf jedes Feld, um die virtuelle Tastatur zu öffnen und die erforderlichen Informationen einzugeben.

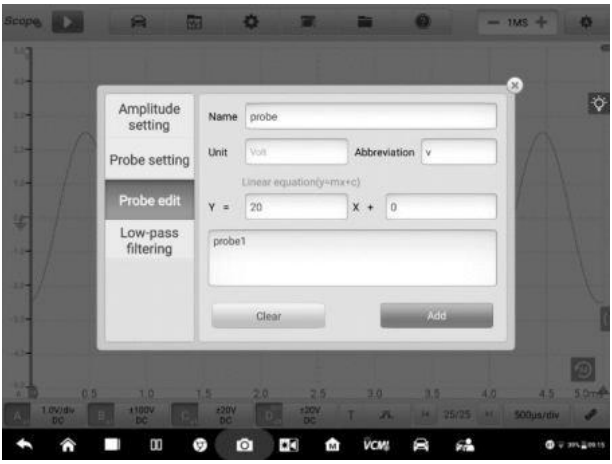


Abbildung 7-55 ***Bildschirm 2 zur Bearbeitung von Mustersonden***

4. Tippen Sie auf **Hinzufügen**, um die Einstellungen zu speichern, oder auf **Löschen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.
5. Die hinzugefügte Sonde wird im Fenster Sondeneinstellungen aufgelistet.

Abbildung 7-56 ***Bildschirm zur Bearbeitung von Mustersonden 3***

LPF (Tiefpassfilterung)

Die Tiefpassfilterung (LPF) ist ein unabhängiges digitales Tiefpassfilter für jeden Eingangskanal, das zur Entfernung von Rauschen aus dem Signal verwendet wird.

Mit dieser Funktion wird das Hochfrequenzsignal des ausgewählten Eingangskanals gefiltert, um genauere Messungen zu ermöglichen. Die beiden folgenden Screenshots zeigen beispielhaft den Vergleich mit und ohne Tiefpassfilterung. Die folgenden Screenshots zeigen den Unterschied zwischen Wellenformen mit Tiefpassfilterung und Wellenformen ohne Tiefpassfilterung.

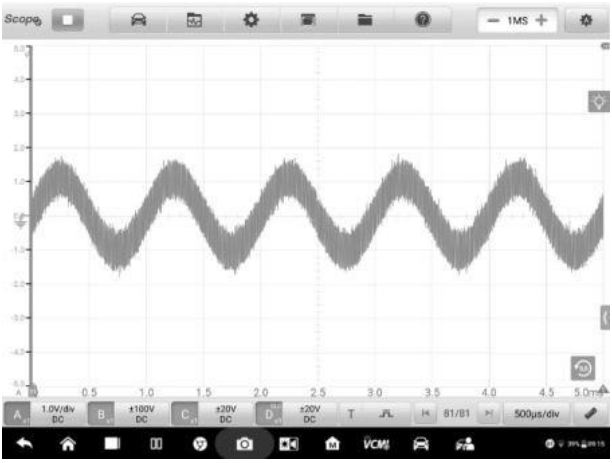


Abbildung 7-57 ***Bildschirm vor der Einstellung der Tiefpassfilterung***

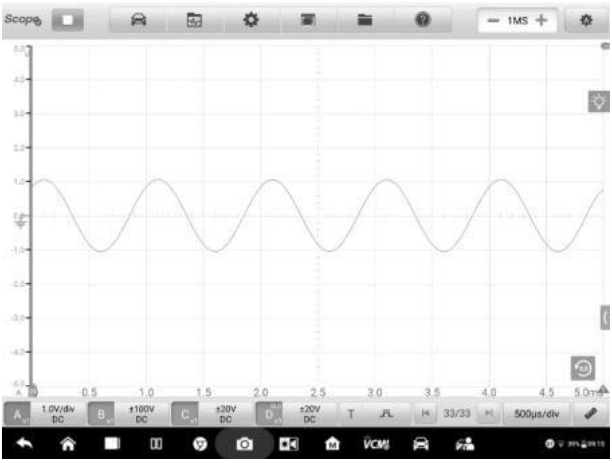


Abbildung 7-58 ***Bildschirm "Nach Einstellung der Tiefpassfilterung***

- **So konfigurieren Sie die Einstellungen für die Tiefpassfilterung**

1. Tippen Sie auf die rechte Spalte der Schaltfläche Kanalsteuerung, um das Einstellungsdialogfeld zu öffnen.
2. Wählen Sie in der linken Spalte des Dialogfelds die Option **Tiefpassfilterung**.
3. Tippen Sie auf das Kontrollkästchen des entsprechenden Kanals und stellen Sie die Frequenz durch Antippen des Minus- oder Pluszeichens ein. In der Dropdown-Liste kann die Einheit auf **Hz, KHz oder MHz** umgestellt werden.

Abbildung 7-59 ***Beispielbildschirm für Tiefpassfilterung***

4. Schließen Sie das Dialogfeld direkt, um ohne zu speichern zu beenden.

DLC-Kanal

Der DLC-Kanal (Data Link Connector) ermöglicht die Erfassung von Daten von den OBDII-Pins des Fahrzeugs zur Analyse der Fahrzeugkommunikation. Das Symbol für den DLC-Kanal wird auf der Taste für den **Eingangskanal D** angezeigt.

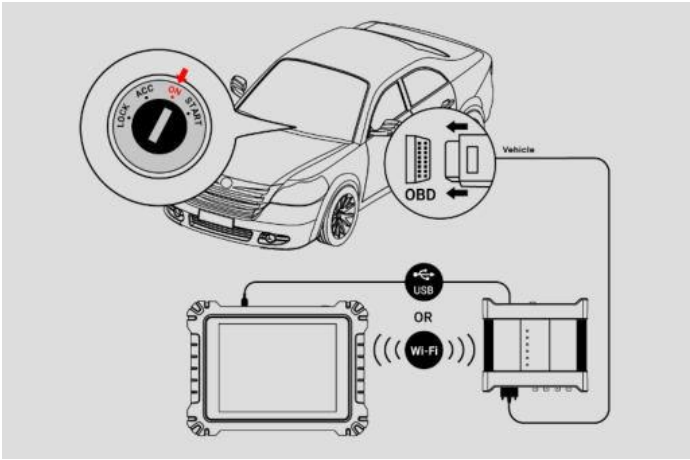


Abbildung 7-60 ***Beispiel für ein DLC-Verbindungsdiagramm***

- **So öffnen und stellen Sie den DLC-Kanal ein**

1. Tippen Sie auf die rechte Spalte der Schaltfläche Kanal D am unteren Rand des Bildschirms, um das Einstellungsdialogfeld zu öffnen.
2. Wählen Sie den **DLC-Kanal** in der linken Spalte des Dialogfelds aus.
3. Schieben Sie den **Kanal Enable DLC** auf **ON**. Wählen Sie die entsprechenden Pins aus.

ANMERKUNG

Wenn die Taste für die Aktivierung des DLC-Kanals **NICHT** auf **ON** gestellt werden **kann**, denken Sie bitte daran, den VCMI-Netzadapter anzuschließen und ihn aufzuladen.

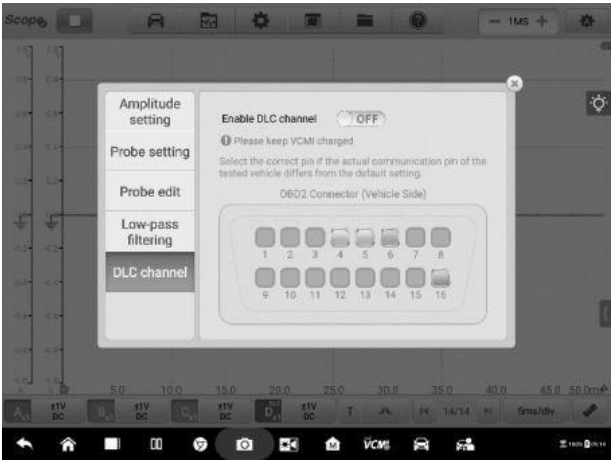


Abbildung 7-61 ***Beispiel DLC-Kanaleinstellungsbildschirm 1***

4. Schließen Sie das Dialogfeld, und das ausgewählte Ergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt. Tippen Sie auf die Schaltfläche für die Amplitudeneinstellung am unteren Rand des Bildschirms, um den Wert für den DLC-Kanal anzupassen.

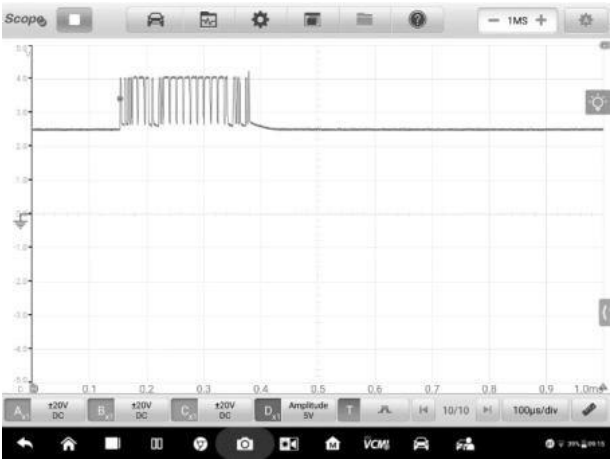


Abbildung 7-62 ***Beispiel DLC-Kanaleinstellungsbildschirm 2***

5. Schieben Sie den Schalter **DLC-Kanal aktivieren** auf AUS, um den DLC-Kanal zu schließen und zur Oszilloskopfunktion zu wechseln.

Abbildung 7-63 ***Beispiel DLC-Kanaleinstellungsbildschirm 3***

Auslöser

Die Triggerfunktion wird zum Filtern und Erfassen bestimmter Wellenformdaten verwendet.

Je nach Triggerbedingung wird die Triggerwellenform erfasst, wenn das Signal die Triggerbedingung erfüllt. Bei der Erfassung von Wellenformen können Sie die Triggerbedingungen manuell einstellen.

Wenn das Oszilloskop das Signal aufnimmt, tippen Sie auf die linke Spalte des Feldes **Trigger**
Taste, um die Triggerfunktion zu aktivieren. Ein **Triggerpunkt** wird als blauer Punkt angezeigt.

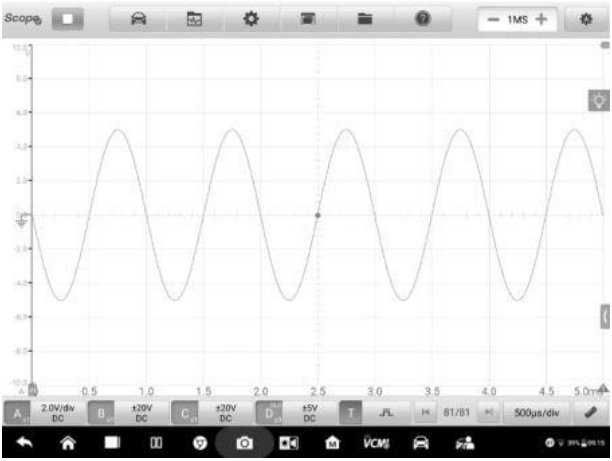


Abbildung 7-64 ***Beispielhafter Triggerpunkt-Bildschirm***

Wenn das Oszilloskop das Signal aufnimmt, tippen Sie auf die rechte Spalte des Feldes **Trigger**
um das Dialogfeld für die Auslösereinstellungen zu öffnen.

Abbildung 7-65 *Bildschirm mit den Triggereinstellungen*

Flankenauslösung

Der Flankentrigger ist einer der gebräuchlichsten Triggermodi und wird aktiviert, wenn die Spannung über oder unter einen voreingestellten Schwellenwert steigt. Bei diesem Triggertyp können Sie den Triggermodus, den Schwellenwert, den Triggerkanal und die Impulsrichtung einstellen. Tippen Sie auf **Fertig**, um die Einstellungen zu speichern, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

ANMERKUNG

Das Oszilloskop schaltet in den kontinuierlichen Modus, wenn die Zeitbasis auf mehr oder gleich 200ms/div eingestellt wird. Die Flankentriggerung wird im kontinuierlichen Modus unterstützt.

- **Auslösemodus**

Es stehen vier Auslösemodi zur Verfügung: **Keine, Auto, Wiederholung und Einzeln**.

Abbildung 7-66 *Bildschirm "Probenauslösemodus*

Die nachstehende Tabelle enthält kurze Beschreibungen der einzelnen Auslösemodi.

Tabelle 7-6 *Triggermodus-Tabelle*

Auslösemodus	Beschreibung

Keine	In diesem Triggermodus kann das Oszilloskop kontinuierlich Daten erfassen, ohne auf ein Triggerereignis zu warten.

Auslösemodus	Beschreibung
Auto	In diesem Triggermodus wartet das Oszilloskop auf einen Trigger, bevor es Daten aufnimmt. Es kann nach einer kurzen Zeitspanne automatisch aktualisieren, auch wenn das Signal den Triggerpunkt nicht überschreitet.
Wiederholen Sie	In diesem Triggermodus wartet das Oszilloskop, bis ein Triggerereignis eintritt. Wenn kein Triggerereignis eintritt, wird nichts auf dem Bildschirm angezeigt.
Einzeln	In diesem Triggermodus stoppt das Oszilloskop die Datenerfassung, sobald ein Triggerereignis eintritt.

- **Kanal**

  Wählen Sie den entsprechenden Triggerkanal aus dem Dropdown-Menü. Der ausgewählte Kanal ist derjenige, den das Oszilloskop auf die Triggerbedingung überwacht.

Abbildung 7-67 ***Bildschirm "Beispiel-Triggerkanal***

- **Impuls Richtung**

  Es stehen zwei Einstellungen für die Impulsrichtung zur Verfügung: **Steigend** und **fallend**.

Abbildung 7-68 ***Beispielbildschirm für die Impulsrichtung***

- ✧ **Rise Edge Trigger** - Zeigt an, dass der Trigger eingeschaltet ist, um die Aufzeichnung bei der steigenden Flanke der Wellenform zu starten.
- ✧ **Fall Edge Trigger** - Zeigt an, dass der Trigger eingeschaltet ist, um die Aufzeichnung bei der fallenden Flanke der Wellenform zu starten

- **Schwellenwert**

Mit dem **Schwellenwert** können Sie die Spannungsschwelle für den Trigger festlegen.

- ✧ Um den Auslösepunkt genau zu positionieren, geben Sie den Wert in das Feld Schwellenwert im Dialogfeld für die Auslöseeinstellungen ein.
- ✧ Um den Triggerpunkt grob zu positionieren, ziehen Sie den Triggerpunkt an die gewünschte Stelle.

➢ **So konfigurieren Sie die Triggereinstellungen**

1. Tippen Sie auf die rechte Spalte der Schaltfläche **Auslöser**, um das Dialogfeld für die Auslösereinstellungen zu öffnen.
2. Wählen Sie den Triggermodus, den Triggerkanal und die Impulsrichtung in der Dropdown-Liste aus.
3. Geben Sie den Wert in das Feld Schwellenwert im Dialogfeld der Auslösereinstellungen ein.
4. Tippen Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

Erweiterte Kante

Dieser Triggertyp umfasst alle Funktionen des Flankentriggertyps sowie zwei zusätzliche Optionen: **die Option Steigend oder Fallend** und **die Option Hysterese**.

Steigende oder fallende Option im Dropdown-Menü für die Impulsrichtung: Es können zwei Flanken einer Wellenform ausgelöst werden. Dieser Modus ist besonders nützlich für die gleichzeitige Überwachung von Impulsen beider Polaritäten.

Option **Hysterese**: Sie wird verwendet, um Fehltriggerungen bei verrauschten Signalen zu reduzieren. Wenn die Hysterese aktiviert ist, wird eine zweite Triggerschwellenspannung zusätzlich zur Haupttriggerschwelle verwendet. Der Trigger wird nur ausgelöst, wenn das Signal die beiden Schwellenwerte in der richtigen Reihenfolge überschreitet. Die erste Schwelle schaltet den Trigger scharf, die zweite löst ihn aus.

Abbildung 7-69 ***Beispiel für den Bildschirm Erweiterte Randeinstellungen***

Fenster

Dieser Triggertyp wird verwendet, um zu überwachen, wann das Signal in ein bestimmtes Spannungsfenster eintritt oder dieses verlässt.

Für die Impulsrichtung gibt es drei Optionen: **Eintreten, Austreten, Eintreten oder Austreten**. **Schwellenwert 1** und **Schwellenwert 2** sind die oberen und unteren Spannungsgrenzen des Fensters.

Abbildung 7-70 ***Beispielbildschirm für Fenstereinstellungen***

Impulsbreite

Dieser Triggertyp ermöglicht die Überwachung von Impulsen mit einer bestimmten Breite.

Abbildung 7-71 ***Bildschirm für die Einstellung der Impulsbreite***

- **So stellen Sie die Impulsbreite ein**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Auslöser** am unteren Rand des Bildschirms, um das Dialogfeld Auslösereinstellungen zu öffnen.

2. Wählen Sie die **Impulsbreite (+)** in der linken Spalte des Dialogfelds.
3. Wählen Sie den gewünschten Auslösemodus und den Kanalmodus.
4. Stellen Sie die Impulsrichtung entsprechend der Polarität des Impulses entweder auf Positiv-Impuls oder Negativ-Impuls ein.
5. Wählen Sie eine der vier Bedingungen aus:
   - **Mehr als:** Löst bei Impulsen aus, die breiter als die angegebene Zeit sind.
   - **Kleiner als:** Löst bei Impulsen aus, die kürzer als die angegebene Zeit sind.
   - **Im Zeitbereich**: Auslösung bei Impulsen, die breiter als Zeit 1 und kürzer als Zeit 2 sind.
   - **Außerhalb des Zeitbereichs:** Auslösung bei Impulsen, die kürzer als Zeit 1 oder breiter als Zeit 2 sind.
6. Legen Sie den **Triggerschwellenwert** und die **Hysterese** fest.
7. Stellen Sie die **Zeit 1** oder **Zeit 2** in Minuten ein (falls vorhanden), um die Impulsbreite zu definieren.
8. Tippen Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

Intervall

Mit diesem Triggertyp können Sie nach zwei aufeinanderfolgenden Flanken gleicher Polarität suchen, die durch ein bestimmtes Zeitintervall getrennt sind.

Für die Einstellung gelten die gleichen Schritte wie für die Impulsbreite, jedoch wird die Impulsrichtung mit Anstieg oder Abfall anstelle von Positiv oder Negativ gewählt.

Fenster Impulsbreite

Dieser Triggertyp wird mit dem Fenstertrigger und dem Pulsbreitentrigger kombiniert. Er erkennt, wenn ein Signal einen Eingangsbereich betritt oder verlässt, und bleibt für eine bestimmte Zeitspanne stehen. Es können zwei Bereichsoptionen ausgewählt werden: **Im Bereich** und **Außerhalb des Bereichs**.

Abbildung 7-73 ***Beispielfenster Bildschirm mit Impulsbreiteneinstellungen***

Horizontale Verzerrung

Dieser Triggertyp kann überwacht werden, wenn das Signal länger als die angegebene Zeit hoch oder niedrig ist.

Abbildung 7-74 ***Beispielbildschirm für horizontale Verzerrungseinstellungen***

Fenster-Verzerrung

Dieser Triggertyp überwacht, wenn ein Signal in einen bestimmten Spannungsbereich eintritt und für eine bestimmte Zeit innerhalb dieses Bereichs bleibt.

Abbildung 7-75 ***Bildschirm mit den Einstellungen für das Musterfenster Verzerrung***

Unterwerfung

Dieser Triggertyp überwacht einen Impuls, der einen Schwellenwert überschreitet und dann unter den Schwellenwert fällt, ohne den zweiten Schwellenwert zu überschreiten. Dieser Triggertyp wird normalerweise verwendet, um Impulse zu finden, die keinen gültigen Logikpegel erreichen.

Abbildung 7-76 ***Beispielbildschirm für Unterwurfeinstellungen***

Puffer

Der Puffer dient zum Speichern der erfassten Wellenformdaten für die Echtzeit- und Wiedergabeanzeige.

Das Oszilloskop kann Wellenformen erfassen und speichern. Wählen Sie eine Wellenform aus dem Wellenformpuffer aus, indem Sie auf die Schaltfläche **Zurück** oder **Weiter** tippen.

Der Wellenformpuffer zeigt die aktuelle Wellenformnummer und die Gesamtzahl der gespeicherten Wellenformen an.

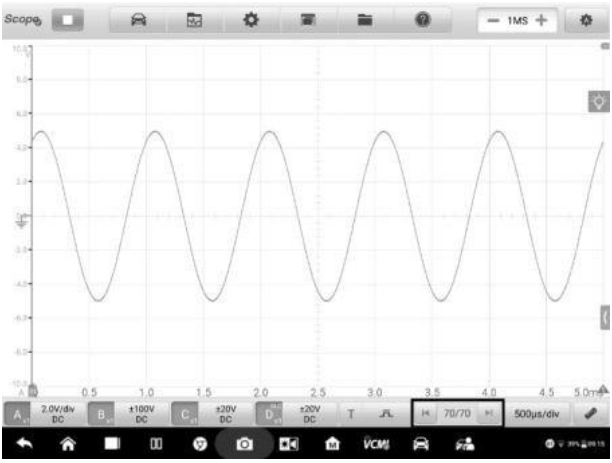


Abbildung 7-77 *Bildschirm Probenpuffer*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Vorherige		Tippen Sie auf , um die vorherige Wellenform im Puffer anzuzeigen.
Puffer Index	32/32	Zeigt die Nummer der aktuell auf dem Bildschirm angezeigten Wellenform von der Gesamtzahl der gepufferten Wellenformen an.
Weiter		Tippen Sie auf , um die nächste Wellenform im Puffer anzuzeigen.

Zeitbasis

Die Zeitbasis steuert die Anzeigezeit der Oszilloskop-Datenabtastung. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zeitbasis** am unteren Rand, um das Einstellungsdialogfeld zu öffnen.

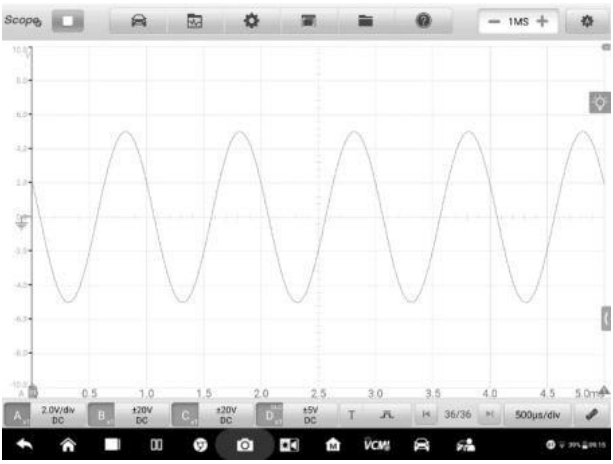


Abbildung 7-78 ***Bildschirm 1 der Abtastzeitbasis (Normalmodus)***

Kontinuierlicher Modus: Wenn die Zeitbasis auf mehr als oder gleich 200ms/div eingestellt ist, schaltet das Oszilloskop in den kontinuierlichen Modus. In diesem Modus aktualisiert das Oszilloskop die Kurve kontinuierlich bei jeder Erfassung, anstatt auf eine vollständige Erfassung zu warten, bevor die Kurve aktualisiert wird.

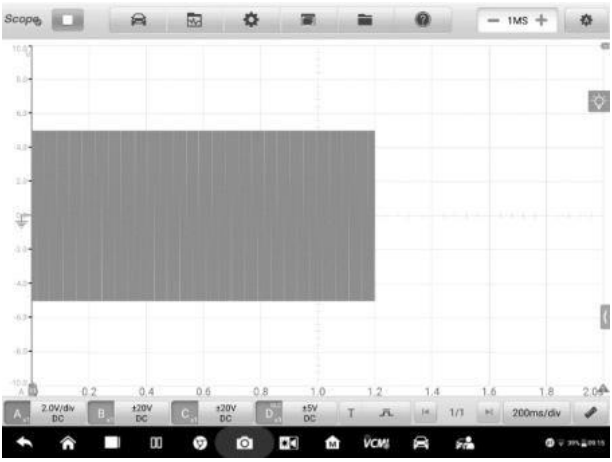


Abbildung 7-79 ***Bildschirm 2 der Abtastzeitbasis (Kontinuierlicher Modus)***

Messung

Die verfügbaren Messungen für jeden Kanal sind (von links nach rechts):

Abbildung 7-80 *Bildschirm für Beispielmessungen 1*

- **Maximum** - der höchste Pegel, den das Signal erreicht
- **Minimum** - der niedrigste Pegel, den das Signal erreicht
- **Peak To Peak** - die Differenz zwischen Maximum und Minimum
- **Amplitude** - der obere Wert minus der untere Wert
- **Periode** - die Dauer eines Zyklus in einem sich wiederholenden Muster in der Wellenform
- **Frequenz** - die Anzahl der Signalereignisse pro Sekunde
- **Positives Tastverhältnis** - das Verhältnis der positiven Impulsbreite zur Periodenbreite
- **Negative Duty Ratio** - das Verhältnis von negativer Impulsbreite zu Periodenbreite
- **Positive Impulsbreite** - die Zeitspanne, in der das Signal über seinem Durchschnittswert liegt
- **Negative Impulsbreite** - die Zeitspanne, die das Signal unter seinem Durchschnittswert verbringt
- **AC RMS** - der quadratische Mittelwert (RMS) der Wellenform abzüglich des DC-Mittelwerts
- **True RMS** - der quadratische Mittelwert (RMS) der Wellenform,

einschließlich der Gleichstromkomponente

- **DC-Durchschnitt** - der Durchschnittswert der Wellenform

- **Anstiegsrate** - die Rate, mit der der Signalpegel ansteigt
- **Abfallrate** - die Rate, mit der der Signalpegel abfällt
- **Anstiegszeit** - die Zeit, die das Signal braucht, um vom unteren Schwellenwert zum oberen Schwellenwert anzusteigen
- **Abfallzeit** - die Zeit, die das Signal braucht, um vom oberen Schwellenwert zum unteren Schwellenwert zu fallen
- **X@Max** - der entsprechende Wert der X-Achse, wenn die Amplitude am größten ist
- **X@Min** - der entsprechende Wert der X-Achse, wenn die Amplitude das Minimum ist
- **Positive Acreage** - die über der Null-Basislinie gemessene Wellenform-Fläche
- **Negative Acreage** - die unterhalb der Null-Basislinie gemessene Wellenform-Fläche
- **Volle Anbaufläche** - die positive Anbaufläche plus negative Anbaufläche
- **Top Value** - 90% des Maximalwertes der Wellenform
- **Unterer Wert** - 10% des Mindestwerts der Wellenform
- **Positives Überschwingen** - das Verhältnis zwischen der Differenz zwischen dem Höchstwert und dem Spitzenwert und der Amplitude
- **Negative Überschwingung** - das Verhältnis zwischen der Differenz zwischen dem unteren Wert und dem Mindestwert und der Amplitude
- **Positiver Pre-shoot** - das Verhältnis der Differenz zwischen dem unteren Wert und dem Minimalwert und der Amplitude
- **Negative Pre-shoot** - das Verhältnis der Differenz zwischen dem Höchstwert und dem Höchstwert und der Amplitude

ANMERKUNG

Bei einer Verbindung über Wi-Fi werden nur Maximum, Minimum, Spitze-Spitze, Amplitude, Periode, Frequenz, positives Tastverhältnis, negatives Tastverhältnis, positive Impulsbreite, negative Impulsbreite, AC RMS, True RMS, DC Average, X@Max, X@Min, Top Value und Bottom Value unterstützt.

In der **Spektrum-Ansicht** sind die folgenden Messungen verfügbar.

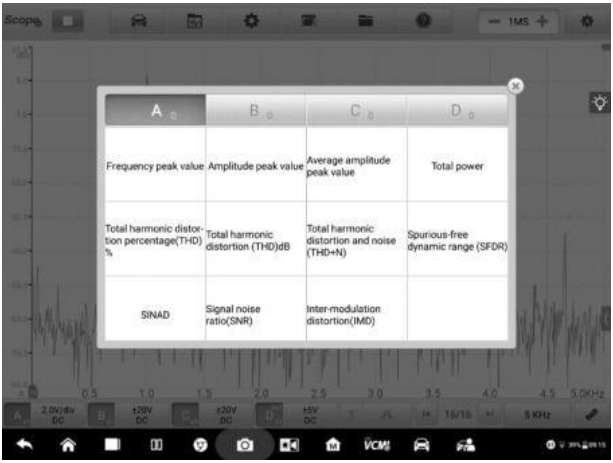


Abbildung 7-81 ***Beispielmessungsbildschirm 2 (Spektralansicht)***

- **Frequenzspitzenwert** - die Frequenz des Signalspitzenwerts
- **Amplitude Spitzenwert** - die Amplitude des Signalspitzenwerts
- **Durchschnittlicher Amplitudenspitzenwert** - die Amplitude des Signalspitzenwerts, der über mehrere Zeitpunkte hinweg erfasst wurde
- **Gesamtleistung** - die Leistung des gesamten in der Spektrumansicht erfassten Signals
- **Total Harmonic Distortion Percentage (THD)** - das Verhältnis der Summe der harmonischen Leistungen zur Leistung der Grundfrequenz

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

- **Gesamte harmonische Verzerrung (THD) dB:** das Verhältnis der Summe der harmonischen Leistungen zur Leistung der Grundfrequenz

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

- **Gesamte harmonische Verzerrung und Rauschen (THD + N)** - das Verhältnis der harmonischen Leistung plus Rauschen zur Grundleistung

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

- **Störungsfreier Dynamikbereich (SFDR)** - das Verhältnis der Amplitude des höchsten Peaks im Spektrum zu der des zweithöchsten Peaks
- **SINAD** - Verhältnis von Signal zu Rauschen und Verzerrung. Das Verhältnis (in Dezibel) von Signal-plus-Rauschen-plus-Verzerrung zu Rauschen-plus-Verzerrung

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

- **Signal-Rausch-Verhältnis (SNR)** - das Verhältnis (in Dezibel) der durchschnittlichen Signalleistung zur durchschnittlichen Rauschleistung

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

- **Intermodulationsverzerrung (IMD)** - ein Maß für die Verzerrung aufgrund der nichtlinearen Mischung zweier Töne

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

➢ **So stellen Sie die Messungen ein**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Messung** am unteren Rand des Bildschirms, um das Dialogfeld Messung zu öffnen.
2. Wählen Sie den zu messenden Kanal aus.
3. Wählen Sie die entsprechenden Messoptionen aus. Die **ganze Spur** und die **Linealspur** können über das Symbol **Bearbeiten** in der unteren Ecke der Option umgeschaltet werden.

Abbildung 7-82 ***Bildschirm zur Einstellung der Probenmessung***

4. Schließen Sie das Dialogfeld, und die entsprechenden Messwerte werden auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt. Passen Sie die gesamte Spur oder die Linealspur auf dem angezeigten Bildschirm an oder löschen Sie die Messung direkt, indem Sie auf die Schaltfläche **X** tippen.

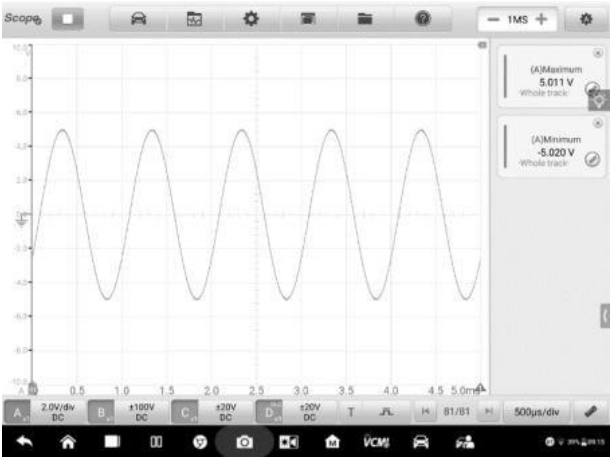


Abbildung 7-83 ***Anzeigebildschirm für Beispielmessungen***

- **So legen Sie die Messungen in der Spektralansicht fest**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** in der oberen Navigationsleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet. Wählen Sie im Dialogfeld die Option **Modus** und tippen Sie dann auf , um die **Spektralansicht**

auszuwählen.

Abbildung 7-84 ***Beispiel für den Auswahlbildschirm der Spektralansicht***

2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Messung** am unteren Rand des Bildschirms, um das Dialogfeld Messung zu öffnen.
3. Wählen Sie den zu messenden Kanal aus.
4. Wählen Sie die entsprechenden Messoptionen aus.

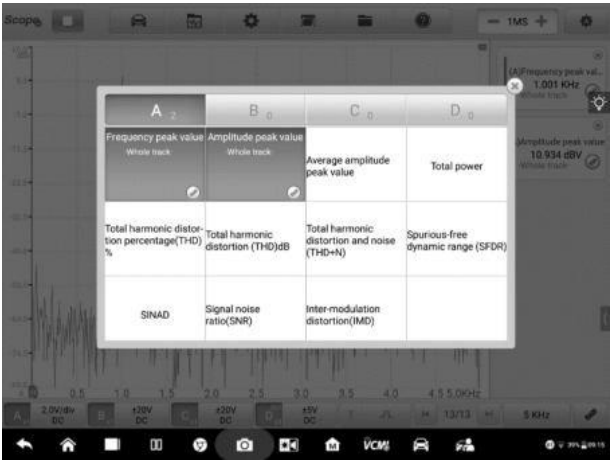


Abbildung 7-85 ***Bildschirm zur Einstellung der Probenmessung (Spektrumansicht)***

5. Schließen Sie das Dialogfeld, und die entsprechenden Messwerte werden

auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt. Die Messung löschen

direkt durch Tippen auf die Schaltfläche **X**.

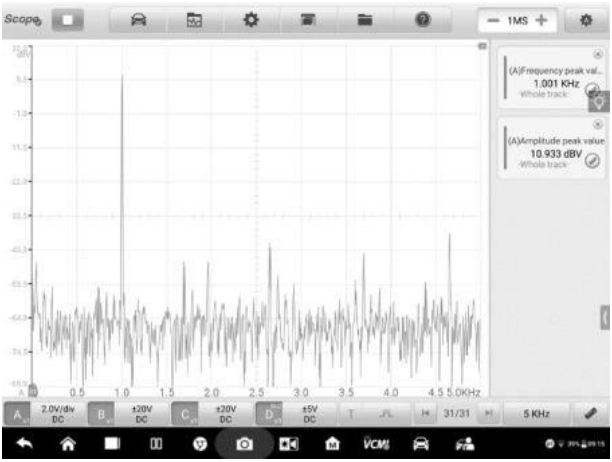


Abbildung 7-86 ***Anzeigebildschirm für Beispielmessungen (Spektrumansicht)***

7.1.6 Fehlersuche

A. Wenn das Oszilloskop nicht mit dem MaxiSys Tablet kommunizieren kann:

- Stellen Sie sicher, dass das VCMI-Gerät richtig mit dem MaxiSys Tablet über Wi-Fi oder mit dem mitgelieferten USB-Kabel verbunden ist.
- Starten Sie das MaxiSys Tablet neu und schließen Sie das VCMI-Gerät erneut an, wenn die Kommunikation zwischen den beiden weiterhin fehlschlägt.

B. Wenn unerwünschte Signale angezeigt werden oder Signale verzerrt sind:

- Verwenden Sie zum Anschluss an die Eingangskanäle nur die mitgelieferten Messleitungen oder Prüfspitzen.
- Prüfen Sie die Messleitungen oder Sonden auf Beschädigungen.
- Achten Sie auf die richtige Polarität der Anschlüsse der Messleitungen.
- Stellen Sie sicher, dass die Signal- und Erdungsanschlüsse sauber und sicher sind.
- Vergewissern Sie sich, dass das Erdungskabel eine direkte Verbindung zwischen der Schaltung und dem Eingangskanal herstellt.
- Isolieren Sie die Messleitungen von anderen Bauteilen, Leitungen oder Systemen, die unerwünschte Störungen in das zu prüfende Signal induzieren können, wie z. B. Elektromotoren, sekundäre Zündkomponenten, Relais und

Lichtmaschinen.

7.1.7 Glossar

AC/DC-Steuerung

Jeder Kanal kann entweder auf AC-Kopplung oder DC-Kopplung eingestellt werden. Bei DC-Kopplung entspricht die auf dem Bildschirm angezeigte Spannung der tatsächlichen Spannung des Signals in Bezug auf die Erde. Bei der AC-Kopplung wird jede DC-Komponente des Signals herausgefiltert, so dass nur die Schwankungen des Signals für die AC-Komponente übrig bleiben.

Aliasing

Wenn die Signalfrequenz höher als die Hälfte der maximalen Abtastrate des Oszilloskops ist und den Grenzwert überschreitet, wird eine verzerrte Wellenform angezeigt. Diese Verzerrung wird als Aliasing bezeichnet.

Amplitude

Die maximale Spannung, die von der Null-Volt-Leitung des Oszilloskops erzeugt wird.

Analoge Bandbreite

Die Frequenz, bei der eine angezeigte Sinuswelle die halbe Leistung der Eingangssinuswelle hat (etwa 71 % der Amplitude).

Puffergröße/Cachegröße

Die Größe des Pufferspeichers des Oszilloskops. Der Pufferspeicher wird vom Oszilloskop verwendet, um Daten vorübergehend zu speichern. Dies hilft, die Unterschiede in der Datenübertragungsrate von einem Gerät zum anderen auszugleichen.

Frequenz

Die Anzahl der Signalvorkommnisse pro Sekunde. Die Frequenz wird in Hz (Hertz) gemessen.

Spitze-Spitze-Spannung

Die Spannungsdifferenz zwischen der minimalen und der maximalen Spannung in der Wellenform.

Zeitbasis

Das Zeitintervall in der Scope-Anzeige.

Spannungsbereich

Der Bereich zwischen der maximalen und der minimalen Spannung, der mit dem Oszilloskop genau erfasst werden kann.

Abtastrate

Die Anzahl der vom Oszilloskop erfassten Abtastwerte pro Sekunde. Je höher die Abtastrate des Oszilloskops ist, desto häufiger misst es die Signalspannung und desto detaillierter ist die auf dem Oszilloskopbildschirm angezeigte Kurve.

7.2 Multimeter

Das Multimeter ist ein Multifunktions- und Mehrbereichsmessgerät. Wenn das VCMI-Gerät (Vehicle Communication and Measurement Interface) mit dem MaxiSys Ultra Tablet verbunden ist, können Sie die Multimeter-Anwendung öffnen, indem Sie auf das Messsymbol auf dem Startbildschirm des Tablets tippen und dann auf das Multimeter-Symbol tippen und die Multimeter-bezogenen Funktionen durchführen, wie z. B. die Messung von Spannung, Strom, Widerstand, Frequenz, Diode, Tastverhältnis, Impulsbreite und Durchgangsprüfung.

7.2.1 Informationen zur Sicherheit

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um die Gefahr von Verletzungen durch Stromschlag zu verringern und Geräteschäden zu vermeiden.

- Verwenden Sie das Multimeter nur wie in diesem Handbuch beschrieben.
- Legen Sie keine höhere Spannung als die Nennspannung zwischen den Steckern oder zwischen einem Stecker und der Erdung an.
- Geben Sie beim Messen keinen Wert ein, der außerhalb des Bereichs liegt. Denken Sie daran, dass der Grenzwertbereich dieses Multimeters 200 V beträgt.
- Um Verletzungen oder Tod zu vermeiden, verwenden Sie das Multimeter nicht, wenn es in irgendeiner Weise beschädigt zu sein scheint, und stellen Sie die Verwendung sofort ein, wenn Sie anormale Vorgänge bemerken.
- Um Verletzungen oder Tod zu vermeiden, erden Sie sich niemals, wenn Sie elektrische Messungen vornehmen. Isolieren Sie sich von der Erde, indem Sie trockene Gummi-Isoliermatten verwenden, um alle freiliegenden/geerdeten Metalle abzudecken. Achten Sie darauf, dass alle Kleidungsstücke, einschließlich der Handschuhe, trocken sind. Stellen Sie sich bei der Verwendung des Geräts auf Gummimatten.
- Verwenden Sie die mit dem Produkt gelieferten Messleitungen oder Prüfspitzen bzw. geeignete und geeignete Anschlüsse. Prüfen Sie die Messleitungen oder Messfühler vor der Verwendung auf Beschädigungen.
- Behalten Sie bei der Verwendung von Sonden die Finger hinter dem Fingerschutz der Sonden.
- Verwenden Sie die mitgelieferten Ersatzsicherungen oder die angegebenen Ersatzteile.
- Betrachten Sie elektrische und elektronische Geräte immer als unter Spannung stehend. Gehen Sie niemals davon aus, dass ein Gerät spannungsfrei ist.
- Wenn Sie elektrische Verbindungen herstellen, schließen Sie die gemeinsame

Prüfleitung an, bevor Sie die stromführende Prüfleitung anschließen; wenn Sie die Verbindung trennen, trennen Sie die stromführende Prüfleitung, bevor Sie die gemeinsame Prüfleitung trennen.

- Wenn Sie Strom messen, schalten Sie den Stromkreis aus, bevor Sie das Multimeter an den Stromkreis anschließen. Denken Sie daran, das Multimeter in Reihe mit dem Stromkreis zu schalten.
- Schalten Sie nach Abschluss der Strommessung die Stromzufuhr zum Stromkreis ab, bevor Sie

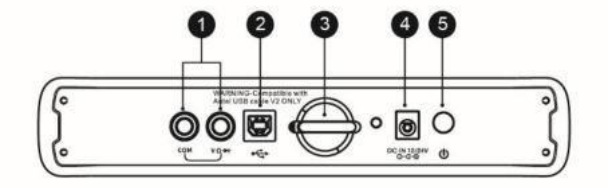
bevor Sie die Messleitungen entfernen und bevor Sie abgeklemmte Drähte oder Geräte wieder anschließen.

- Legen Sie bei der Widerstandsmessung keine Spannung an die Eingangsklemme an.
- Um einen Stromschlag zu vermeiden, schalten Sie das Gerät vor dem Anschließen aus.
- Um Schäden zu vermeiden, verwenden und lagern Sie Ihr Multimeter immer in einer geeigneten Umgebung.
- Nicht in nassen oder feuchten Umgebungen oder in der Nähe von explosiven Gasen oder Dämpfen verwenden.
- Nehmen Sie das Multimeter, die Anschlüsse und das Zubehör nicht auseinander oder manipulieren Sie es. Interne Schäden beeinträchtigen die Leistung.
- Stellen Sie vor der Wartung und Reinigung des Multimeters sicher, dass das Gerät NICHT an eine Stromquelle, ein Fahrzeug oder einen Computer angeschlossen ist.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Multimeters ein feuchtes, weiches Tuch mit einem milden Reinigungsmittel. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gehäuse des Multimeters eindringt.

7.2.2 Allgemeine Einführung

7.2.2.1 Standorte der Komponenten

Die Multimeter-Buchsen befinden sich auf der Oberseite des VCMI-Geräts, während die Eingangskanäle auf der Unterseite angeordnet sind.



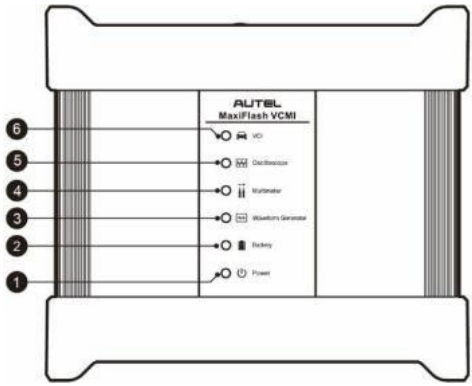
VCMI Draufsicht

1. Multimeter-Buchsen - für Masse- und Signalkabel
2. USB-Anschluss
3. Haken
4. DC-Stromversorgung Eingangsanschluss
5. Einschalttaste

WICHTIG

Wenn Sie die Multimeterfunktion verwenden, stecken Sie bitte die mitgelieferten Multimetersonden in die Multimetersondenbuchsen. Wenn Sie den Strom messen, schließen Sie eine Stromzange an den Eingangskanal A auf der Oberseite des VCMI-Geräts an.

Die Multimeter-LED befindet sich auf der Vorderseite des VCMI-Geräts. Wenn das VCMI ordnungsgemäß angeschlossen und eingeschaltet ist, leuchtet die Multimeter-LED grün, wenn es im Multimeter-Modus arbeitet.



VCMI Frontansicht

1. Power-LED
2. Batterie-LED
3. LED des Wellenformgenerators
4. Multimeter-LED
5. Oszilloskop-LED
6. Fahrzeug-LED

7.2.2.2 Technische Daten

Artikel	Beschreibung
Spannungsbereich	VDC 200V VAC 200V $_{RMS}$
Widerstandsbereich	1Ω bis 10MΩ
Diode	2V
Frequenzbereich	1Hz bis 1MHz
Einschaltdauerbereich	1% bis 99%
Impulsbreitenbereich	1us bis 1000ms

Artikel	Beschreibung
Aktueller Bereich	● 0 bis 65A (65A Stromzange) ● 0 bis 650A (650A Stromzange)

7.2.2.3 Zubehör

Das folgende Zubehör ist mit dem Multimeter und Oszilloskop kompatibel. Weitere Informationen finden Sie unter *Zubehör* auf Seite 93.

65A Stromzange

650A Stromzange

Großer Delphin-Clip

Kleine Krokodilklemme

Multimeter-Sonde

Rückveranke rungspro be

Flexible Back-Pinning-Sonde

Breakout-Blei

Batterie-Clip

Die beiden Multimeter-Messleitungen (rot: SA015 / schwarz: SA016) sind Standard für das Multimeter und den Wellenformgenerator.

Multimeter-Messleitung

Dient zum Anschluss des Multimeters und der Multimetersonde.

7.2.3 Erste Schritte

Bevor Sie die Multimeter-Anwendung öffnen, stellen Sie sicher, dass das VCMI-Gerät über das Wi-Fi-Netzwerk oder mit dem mitgelieferten USB-Kabel mit dem Tablet verbunden ist. Weitere Informationen finden Sie unter *Herstellen der Fahrzeugkommunikation* auf Seite 20.

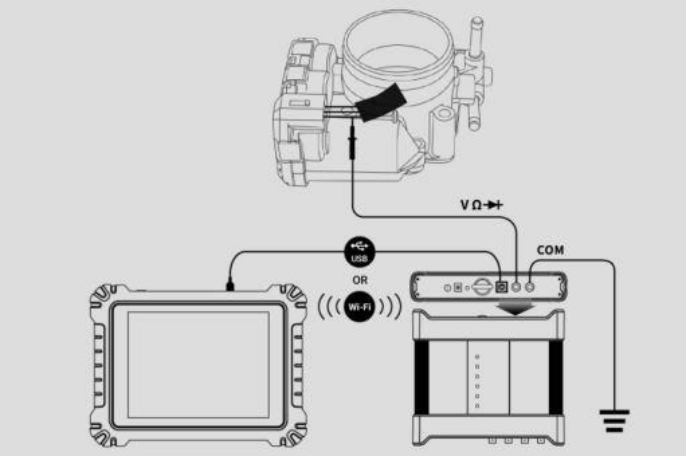


Abbildung 7-1 *Beispielhaftes Anschlussdiagramm*

➢ **So öffnen Sie die Multimeter-Anwendung**

1. Stecken Sie die entsprechenden Messleitungen oder Sondenanschlüsse in die Buchsen des Multimeters, um die Verbindung herzustellen (siehe ***Abbildung 7-1)***.
2. Tippen Sie auf das Messungssymbol auf dem Startbildschirm des MaxiSys Ultra Tablets. Der Messungsbildschirm wird geöffnet.
3. Tippen Sie auf das Multimeter-Symbol, um das Multimeter-Menü zu öffnen.
4. Wählen Sie einen Test aus, um fortzufahren.

ANMERKUNG

Bitte überprüfen Sie die LED-Statusanzeige des Multimeters auf der Vorderseite des VCMI-Geräts. Die Multimeter-LED leuchtet grün, wenn das Gerät im Multimeter-Modus arbeitet.

7.2.4 Multimeter-Update

Die Betriebssoftware des Multimeters wird ständig optimiert. Tippen Sie auf die

Schaltfläche **Hilfe** in der oberen Symbolleiste und dann auf die Schaltfläche **APK aktualisieren** in der Dropdown-Liste, um die Software zu aktualisieren.

Bevor Sie die Software des Multimeters aktualisieren, stellen Sie bitte sicher, dass das Tablet eine stabile Internetverbindung hat.

7.2.4.1 APK-Aktualisierung

ANMERKUNG

Das Akronym APK (Android Package Kit) wird auf dem Tablet und in diesem Handbuch verwendet. Diese Datei enthält alle Bestandteile einer bestimmten App. Um das APK zu aktualisieren, müssen Sie die neueste Version der App auf Ihrem Tablet installieren.

➢ **So aktualisieren Sie die APK**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Hilfe** in der oberen Hälfte des Bildschirms. Ein Dropdown-Menü wird angezeigt.

Abbildung 7-2 *Beispielhafter Hilfebildschirm*

2. Tippen Sie im Dropdown-Menü auf **APK aktualisieren**. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

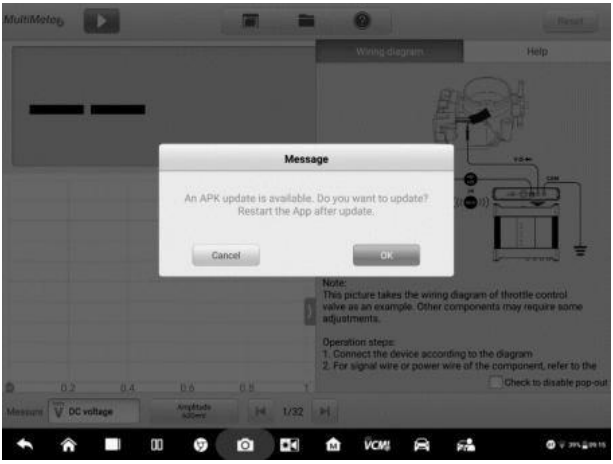


Abbildung 7-3 ***Beispiel für den Bildschirm zur Aktualisierungsbestätigung***

3. Tippen Sie auf **OK**, um die Software zu aktualisieren, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang zu beenden.

7.2.5 Bildschirmaufbau und Bedienung

Tippen Sie auf dem Startbildschirm auf das Symbol "**Messung"** und dann im Menü auf das Symbol "**Multimeter"**; die Seite "Multimeter" wird angezeigt. Der Bildschirm enthält in der Regel die folgenden Schaltflächenbereiche.

ANMERKUNG

Die Multimeter-Anwendung kann auch über den Android-Startbildschirm geöffnet werden. Tippen Sie oben auf dem Android-Startbildschirm auf das Symbol **Messung**. Tippen Sie auf das Symbol **Multimeter**.

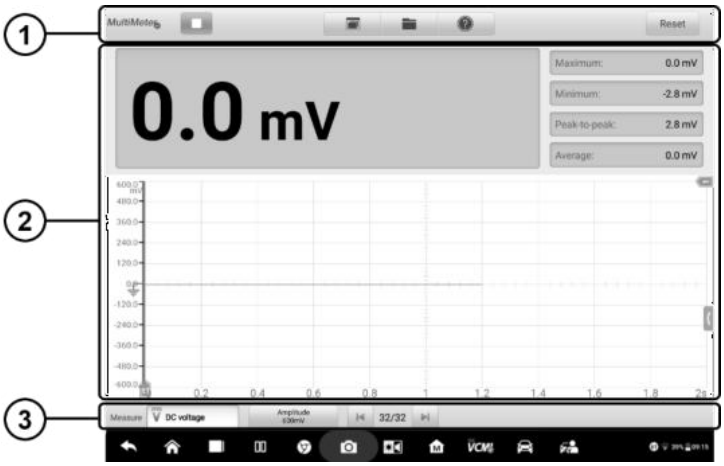


Abbildung 7-4 *Beispiel eines Multimeter-Menübildschirms*

1. Obere Symbolleiste - siehe *Obere Symbolleiste* auf Seite 179 für weitere Informationen.

2. Abschnitt Hauptansicht - siehe *Abschnitt Hauptansicht* auf Seite 183 für weitere Informationen.

3. Untere Symbolleiste - siehe *Untere Symbolleiste* auf Seite 189 für weitere Informationen.

7.2.5.1 Obere Symbolleiste

Die obere Symbolleiste wird für die Konfiguration verschiedener Einstellungen und Vorgänge verwendet. Die folgende Tabelle enthält kurze Beschreibungen der einzelnen Schaltflächen:

Tabelle 7-1 *Obere Symbolleiste*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Multimeter-Symbol	MultiMeter	Zeigt den Verbindungsstatus des Multimeters an. Siehe *Multimeter-Symbol* auf Seite 180 für weitere Informationen.
Start/Stop-Taste		Startet oder stoppt das Multimetergerät. Weitere Informationen finden Sie unter *Start/Stopp-Taste* auf Seite 180.

Anzeigemodus		Stellen Sie den Anzeigemodus ein. Weitere Informationen finden Sie unter *Menü Anzeigemodus* auf Seite 180.
Datei		Drucken, öffnen und speichern Sie die Wellenformdaten. Weitere Informationen finden Sie im *Menü Datei* auf Seite 181.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Hilfe		Sehen Sie sich das Benutzerhandbuch an, und aktualisieren Sie die APK. Siehe *Hilfe-Menü* auf Seite 183 für weitere Informationen.
Zurücksetzen		Setzen Sie die im Zahlenmodus angezeigten Digitalanzeigen zurück.

Multimeter-Symbol

Diese **Schaltfläche für den Multimeter-Status** zeigt den Verbindungsstatus des Multimeters an. Ein **grünes** Häkchen bedeutet, dass das Tablet und das Multimeter verbunden sind; ein **rotes X** bedeutet, dass das Gerät und das Tablet nicht verbunden sind.

Start/Stop-Taste

Drücken Sie dieses Start/Stopp-Symbol, um das Multimeter zu starten und zu stoppen.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Start		Tippen Sie auf , um das Multimeter zu starten.
Stopp		Tippen Sie auf , um das Multimeter anzuhalten.

Menü Anzeigemodus

Die Position der digitalen Anzeigen und der Wellenform im Hauptansichtsteil kann im Menü Anzeigemodus ausgewählt werden.

➢ **So stellen Sie den Anzeigemodus ein**

1. Tippen Sie in der oberen Navigationsleiste auf die Schaltfläche **Anzeigemodus**. Es öffnet sich ein Untermenü.

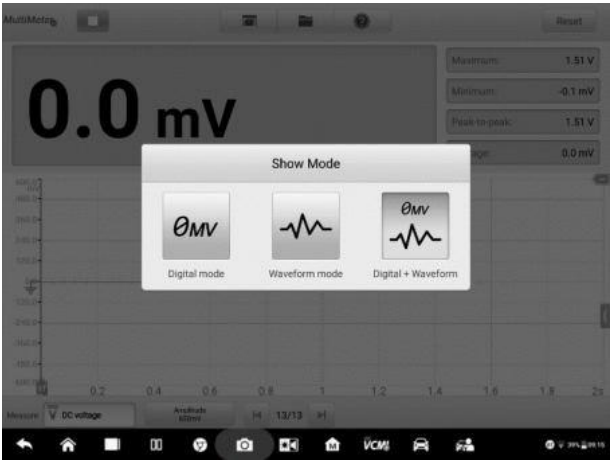


Abbildung 7-5 ***Beispielbildschirm des Anzeigemodus-Menüs***

2. Wählen Sie einen der drei Anzeigemodi.
3. Der entsprechende Anzeigemodus wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Tabelle 7-2 ***Tabelle der Anzeigemodi***

Modus	Icon	Beschreibung
Digitaler Modus		Zeigt nur die digitalen Anzeigen an.
Wellenform-Modus		Zeigt nur die Wellenform an.
Digital + Wellenform-Modus		Zeigt sowohl die digitalen Anzeigen als auch die Wellenform an.

Menü "Datei

Das Dateimenü unterstützt die folgenden Funktionen.

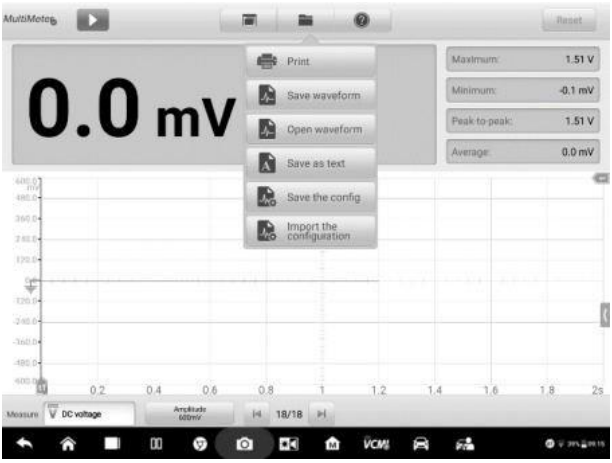


Abbildung 7-6 ***Beispielbildschirm des Dateimenüs***

- **Drucken -** Tippen Sie auf , um ein temporäres PNG-Bild der aktuellen Wellenformen zu erstellen und zu drucken.

ANMERKUNG

Stellen Sie sicher, dass das Tablet zum Drucken konfiguriert (siehe Anweisungen zur Druckereinrichtung) und mit dem Drucker verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass das Tablet und der Drucker mit demselben Netzwerk verbunden sind.

- **Waveform File Betrieb**

Speichern und öffnen Sie die Wellenformdateien in diesem Bereich. Nur Wellenformmodus und **Digital**
+ Der Wellenformmodus unterstützt diesen Vorgang.

Wellenform speichern - Tippen Sie auf , um die aktuellen Wellenformen zu erfassen und zu speichern. Tippen Sie auf dem Bildschirm Datei speichern auf jedes Element, um die entsprechenden Informationen einzugeben, und tippen Sie anschließend auf **Speichern** oder **Standard speichern**, um den Vorgang abzuschließen.

ANMERKUNG

Der Dateiname ist beim Speichern von Wellenformen erforderlich.

Wellenform öffnen - Tippen Sie auf , um die gespeicherten Wellenformen abzurufen. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten** in der oberen rechten Ecke des Bildschirms, um die gespeicherte Kurvenform auszuwählen und zu löschen.

Als Text speichern - Tippen Sie auf , um die aktuellen Wellenformdaten in einer Textdatei zu speichern. Verwenden Sie die App ES File Explorer auf dem Android-Startbildschirm, um die Datei zu überprüfen: **Home > ES File Explorer > Local > Internal Storage > Scan > Data > Multimeter > txt.**

- **Konfiguration Betrieb**

Die Konfigurationen können gespeichert und importiert werden.

Konfiguration speichern - Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um die Konfigurationseinstellungen (d. h. die Amplitude und die Zeitbasis) der Wellenformen auf dem aktuellen Bildschirm zu speichern.

Konfiguration importieren - Tippen Sie auf , um die gespeicherten Konfigurationseinstellungen für Wellenformen zu importieren.

Menü "Hilfe

Über das Hilfemenü können Sie das Benutzerhandbuch einsehen, die Software aktualisieren und die Versionen des Geräts anzeigen.

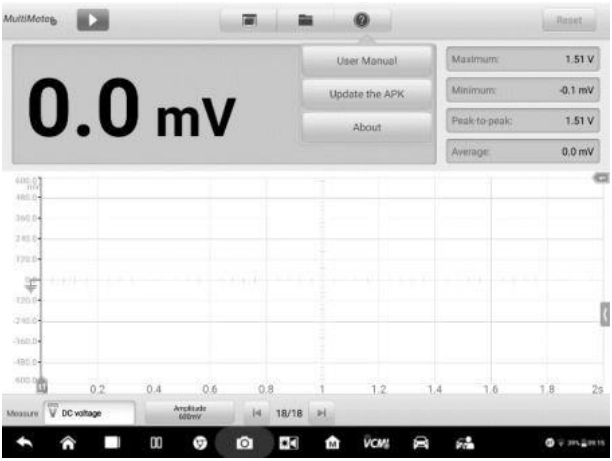


Abbildung 7-7 ***Beispielbildschirm des Hilfemenüs***

Benutzerhandbuch - zeigt eine Anleitung für den richtigen Gebrauch des Multimeters.

APK aktualisieren - stellt eine Verbindung zum Autel Server her, um die neueste Version der Anwendungssoftware zu erhalten.

Über - zeigt die Modellnummer und die Versionsnummern der installierten Software an.

7.2.5.2 Hauptansicht Abschnitt

Der Bereich der Hauptansicht wird je nach ausgewähltem Modus unterschiedlich angezeigt.

Digitaler Modus

Die Hauptansicht im Digitalmodus zeigt nur die digitalen Anzeigen wie Spannungsmessung, Maximalmessung, Minimalmessung, Spitze-Spitze-Messung und Durchschnittsmessung.

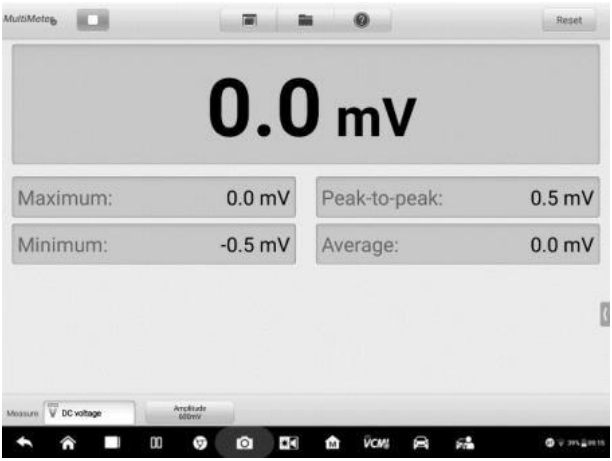


Abbildung 7-8 ***Beispielbildschirm des Hauptansichtsbereichs (Digitalmodus)***

- **Stromwert**: Der Stromwert kann die Wechselspannung, Gleichspannung, der Widerstand, die Frequenz oder das Tastverhältnis sein.
- **Maximum:** der aufgezeichnete Höchstwert der Messung
- **Minimum**: der aufgezeichnete Mindestwert der Messung
- **Peak-to-Peak:** die Differenz zwischen dem Höchst- und dem Tiefstwert
- **Durchschnitt:** der Durchschnittswert der Messungen

Wellenform-Modus

Die Hauptansicht im Scope-Modus zeigt nur die Wellenform an.

Abbildung 7-9 ***Beispiel für den Bildschirm des Hauptansichtsteils (Wellenformmodus)***

Die Hauptansicht enthält ein Koordinatengitter, wobei die **X-Achse** die Zeitdauer und die **Y-Achse** den Amplitudenpegel darstellt. Die Amplitudenhöhe auf der Y-Achse kann in den Amplitudeneinstellungen konfiguriert werden.

Kanalauswahl

In der Hauptansicht hat ein Kanal zwei Zustände: ausgewählt und nicht ausgewählt. Ein Kanal muss ausgewählt sein, damit die Wellenform bewegt werden kann, um die Vergrößerung zu nutzen oder um Messlineale hinzuzufügen.

- **So wählen Sie den Kanal aus und heben die Auswahl auf**
  1. Tippen Sie auf die Null-Basislinien-Markierung oder die Y-Achse (die Linie wird dicker, wenn sie ausgewählt ist).
  2. Tippen Sie erneut auf die Null-Basislinien-Markierung oder die Y-Achse, um die Kanalauswahl zu verlassen.

Wellenform-Zooming

Mit der Zoomfunktion können Sie die Größe und Position eines Signals während oder nach der Erfassung einer Wellenform ändern, um es genauer zu untersuchen. Sie ändert nicht die gespeicherten Daten, sondern die Art und Weise, wie sie angezeigt werden.

Die X-Achse und die Y-Achse können mit den Fingerspitzen gezoomt werden. Die Wellenform kann während oder nach der Erfassung des Signals gezoomt werden.

Messlineale

Im Koordinatengitter gibt es zwei Arten von **Messlinealen**, mit denen die Amplitude und die Zeitdauer einer Wellenform genau gemessen werden können. Sie sind nützlich bei der Bestimmung von Signaleigenschaften wie der Amplitude an bestimmten Punkten, der Zykluszeit (Dauer) und der Frequenz.

Das vertikale **Zeitlineal** - Tippen Sie auf den **Linealaktivator** in der linken unteren Ecke des Rasters und ziehen Sie ihn über den Bildschirm an die gewünschte Position. Es wird ein **Zeitlineal** erzeugt.

Das horizontale **Signallineal** - Das **Signallineal** kann auf ähnliche Weise erzeugt werden, indem Sie auf den **Linealaktivator** in der oberen rechten Ecke tippen und ihn nach unten ziehen.

ANMERKUNG

Das horizontale Signallineal variiert je nach den Einstellungen von Spannung, Strom, Frequenz, Tastverhältnis usw.

Wenn Sie die Messlineale ziehen, wird eine **Linealtabelle** mit Zeit- und Amplitudenwerten für die entsprechenden Kanäle angezeigt. Das Delta-Symbol bezieht sich auf die absolute Differenz zwischen den Werten der Lineale, die durch Tippen auf das Schloss-Symbol gesperrt werden können. Tippen Sie auf die Schaltfläche **X** in der oberen rechten Ecke der Linealtabelle, um alle Lineale zu löschen.

Abbildung 7-10 ***Beispielbildschirm für Messlineale***

Null Basislinie

Die Null-Basislinie ist mit dem Wert 0 auf der Y-Achse markiert und zeigt den Grundpegel der Wellenform jedes Kanals an. Nachdem der Kanal ausgewählt wurde, kann die Null-Basislinie durch Ziehen der Basislinienmarkierung entlang der Y-Achse nach oben/unten oder durch Ziehen der Wellenform nach oben/unten oder durch Verschieben des Bildschirms nach oben/unten im Raster angepasst werden.

ANMERKUNG

Tippen Sie auf die Grundlinienmarkierung, um die vertikale Skalenlinie dicker zu machen. In diesem Fall ist der Kanal ausgewählt. Tippen Sie erneut auf die Grundlinienmarkierung, um die Auswahl aufzuheben und die Wellenform kann nicht geschleppt werden.

Abbildung 7-11 ***Beispielbildschirm "Null-Basislinie***

Schaltplan und Hilfe

Tippen Sie auf die Pfeilschaltfläche in der unteren rechten Ecke des Bildschirms, um das Fenster Schaltplan und Hilfe zu öffnen.

Die Funktion **Schaltplan** liefert den Anschlussplan, die Bedienungsschritte und die Bedienungshinweise.

Die Hilfefunktion stellt das Benutzerhandbuch zur Verfügung und zeigt die für das Verfahren, den Betrieb oder die Anweisungen relevanten Informationen an.

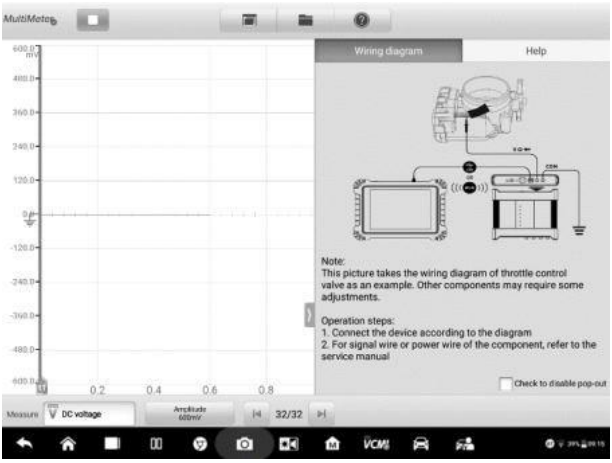


Abbildung 7-12 *Beispielschaltplan und Hilfebildschirm*

- **So öffnen und schließen Sie das Fenster Schaltplan und Hilfe**

1. Tippen Sie auf die Pfeiltaste auf der rechten Seite des Bildschirms.

Abbildung 7-13 *Bildschirm "Position der Pfeiltasten*

2. Das Fenster **Verdrahtungsplan und Hilfe** wird angezeigt.
3. Tippen Sie erneut auf die Pfeiltaste oder auf eine beliebige Stelle außerhalb des Fensters.

Digital + Wellenform-Modus

In diesem Modus zeigt die Hauptansicht die digitalen Anzeigen oben und die Wellenform im Gitter an.

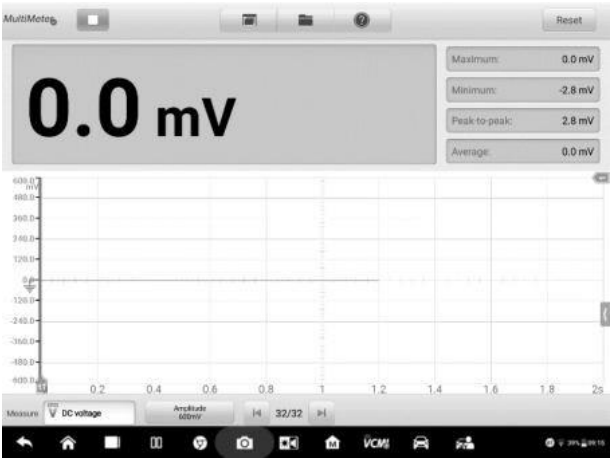


Abbildung 7-14 ***Beispiel für den Bildschirm des Hauptansichtsteils (Digital + Waveform Mode)***

7.2.5.3 Untere Symbolleiste

Die Messung, der Puffer und die Amplitude können in der unteren Symbolleiste konfiguriert werden.

Tabelle 7-3 ***Untere Symbolleiste***

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Messung		Tippen Sie auf , um eine geeignete Messung auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter *Einstellung der Messung* auf Seite 190.
Amplitude		Tippen Sie auf , um einen geeigneten Amplitudenwert auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter *Amplitudeneinstellung* auf Seite 191.
Puffer		Tippen Sie auf die Schaltfläche Vorherige oder Nächste, um zur vorherigen oder nächsten Wellenform zu wechseln. Weitere Informationen finden Sie unter *Puffer* auf

		Seite 195.

Einstellung der Messung

Dieses Multimeter kann zur Messung von Wechselspannung, Gleichspannung, Widerstand, Wechselstrom, Gleichstrom, Diode, Frequenz, Tastverhältnis, Impulsbreite, Durchgang und Periode verwendet werden.

Zu den Messarten gehören:

- **AC/DC-Spannung**: misst die Spannung im Stromkreis
- **Widerstand**: misst den Widerstand des Stromkreises oder des Bauteils
- **AC/DC-Strom:** misst die Stromstärke über den Eingangskanal A unter Verwendung der optionalen Stromzange

Hinweis
Der Typ der Stromzange kann in der Dropdown-Liste ausgewählt werden.

- **Diode:** führt den Diodentest des Stromkreises durch
- **Frequenz:** misst die Frequenz des Eingangssignals
- **Tastverhältnis (+)/(-)**: misst das (+) und (-) Tastverhältnis des Eingangssignals
- **Konnektivität**: bestimmt, ob zwischen zwei Punkten des Stromkreises eine niedrige Impedanz besteht. Wenn die Impedanz weniger als 100 Ohm beträgt, ist der Stromkreis "geschlossen", andernfalls ist der Stromkreis "offen".
- **Periode**: misst die Zeit, die ein kompletter Zyklus des Eingangssignals andauert
- **Impulsbreite (+)/(-)**: misst die Impulsbreite des Eingangssignals

➢ **So legen Sie die Messeinstellungen fest**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Messeinstellungen** in der unteren linken Ecke des Bildschirms. Ein Dialogfeld wird angezeigt.

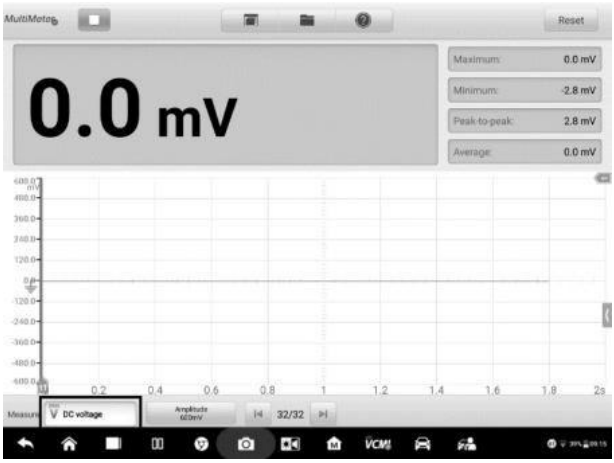


Abbildung 7-15 ***Bildschirm für die Einstellung der Position der Probenmessung***

2. Wählen Sie in der rechten Spalte des Dialogfelds die **Messart** aus, die Sie messen oder testen möchten. Die blaue Farbe zeigt an, dass die Option

ausgewählt ist.

Abbildung 7-16 ***Bildschirm zur Einstellung der Probenmessung***

3. Schließen Sie das Dialogfeld, und die von Ihnen eingestellte Messart wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Einstellung der Amplitude

Der Amplitudenwert kann für die ausgewählte Messart konfiguriert werden, mit

Ausnahme der Widerstandsmessung.

Mit den Amplitudeneinstellungen können Sie das Multimeter so einrichten, dass es Signale innerhalb des angegebenen Bereichs erfasst. Wenn das Eingangssignal den ausgewählten Bereich überschreitet, wird eine Anzeige für die Bereichsüberschreitung angezeigt. Wählen Sie **Auto**, damit das Gerät die vertikale Skala automatisch anpasst.

Für die Einstellung des Amplitudenwerts stehen zwei Modi zur Verfügung.

Modus 1: Wenn Sie z. B. **Gleichspannung** im Bildschirm "Messungseinstellung" auswählen, wird der Messtyp auf Gleichspannung eingestellt, wenn Sie **10 V** im Bildschirm "Amplitudeneinstellung" auswählen, wird die Amplitude auf 10 V eingestellt (wird in der unteren linken Ecke des Bildschirms angezeigt). Der vertikale Skalenbereich reicht von -10V bis +10V. Da die vertikale Skala in 10 Segmente unterteilt ist, erhöht sich jedes Segment um 2 V.

Abbildung 7-17 ***Bildschirm zur Einstellung der Amplitude (DC 10V)***

Modus 2: Wählen Sie die Taste **## /div**, um die Werteschritte für jede Unterteilung einzustellen. Wenn Sie z. B. **Gleichspannung** im Bildschirm "Messung" auswählen, wird der Messtyp auf Gleichspannung eingestellt. Durch Auswahl von **2,0 V/div** im Bildschirm "Amplitudeneinstellung" wird die Amplitude auf 2,0 V/div eingestellt (wird in der unteren linken Ecke des Bildschirms angezeigt). Jedes Segment erhöht sich um 2 V. Da die vertikale Skala in 10 Segmente unterteilt ist, reicht der gesamte vertikale Skalenbereich von -10V bis +10V.

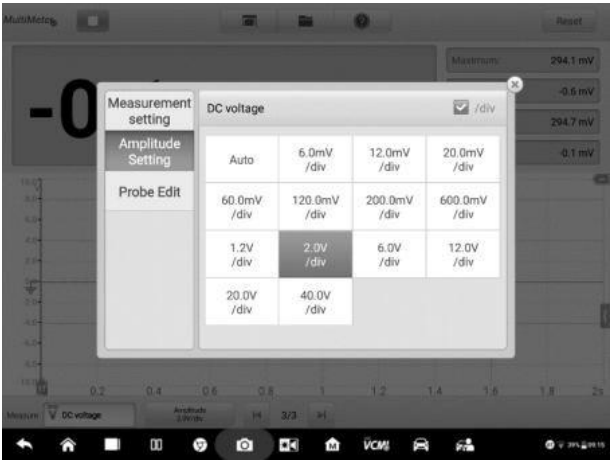


Abbildung 7-18 ***Bildschirm zur Einstellung der Abtastamplitude (DC 2,0 V/Div)***

Prüfverfahren

Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie das Multimeter zu verwenden ist. Die Prüfverfahren sind für jede Messart gleich.

Die folgenden Anweisungen beziehen sich auf die Messung der Wechselspannung.

➢ **So messen Sie die Wechselspannung**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Messeinstellung** in der unteren linken Ecke des Bildschirms, um das Einstellungsdialogfeld zu öffnen. Wählen Sie im Dialogfeld **AC-Spannung**.
2. Stellen Sie den richtigen Amplitudenwert im Menü **Amplitudeneinstellung** im gleichen Dialogfeld ein.
3. Schließen Sie die mitgelieferte Multimeter-Messleitung an die Multimeter-Buchsen des VCMI an. Führen Sie die Multimetersonde in die Messleitung ein.
4. Halten Sie die Sonden an die richtigen Stellen des Stromkreises.
5. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Start** in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um das Multimeter zu starten. Die Spannung wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Hinweis

Verwenden Sie die optionale Stromzange, die an den Eingangskanal A

angeschlossen wird, wenn Sie Ströme messen. Verwenden Sie die mitgelieferten Multimetersonden zum Anschluss an die Multimeterbuchsen für andere Messarten.

Probe bearbeiten

Verwenden Sie das Menü Sondenbearbeitung, um die nicht enthaltenen Sonden in das Sondenmenü aufzunehmen.

Abbildung 7-19 ***Beispielhafter Sondenbearbeitungsbildschirm 1***

- **So fügen Sie benutzerdefinierte Sonden hinzu**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Messeinstellungen** in der unteren linken Ecke des Bildschirms, um das Einstellungsdialogfeld zu öffnen.
2. Wählen Sie die Option **Probe bearbeiten** in der linken Spalte des Dialogfelds.
3. Tippen Sie auf jedes Feld, um die virtuelle Tastatur zu öffnen und die erforderlichen Informationen einzugeben.

Abbildung 7-20 ***Beispiel für Sondenbearbeitungsbildschirm 2***

4. Tippen Sie auf **Hinzufügen**, um die Einstellungen zu speichern, oder tippen Sie auf **Bereinigen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.
5. Die hinzugefügte Sonde wird im Fenster Messeinstellungen aufgelistet. Tippen Sie auf die
   X in der oberen rechten Ecke, um das Dialogfeld zu schließen.
6. Nach Auswahl der benutzerdefinierten Sonde schließen Sie eine passende Sonde an den Eingangskanal A an. Die Sonde wird zur Messung an die zu messende Signalposition angeschlossen. Zu diesem Zeitpunkt wird die aktuelle Messung auf dem Bildschirm angezeigt.

Abbildung 7-21 ***Beispielhafter Sondenbearbeitungsbildschirm 3***

Puffer

T Der Wellenformpuffer zeigt die aktuelle Wellenformnummer und die Gesamtzahl der gespeicherten Wellenformen an.
Das Multimeter kann bis zu 32 Wellenformen erfassen und speichern. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Vorherige** oder **Nächste**
um die Wellenformen zu überprüfen.

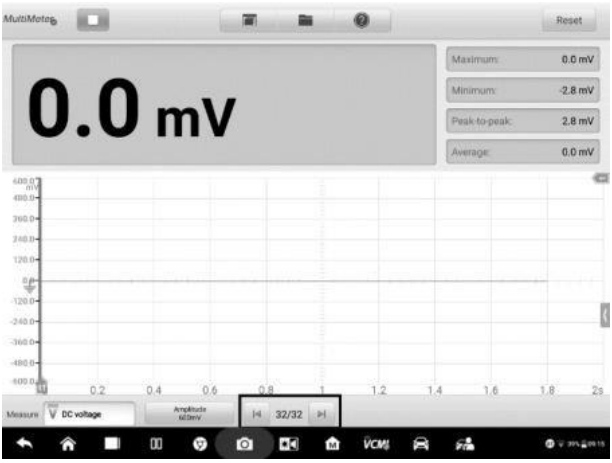


Abbildung 7-22 *Bildschirm Probenpuffer*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Vorherige		Tippen Sie auf , um die vorherige Wellenform im Puffer anzuzeigen.
Puffer Index	32/32	Zeigt die Nummer der aktuell auf dem Bildschirm angezeigten Wellenform von der Gesamtzahl der gepufferten Wellenformen an.
Weiter		Tippen Sie auf , um die nächste Wellenform im Puffer anzuzeigen.

7.2.6 Fehlersuche

Wenn das Multimeter nicht mit dem MaxiSys Tablet kommunizieren kann:

- Prüfen Sie, ob das VCMI-Gerät ordnungsgemäß mit dem MaxiSys Tablet über Wi-Fi oder das mitgelieferte USB-Kabel verbunden ist.
- Wenn die Kommunikation zwischen dem VCMI-Gerät und dem MaxiSys immer noch fehlschlägt, starten Sie das MaxiSys Tablet neu und schließen Sie das VCMI-Gerät erneut an.

7.2.7 Glossar

AC

Wechselstrom - elektrischer Strom, der in regelmäßigen Abständen die Polarität wechselt.

DC

Gleichstrom - elektrischer Strom, der nur in eine Richtung fließt.

Stromstärke

Die Stärke eines elektrischen Stroms, ausgedrückt in Ampere.

Amplitude

Die maximale Spannung, die von der Null-Volt-Leitung des Multimeters erzeugt wird.

Frequenz

Die Anzahl der Signalvorkommnisse pro Sekunde. Die Frequenz wird in Hz (Hertz) gemessen.

Einschaltdauer

Die Dauer eines Signals in der Zeit. Angegeben als Prozentsatz (Verhältnis) der Gesamtzykluszeit.

Spitzenwert zu Spitzenwert

Die Differenz zwischen Höchst- und Mindestwert.

Diode

Eine Diode ist ein elektronisches Bauelement aus Halbleitermaterialien mit einer einzigen Leitfähigkeit.

Raster

Ein Netzwerk aus horizontalen und vertikalen Skalen, das auf dem Bildschirm angezeigt wird und die Messung von Signalmerkmalen unterstützt.

7.3 Wellenform-Generator

Der Signalgenerator ist ein Instrument, das die Signale von elektronischen Fahrzeugkomponenten simuliert. Wenn das VCMI-Gerät (Vehicle Communication and Measurement Interface) mit dem MaxiSys Ultra Tablet verbunden ist, können Sie die Wellenform-Generator-Anwendung öffnen, indem Sie auf das Messungssymbol auf dem Startbildschirm des Tablets tippen und dann auf das Wellenform-Generator-Symbol tippen und die Wellenform-Generator-bezogenen Funktionen durchführen, einschließlich der Simulation von Kfz-Sensorsignalen und Aktuatorsignalen.

7.3.1 Informationen zur Sicherheit

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um die Gefahr von Verletzungen durch Stromschlag zu verringern und Geräteschäden zu vermeiden.

- Verwenden Sie den Wellenformgenerator nur wie in diesem Handbuch beschrieben.
- Legen Sie keine höhere Spannung als die Nennspannung zwischen den Steckern oder zwischen einem Stecker und der Erdung an.
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu minimieren, sollten Sie den Erdungseingang des Geräts (Gehäuse) mit einer elektrischen Erdung verbinden.
- Verändern Sie den Erdungsanschluss nicht. Ohne den Schutzleiteranschluss können alle zugänglichen leitenden Teile einen elektrischen Schlag verursachen.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie die Abdeckungen entfernen.
- Um Verletzungen oder Tod zu vermeiden, verwenden Sie den Wellenformgenerator nicht, wenn er in irgendeiner Weise beschädigt zu sein scheint, und stellen Sie den Betrieb sofort ein, wenn Sie anormale Vorgänge bemerken.
- Prüfen Sie die Messleitungen oder Sonden vor der Verwendung auf Schäden.
- Verwenden Sie das mit dem Produkt gelieferte Zubehör.
- Verwenden Sie die mitgelieferten Ersatzsicherungen oder die angegebenen Ersatzteile.
- Um Schäden zu vermeiden, verwenden und lagern Sie Ihren Wellenformgenerator immer in einer geeigneten Umgebung.
- Stellen Sie den Wellenformgenerator nicht an einem Ort auf, der direktem Sonnenlicht oder hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt ist.
- Nehmen Sie den Wellenformgenerator, die Anschlüsse und das Zubehör nicht auseinander oder manipulieren Sie sie. Interne Schäden beeinträchtigen die Leistung.

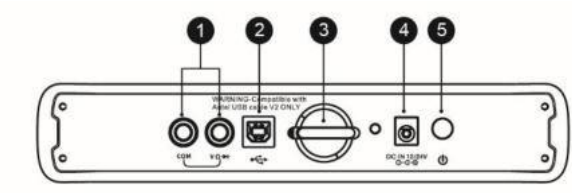
- Trennen Sie den Wellenformgenerator vor der Reinigung von der Stromquelle, dem Fahrzeug und dem Tablet.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Wellenformgenerators ein feuchtes, weiches Tuch mit einem milden Reinigungsmittel.

Achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gehäuse des Wellenformgenerators eindringt.

7.3.2 Allgemeine Einführung

7.3.2.1 Komponenten-Standorte

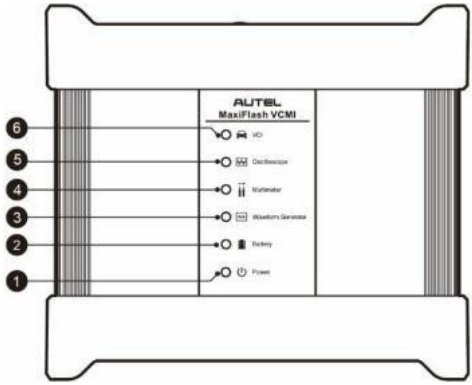
Die Multimeterbuchsen werden für den Betrieb des Wellenformgenerators verwendet. Die beiden Multimeterbuchsen befinden sich auf der Oberseite des VCMI-Geräts.



VCMI Draufsicht

1. Multimeter-Buchsen - für Masse- und Signalkabel
2. USB-Anschluss
3. Haken
4. DC-Stromversorgung Eingangsanschluss
5. Einschalttaste

Die LED des Wellenformgenerators befindet sich auf der Vorderseite des VCMI-Geräts. Wenn das VCMI ordnungsgemäß angeschlossen und eingeschaltet ist, leuchtet die Wellenformgenerator-LED im Wellenformgeneratormodus grün.



VCMI Frontansicht

1. Power-LED
2. Batterie-LED
3. LED des Wellenformgenerators
4. Multimeter-LED
5. Oszilloskop-LED
6. Fahrzeug-LED

7.3.2.2 Technische Daten

Artikel	Beschreibung
Spannungsbereich	0,1 bis 12 V
Frequenz Ausgang	1Hz bis 30KHz
Einschaltdauerbereich	1% bis 99% (1Hz bis 30KHz)

7.3.2.3 Zubehör

Das folgende Zubehör ist mit dem Wellenformgenerator und dem Oszilloskop kompatibel. Weitere Informationen finden Sie unter *Zubehör* auf Seite 93.

Großer Delphin-Clip

Kleine Krokodilklemme

Multimeter-Sonde

Rückverankerungsprobe

Flexible Back-Pinning-Sonde

Breakout-Kabel

Batterie-Clip

Die Multimeter-Messleitungen (rot: SA015 / schwarz: SA016) sind Standard für den Wellenformgenerator und das Multimeter.

Multimeter-Messleitung

Dient zum Anschluss des Wellenformgenerators und der Sonde.

7.3.3 Erste Schritte

Vor dem Öffnen der Wellenformgenerator-Anwendung muss das VCMI-Gerät über das mitgelieferte USB-Kabel oder das Wi-Fi-Netzwerk mit dem Tablet verbunden werden. Weitere Informationen finden Sie unter *Einrichten der Fahrzeugkommunikation* auf Seite 20.

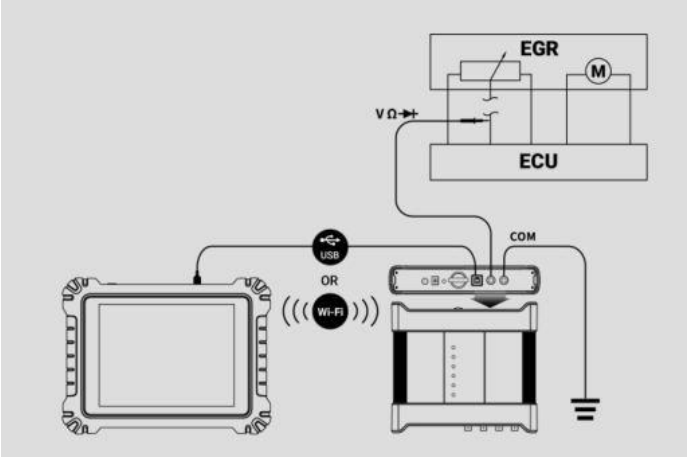


Abbildung 7-1 ***Beispielhaftes Anschlussdiagramm***

➢ **So öffnen Sie die Anwendung Wellenformgenerator**

1. Stecken Sie die Enden der Multimeter-Messleitungen in die Multimeter-Buchsen auf der Oberseite des VCMI-Geräts, um die Verbindung zu prüfen.
2. Tippen Sie auf das Messungssymbol auf dem Startbildschirm des MaxiSys Ultra Tablets. Der Messungsbildschirm wird angezeigt.
3. Tippen Sie auf das Symbol **Wellenformgenerator**, um das Menü Wellenformgenerator zu öffnen.
4. Wählen Sie einen Test aus, um fortzufahren.

ANMERKUNG

Bitte überprüfen Sie die LED-Statusanzeige des Wellenformgenerators auf der Vorderseite des VCMI-Geräts. Die LED des Wellenformgenerators leuchtet grün, wenn das Gerät im Wellenformgeneratormodus arbeitet.

7.3.4 Update des Wellenformgenerators

Die Betriebssoftware des Wellenformgenerators wird ständig optimiert. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Hilfe** in der oberen Symbolleiste und dann auf die Schaltfläche **APK aktualisieren** in der Dropdown-Liste, um die Software zu aktualisieren.

Bevor Sie die Software des Wellenformgenerators aktualisieren, vergewissern Sie sich bitte, dass das Tablet eine stabile Internetverbindung hat.

7.3.4.1 APK-Aktualisierung

ANMERKUNG

Das Akronym APK (Android Package Kit) wird auf dem Tablet und in diesem Handbuch verwendet. Diese Datei enthält alle Bestandteile einer bestimmten App. Um das APK zu aktualisieren, müssen Sie die neueste Version der App auf Ihrem Tablet installieren.

➢ **So aktualisieren Sie die APK**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Hilfe** in der oberen Hälfte des Bildschirms. Ein Dropdown-Menü wird angezeigt.

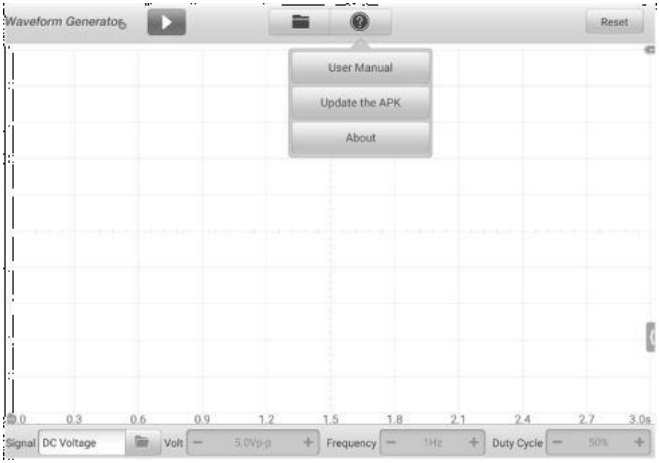


Abbildung 7-2 *Beispielhafter Hilfebildschirm*

2. Tippen Sie im Dropdown-Menü auf **APK aktualisieren**. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

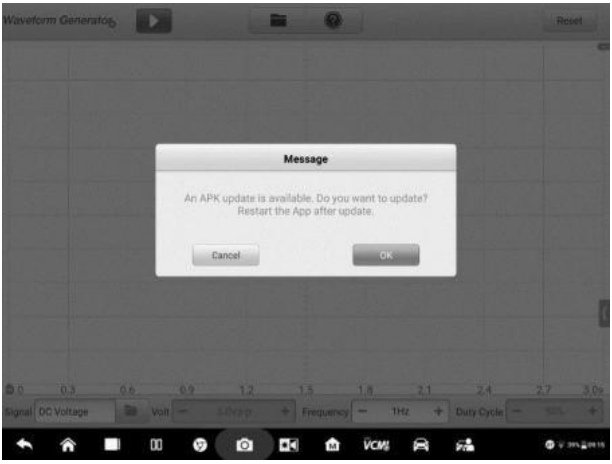


Abbildung 7-3 *Beispiel für den Bildschirm zur Aktualisierungsbestätigung*

3. Tippen Sie auf **OK**, um die Software zu aktualisieren, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang zu beenden.

7.3.5 Bildschirmaufbau und Bedienung

Tippen Sie auf dem Startbildschirm auf das Symbol **Messung** und wählen Sie im Menü die Option Wellenformgenerator aus. Der Bildschirm enthält in der Regel die folgenden Schaltflächenbereiche.

ANMERKUNG

Die Anwendung **Waveform Generator** kann auch über den Android-Startbildschirm geöffnet werden. Tippen Sie oben auf dem Android-Startbildschirm auf das Symbol **Messung**. Tippen Sie auf das Symbol **Wellenformgenerator**.

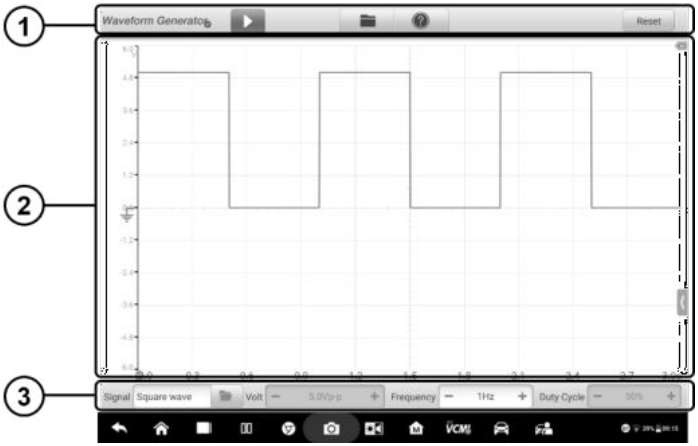


Abbildung 7-4 *Beispiel eines Wellenformgenerator-Menübildschirms*

1. Obere Symbolleiste - siehe *Obere Symbolleiste* auf Seite 205 für weitere Informationen.
2. Abschnitt Hauptansicht - siehe *Abschnitt Hauptansicht* auf Seite 208 für weitere Informationen.
3. Untere Symbolleiste - siehe *Untere Symbolleiste* auf Seite 211 für weitere Informationen.

7.3.5.1 Obere Symbolleiste

Die obere Symbolleiste wird zum Konfigurieren von Einstellungen und Vorgängen verwendet. Die folgende Tabelle enthält kurze Beschreibungen der einzelnen Schaltflächen.

Tabelle 7-1 *Obere Symbolleiste*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Wellenformgenerator-Symbol	Waveform Generator	Zeigt den Verbindungsstatus des Wellenformgenerators an. Weitere Informationen finden Sie unter *Schaltfläche Wellenformgenerator* auf Seite 206.
Start/Stopp		Startet und stoppt das Wellenformgeneratorgerät. Weitere Informationen finden Sie unter *Start/Stopp-Taste* auf Seite 206.

Datei		Drucken, Öffnen und Speichern der Wellenformdaten. Siehe *Datei* auf Seite 206 für weitere Informationen.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Hilfe		Lesen Sie das Benutzerhandbuch, und aktualisieren Sie die Software. Für weitere Informationen siehe *Hilfe* auf Seite 207.
Zurücksetzen		Setzen Sie die Konfigurationen zurück und aktualisieren Sie den Bildschirm.

Wellenformgenerator-Symbol

Dieses **Wellenformgenerator-Symbol** zeigt den Verbindungsstatus des Wellenformgenerators an. Ein **grünes** Häkchen bedeutet, dass das Tablet und der Wellenformgenerator verbunden sind; ein **rotes X** bedeutet, dass das Gerät und das Tablet nicht verbunden sind.

Start/Stop-Taste

Sie können auf das Symbol der **Start-/Stopp-Schaltfläche** tippen, um das Wellenformgeneratorgerät zu starten oder zu stoppen.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Start		Tippen Sie auf , um den Wellenformgenerator zu starten.
Stopp		Tippen Sie auf , um den Wellenformgenerator anzuhalten.

Menü "Datei

Das Dateimenü unterstützt die folgenden Funktionen.

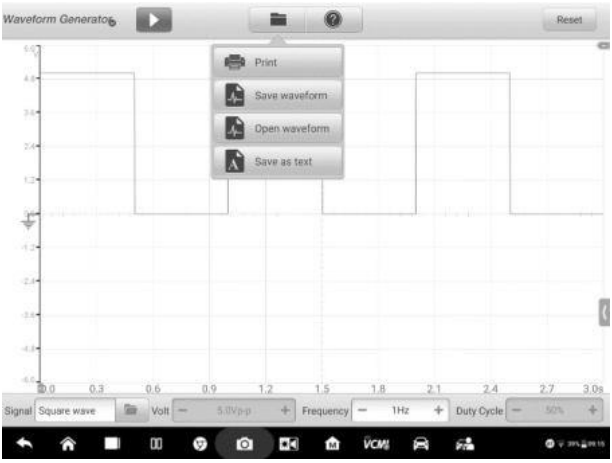


Abbildung 7-5 Beispielbildschirm des Dateimenüs

- **Drucken -** Tippen Sie auf , um ein temporäres PNG-Bild der aktuellen Wellenformen zu erstellen und zu drucken.

ANMERKUNG

Stellen Sie sicher, dass das Tablet zum Drucken konfiguriert (siehe Anweisungen zur Druckereinrichtung) und mit dem Drucker verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass das Tablet und der Drucker mit demselben Netzwerk verbunden sind.

- **Wellenform speichern** - Tippen Sie auf , um die aktuelle Wellenform zu erfassen und zu speichern. Tippen Sie auf dem Bildschirm Datei speichern auf jedes Element, um die entsprechenden Informationen einzugeben, und tippen Sie anschließend auf **Speichern** oder **Standard speichern**, um den Vorgang abzuschließen.

ANMERKUNG

Sie müssen die Datei benennen, um die Wellenform zu speichern.

- **Wellenform öffnen** - Tippen Sie auf , um die gespeicherten Wellenformen abzurufen. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten** in der oberen rechten Ecke des Bildschirms, um die gespeicherte Kurvenform auszuwählen und zu löschen.
- **Als Text speichern** - Tippen Sie auf , um die aktuellen Wellenformdaten in einer Textdatei zu speichern. Verwenden Sie die App ES File Explorer auf dem Android-Startbildschirm, um die Datei zu überprüfen: **Home > ES File Explorer > Local > Internal Storage > Scan > Data > Signal > txt.**

Menü "Hilfe

Über das Hilfemenü können Sie das Benutzerhandbuch einsehen, die Software aktualisieren und die Versionen des Geräts anzeigen.

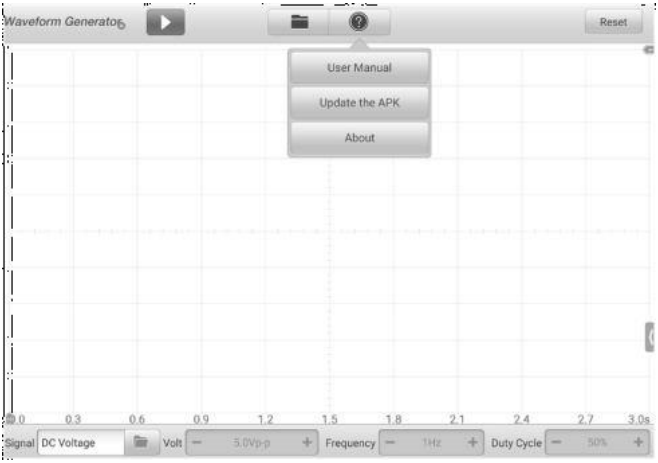


Abbildung 7-6 Beispielbildschirm des Hilfemenüs

Benutzerhandbuch - zeigt eine Anleitung für die korrekte Verwendung des Wellenformgenerators.

APK aktualisieren - stellt eine Verbindung zum Autel Server her und erhält die neueste Version der Anwendungssoftware.

Über - zeigt die Modellnummern und die installierten Versionen der Software an.

7.3.5.2 Hauptansicht Abschnitt

Die Hauptansicht des Bildschirms wird als Koordinatengitter mit X- und **Y-Achse** angezeigt, die die Dauer bzw. den Amplitudenpegel darstellen.

Kanalauswahl

In der Hauptansicht hat ein Kanal zwei Zustände: ausgewählt und nicht ausgewählt. Ein Kanal muss ausgewählt sein, damit die Wellenform bewegt werden kann, um die Vergrößerung zu nutzen oder um Messlineale hinzuzufügen.

- **So wählen Sie den Kanal aus und heben die Auswahl auf**

1. Tippen Sie auf die Null-Basislinien-Markierung oder die Y-Achse (die Linie wird dicker, wenn sie ausgewählt ist).
2. Tippen Sie erneut auf die Null-Basislinien-Markierung oder die Y-Achse, um die Kanalauswahl zu verlassen.

Wellenform-Zooming

Mit der Zoomfunktion können Sie die Größe und Position eines Signals während oder nach der Erfassung einer Wellenform ändern, um es genauer zu untersuchen. Dabei werden die gespeicherten Daten nicht verändert, sondern nur die Art der Anzeige.

Die X-Achse und die Y-Achse können mit den Fingerspitzen gezoomt werden. Die Wellenform kann während oder nach der Erfassung des Signals gezoomt werden.

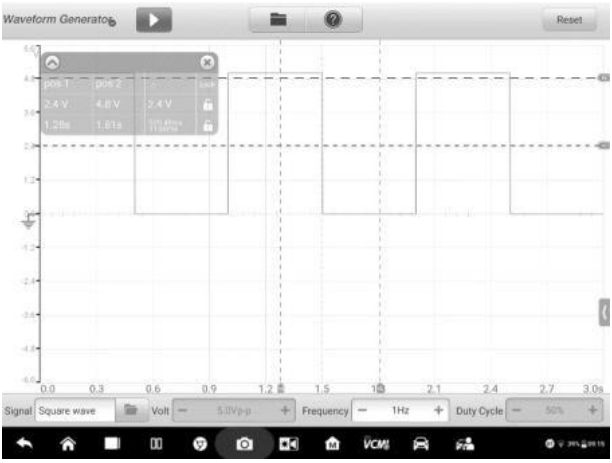
Messlineal

Im Koordinatengitter gibt es zwei Arten von **Messlinealen**, mit denen die Amplitude und die Dauer einer Wellenform genau gemessen werden können. Sie sind nützlich bei der Bestimmung von Signaleigenschaften wie der Amplitude an bestimmten Punkten und der Zykluszeit (Dauer).

Das vertikale **Zeitlineal** - Tippen Sie auf den **Linealaktivator** in der unteren linken Ecke des Rasters und ziehen Sie ihn über den Bildschirm an die gewünschte Position. Es wird ein **Zeitlineal** erzeugt.

Das horizontale **Signallineal** - Das **Signallineal** kann auf ähnliche Weise erzeugt werden, indem Sie auf den **Linealaktivator** in der oberen rechten Ecke klicken und ihn nach unten ziehen.

Wenn Sie die Messlineale ziehen, wird eine **Linealtabelle** mit Zeit- und Spannungswerten angezeigt. Das Delta-Symbol bezieht sich auf die absolute Differenz zwischen den Werten der Lineale, die durch Tippen auf das Schloss-Symbol gesperrt werden können. Tippen Sie auf die Schaltfläche **X** in der oberen rechten Ecke der Linealtabelle, um alle Lineale zu löschen.



Null Basislinie

Die Null-Basislinie ist als Wert 0 auf der Y-Achse markiert und zeigt den Grundpegel der Wellenform jedes Kanals an. Nachdem der Kanal ausgewählt wurde, kann die Null-Basislinie durch Ziehen der Null-Basislinienmarkierung nach oben/unten entlang der Y-Achse angepasst werden.

Schaltplan und Hilfe

Tippen Sie auf die Pfeilschaltfläche in der unteren rechten Ecke des Bildschirms, um das Fenster Schaltplan und Hilfe zu öffnen.

Die Funktion **Schaltplan** liefert den Anschlussplan, die Bedienungsschritte und die Bedienungshinweise.

Die Hilfefunktion bietet eine inhaltsabhängige Hilfe, in der die für das Verfahren, den Vorgang oder die Anweisungen relevanten Informationen angezeigt werden.

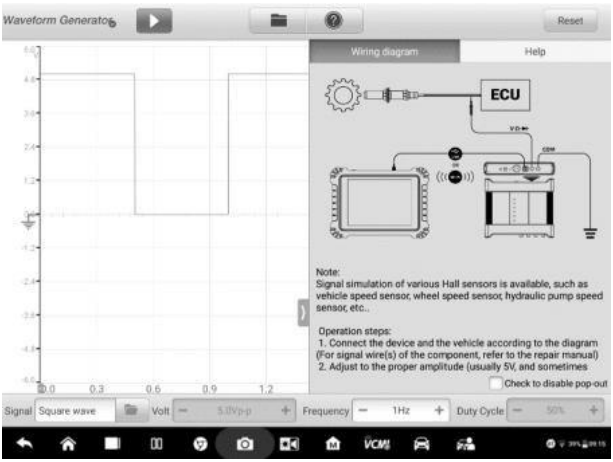


Abbildung 7-8 *Beispielschaltplan und Hilfebildschirm*

- **So öffnen und schließen Sie das Fenster Schaltplan und Hilfe**

  1. Tippen Sie auf die Pfeiltaste auf der rechten Seite des Bildschirms.

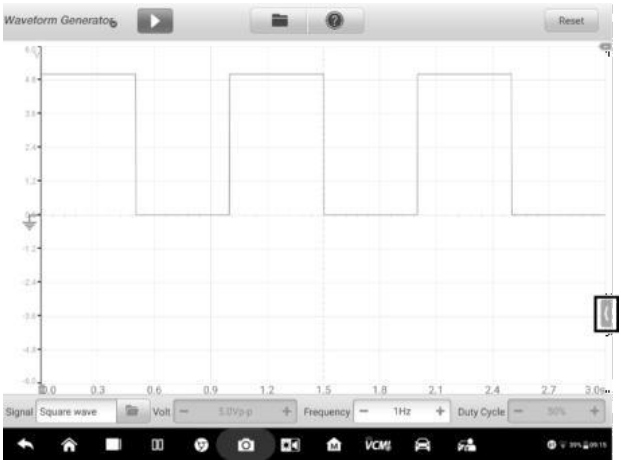


Abbildung 7-9 *Positionsbildschirm der Pfeiltasten*

2. Das Fenster Schaltplan und Hilfe wird angezeigt.
3. Tippen Sie erneut auf die Pfeiltaste oder auf eine beliebige Stelle außerhalb des Fensters.

7.3.5.3 Untere Symbolleiste

Über die untere Symbolleiste können der Signalmodus, die Spannung, die Frequenz und das Tastverhältnis konfiguriert werden.

Tabelle 7-2 *Untere Symbolleiste*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Signalmodus-Einstellung		Tippen Sie auf , um einen geeigneten Signalmodus auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter *Einstellung des Signalmodus* auf Seite 212.
Einstellung der Spannung		Tippen Sie auf , um einen geeigneten Spannungswert auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter *Spannungseinstellung* auf Seite 216.
Frequenzeinstellung		Tippen Sie auf , um einen geeigneten Frequenzwert auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter

		Frequenzeinstellung auf Seite 219.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Einstellung der Einschaltdauer (Duty Cycle)		Tippen Sie auf , um einen geeigneten Wert für das Tastverhältnis auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter *Einstellung des Tastverhältnisses* auf Seite 221.

Signalmodus-Einstellung

Der Wellenformgenerator unterstützt zahlreiche Signalmodi, darunter Gleichspannung, Rechteckwelle, Rechteckwelle (X+Y), Dreieckswelle, Aktuatorantrieb und Arbiträrwellenform.

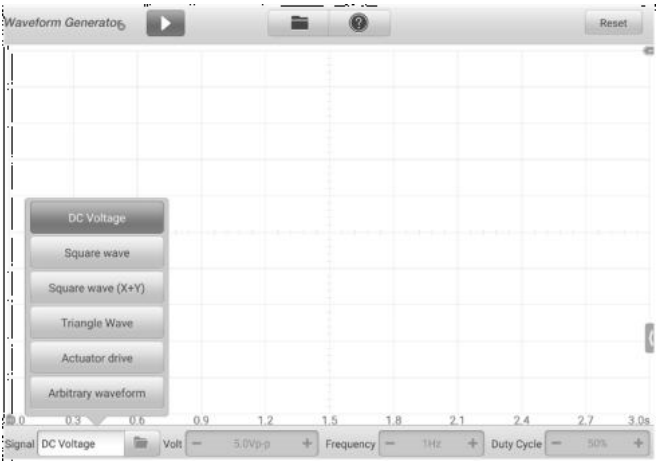


Abbildung 7-10 ***Bildschirm zur Einstellung des Signalmodus***

Gleichspannung

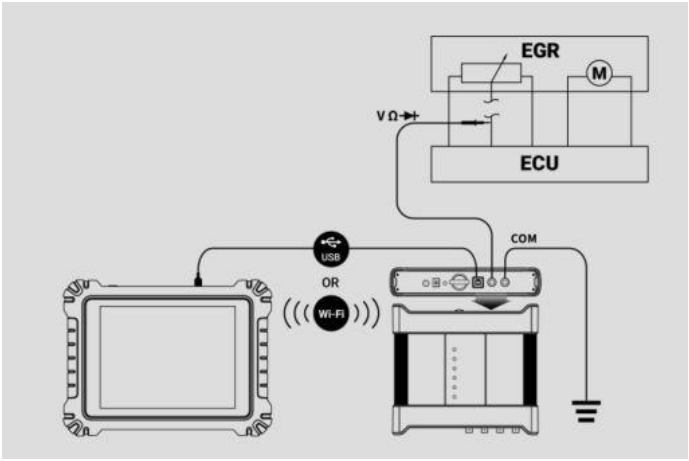


Abbildung 7-11 ***Beispiel für ein Gleichspannungsanschlussdiagramm***

Stellen Sie die Gleichspannung in der Wellenformgenerator-Schnittstelle ein. Der Wellenformgenerator kann die Signale zahlreicher Sensoren, einschließlich des Wassertemperatursensors, des Öldrucksensors und des Positionssensors, simulieren und dann an das Motorsteuergerät weiterleiten.

Stellantrieb Antrieb

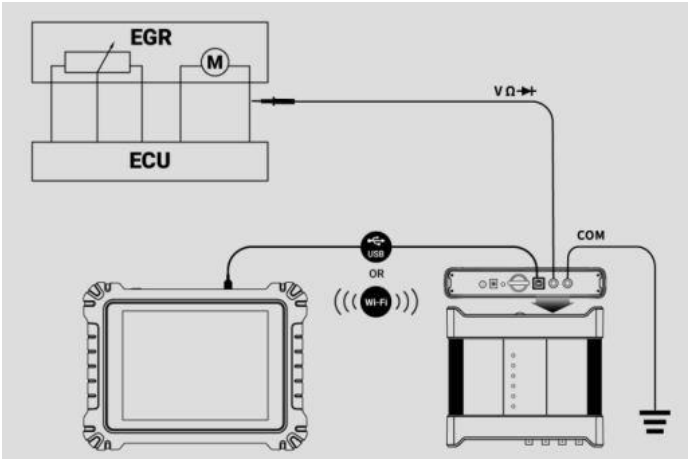


Abbildung 7-12 ***Beispiel für den Anschluss eines Stellantriebs***

Diese Funktion kann 2-Draht-Magnetventile, Magnetspulen und Motoren mit geringer Leistung ansteuern, einschließlich des Kanister-Magnetventils, des Einspritzmagnetventils, des Hydraulikventils des Getriebes, des Hydraulikventils, der Zündspule, des Leerlaufmotors und des Drosselklappenmotors.

Durch die Einstellung der Frequenz und des Tastverhältnisses können die Betriebsgeschwindigkeit und die Betriebszeit des Antriebs geändert werden. Je höher die Frequenz, desto höher die Geschwindigkeit, und je höher die Einschaltdauer, desto länger die Arbeitszeit und andersherum.

ANMERKUNG

Um eine Beschädigung des Stellantriebs zu vermeiden, sollten Sie ihn nicht über einen längeren Zeitraum betätigen und keine zu hohe Frequenz einstellen.

Diese Funktion muss am Fahrzeug getestet werden. Wenn der Aktuator ausgebaut ist, kann er nicht einzeln gefahren werden.

ANMERKUNG

Der maximale Strom, der vom Stellantrieb unterstützt wird, darf 1,9 A nicht überschreiten.

Rechteckige Welle

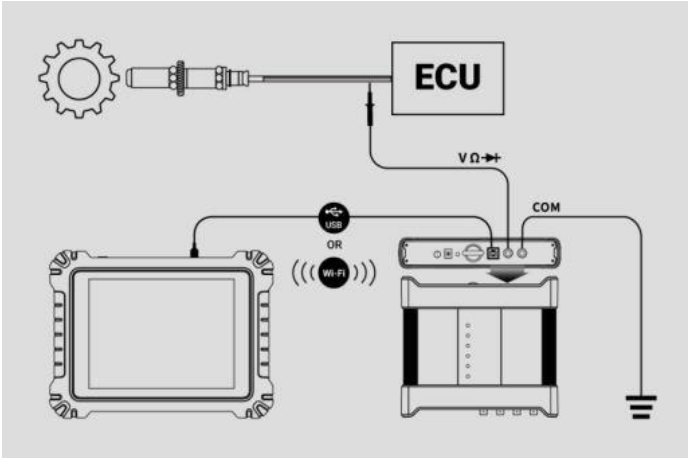


Abbildung 7-13 ***Beispiel für ein Rechteckwellen-Anschlussdiagramm***

Sobald die Spannung und die Frequenz in der Schnittstelle des Wellenformgenerators

eingestellt sind, simulieren die Rechtecksignale die Signale verschiedener Hallsensoren.

Rechteckwelle (X+Y)

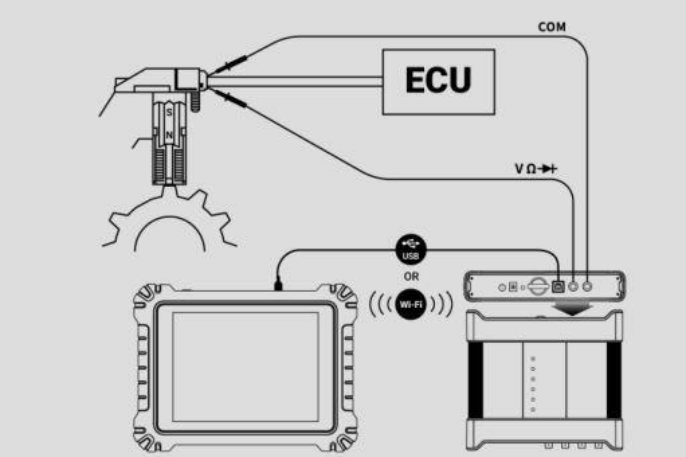


Abbildung 7-14 ***Beispiel für das Anschlussdiagramm einer Rechteckwelle (X+Y)***

Diese Funktion wird hauptsächlich zur Simulation der fehlenden Zahnsignale von Hall-Kurbelwellen und -Nockenwellen verwendet. Der X-Wert steht für das normale Zahnsignal und der Y-Wert für das Signal des fehlenden Zahns. Die Standardeinstellung ist 58+2, die je nach Bedarf angepasst werden kann.

Dreieckige Wellenform

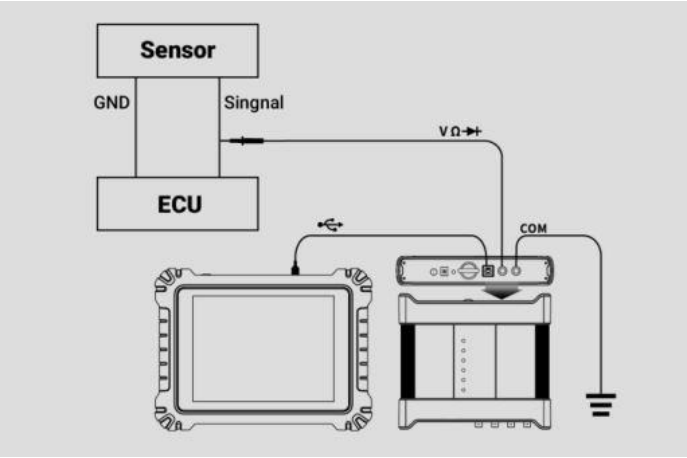


Abbildung 7-15 ***Beispiel für eine Dreieckswellenform***

Anschlussdiagramm

Dies ist eine symmetrische Dreieckswellenform, die hauptsächlich zur Simulation von Dreieckssignalen verwendet wird. Die Amplitude und die Frequenz können bei dieser Wellenform konfiguriert werden.

Arbiträre Wellenform

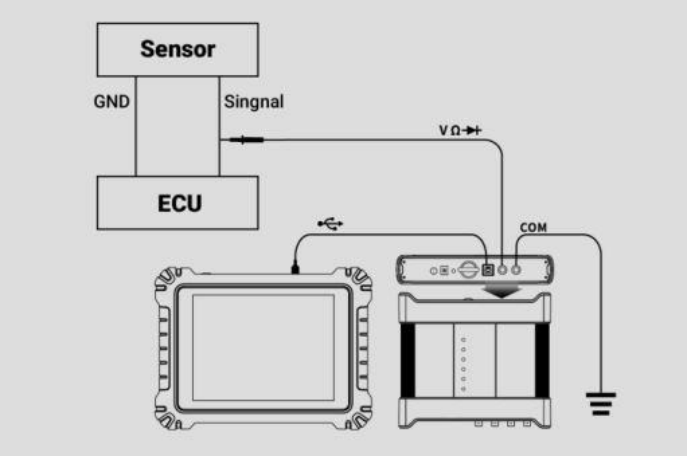


Abbildung 7-16 ***Beispiel für ein Arbiträrwellenform-Anschlussdiagramm***

Jeder Typ der genannten Wellenformen kann nach dem Speichern der Wellenform und der Parametereinstellungen erneut geladen werden.

Einstellung der Spannung

Nachdem Sie den Wellenformmodus ausgewählt haben, können Sie auch den Amplitudenwert für diesen Modus einstellen.

Es gibt **drei Methoden**, um den Spannungswert einzustellen:

Methode 1: Tippen Sie auf die **Schaltflächen "+" und "-"** am unteren Rand des Bildschirms in der Spannungseinstellung.

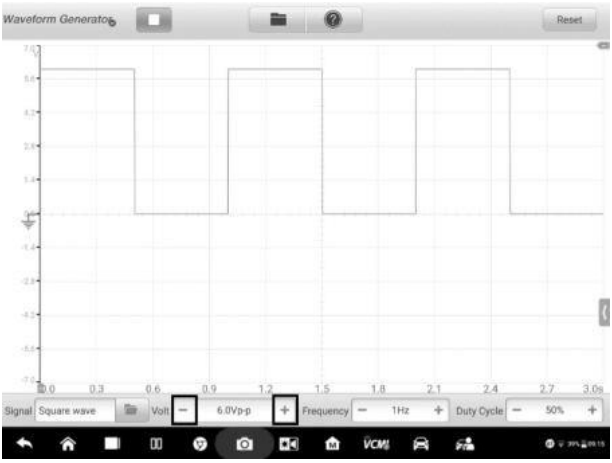


Abbildung 7-17 ***Bildschirm zur Einstellung der Probenspannung 1***

Bereich	Schaltfläche	Beschreibung
0,1 V bis 0,9 V	+	Erhöht die Spannung um 0,1 V
	−	Senkt die Spannung um 0,1 V
1V bis 12V	+	Erhöht die Spannung um 1V
	−	Senkt die Spannung um 1V

Methode 2: Tippen Sie auf die Schaltfläche **Spannungseinstellung** am unteren Rand des Bildschirms, um ein Dialogfeld zu öffnen. Passen Sie den Spannungswert an, indem Sie auf den **positiven oder negativen Wert** am unteren Rand des Dialogfelds tippen. Tippen Sie dann auf **OK**, um zu bestätigen, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

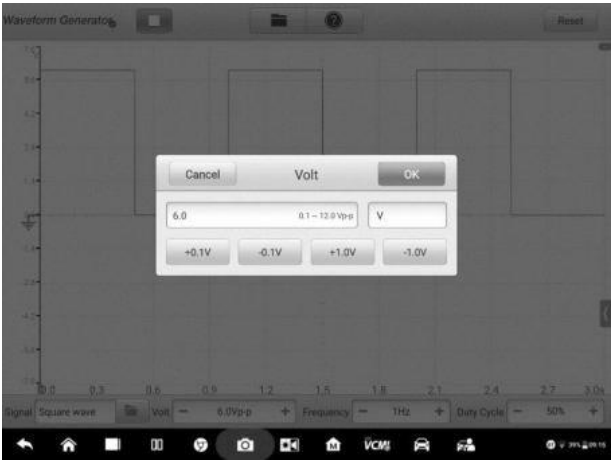


Abbildung 7-18 ***Bildschirm 2 zur Einstellung der Probenspannung***

Wert	Beschreibung
+0.1V	Erhöht die Spannung um 0,1 V
-0.1V	Senkt die Spannung um 0,1 V
+1.0V	Erhöht die Spannung um 1V
-1.0V	Senkt die Spannung um 1V

Methode 3: Geben Sie den Spannungswert über die virtuelle Tastatur ein. Tippen Sie auf das Spannungsfeld, um den aktuellen Wert zu löschen und den neuen Wert einzugeben. Tippen Sie auf **OK**, um zu bestätigen, oder auf **Abbrechen**, um ohne zu speichern zu beenden.

Abbildung 7-19 ***Bildschirm zur Einstellung der Probenspannung 3***

Frequenzeinstellung

Wenn der Wellenformmodus ausgewählt ist und der Wellenformgenerator in Betrieb ist, können Sie auch den Frequenzwert für diesen Modus einstellen.

Es gibt auch drei Methoden zur Einstellung des Frequenzwertes:

Methode 1: Tippen Sie auf die **Schaltflächen "+" und "-"** unten auf dem Bildschirm in der Frequenzeinstellung.

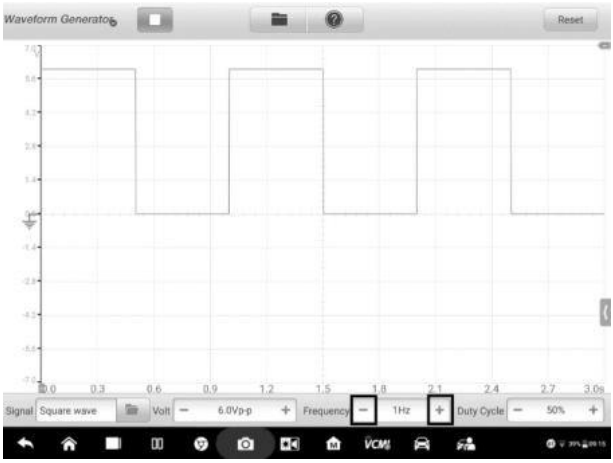


Abbildung 7-20 ***Bildschirm 1 zur Einstellung der Samplefrequenz***

Bereich	Schaltfläche	Beschreibung
1Hz bis 10Hz	+	Erhöht die Frequenz um 1Hz
	−	Senkt die Frequenz um 1Hz
10Hz bis 100Hz	+	Erhöht die Frequenz um 10Hz
	−	Senkt die Frequenz um 10Hz
100Hz bis 1000Hz	+	Erhöht die Frequenz um 100Hz
	−	Senkt die Frequenz um 100Hz
1.0KHz bis 30.0KHz	+	Erhöht die Frequenz um 1KHz
	−	Senkt die Frequenz um 1KHz

Methode 2: Tippen Sie auf die Schaltfläche **Frequenzeinstellung** am unteren Rand des Bildschirms, um ein Dialogfeld zu öffnen. Passen Sie den Frequenzwert an, indem Sie unten im Dialogfeld auf den **positiven oder negativen Wert** tippen. Die Einheit der Frequenz kann von Hz auf KHz umgestellt werden. Tippen Sie auf **OK**, um zu bestätigen, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

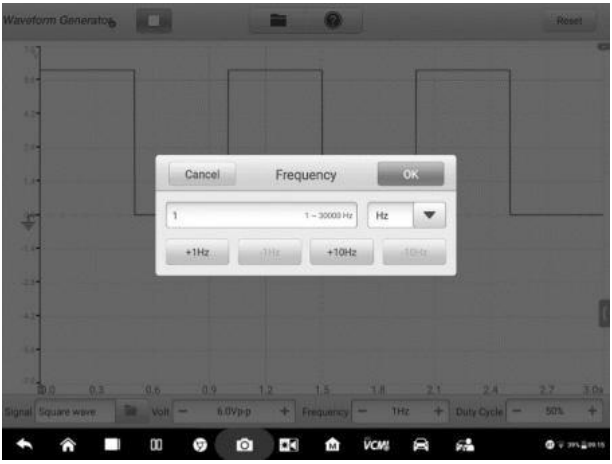


Abbildung 7-21 ***Bildschirm 2 zur Einstellung der Samplefrequenz***

Wert	Beschreibung
+1,0 Hz	Erhöht die Frequenz um 1Hz
-1,0 Hz	Senkt die Frequenz um 1Hz
+10,0 Hz	Erhöht die Frequenz um 10Hz
-10,0 Hz	Senkt die Frequenz um 10Hz
+1.0KHz	Erhöht die Frequenz um 1KHz
-1.0KHz	Senkt die Frequenz um 1KHz

Methode 3: Geben Sie den Frequenzwert über die virtuelle Tastatur ein. Tippen Sie auf das Frequenzfeld, um den aktuellen Wert zu löschen und den neuen Wert einzugeben. Tippen Sie auf **OK**, um zu bestätigen, oder auf **Abbrechen**, um ohne zu speichern zu beenden.

Abbildung 7-22 ***Bildschirm zur Einstellung der Abtastfrequenz 3***

Einstellung der Einschaltdauer (Duty Cycle)

Wenn der Wellenformmodus eingestellt ist, können Sie auch das Tastverhältnis für diesen Modus einstellen. Es gibt drei Methoden zur Einstellung des Tastverhältnisses:

Methode 1: Tippen Sie auf die **Schaltflächen "+" und "-"** am unteren Rand des Bildschirms in der Einstellung der Einschaltdauer.

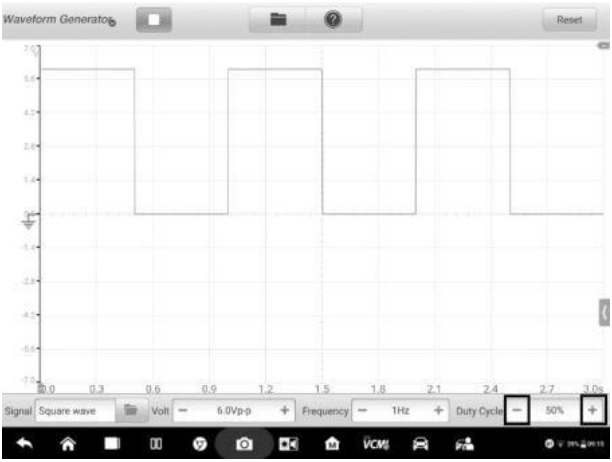


Abbildung 7-23 ***Beispielbildschirm zur Einstellung der Einschaltdauer 1***

Bereich	Schaltfläche	Beschreibung
1% bis 99%	+	Erhöht das Tastverhältnis um 1%.
	−	Verringert das Tastverhältnis um 1%

Methode 2: Tippen Sie auf die Schaltfläche "**Tastverhältnis einstellen"** am unteren Rand des Bildschirms, um ein Dialogfeld zu öffnen. Stellen Sie die Einschaltdauer ein, indem Sie unten im Dialogfeld auf das **positive oder negative Verhältnis** tippen. Tippen Sie auf **OK**, um zu bestätigen, oder auf **Abbrechen**, um ohne zu speichern zu beenden.

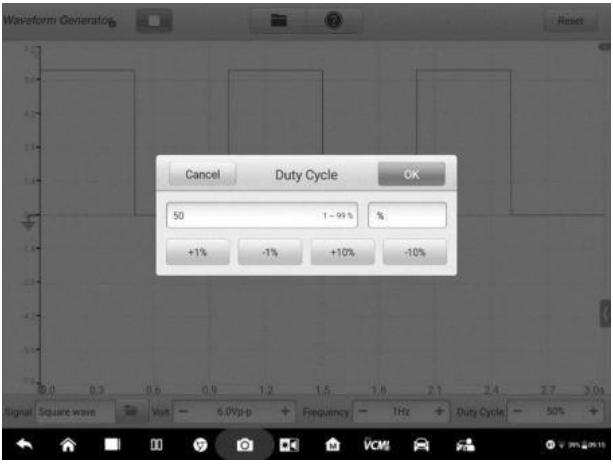


Abbildung 7-24 ***Beispielbildschirm für die Einstellung der Einschaltdauer (Duty Cycle) 2***

Wert	Beschreibung
+1.0%	Erhöht das Tastverhältnis um 1,0 %.
-1.0%	Senkt das Tastverhältnis um 1,0 %.
+10.0%	Erhöht das Tastverhältnis um 10%.
-10.0%	Senkt die Einschaltdauer um 10%.

Methode 3: Geben Sie das Tastverhältnis über die virtuelle Tastatur ein. Tippen Sie auf das Feld für das Tastverhältnis, um den aktuellen Wert zu löschen und den neuen Wert einzugeben. Tippen Sie auf **OK**, um zu bestätigen, oder auf **Abbrechen**, um ohne zu speichern zu beenden.

Abbildung 7-25 ***Beispielbildschirm zur Einstellung der Einschaltdauer 3***

7.3.6 Fehlersuche

Wenn der Wellenformgenerator nicht mit dem MaxiSys Tablet kommunizieren kann:

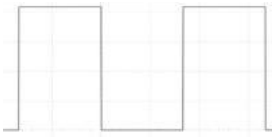
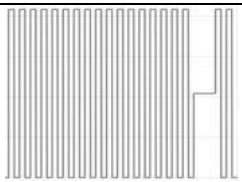
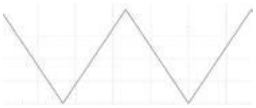
- Prüfen Sie, ob das VCMI-Gerät über das mitgelieferte USB-Kabel ordnungsgemäß mit dem MaxiSys Tablet verbunden ist.
- Wenn die Kommunikation zwischen dem VCMI-Gerät und dem MaxiSys Tablet weiterhin fehlschlägt, starten Sie das MaxiSys Tablet neu und verbinden Sie das VCMI-Gerät erneut.

WICHTIG

Um Schäden am Fahrzeug und an der Ausrüstung zu vermeiden, muss die gesamte Fahrzeugkommunikation vor dem Zurücksetzen der Verbindung beendet werden. Die Internetverbindung kann während des Zurücksetzens abgebrochen werden.

7.3.7 Glossar

Wellenform Typ	Beschreibung	Beispiel-Wellenform
Gleichspannung	Eine Wellenform mit konstanter Spannung	

Wellenform Typ	Beschreibung	Beispiel-Wellenform
Rechteckige Welle	Die Spannungswellenform ist ein rechteckiges periodisches Signal	
Rechteckwelle (X+Y)	A Wellenform Signal der Kurbelwelle eines Autos	
Dreieckswelle	Periodisches Signal mit dreieckiger Spannungsform	

7.4 OBDII-CAN-Bus-Prüfung

OBDII CAN-Bus-Prüfung ist ein Instrument, das den Kommunikationsstatus des CAN-Bus erkennt. Wenn das VCMI-Gerät (Vehicle Communication and Measurement Interface) mit dem MaxiSys Ultra-Tablet verbunden ist, können Sie die **OBDII** CAN-Bus-Prüfanwendung öffnen, indem Sie auf das Messsymbol auf dem Startbildschirm des Tablets und dann auf das OBD-Symbol tippen und die OBD-bezogenen Funktionen einschließlich der Signalerkennung durchführen. Die Anzeigeleuchte blinkt, wenn die Signale erkannt werden. Die Anzeigeleuchte leuchtet grau, wenn kein Signal erkannt wird.

Im Allgemeinen sind die elektronischen Steuersysteme des Fahrzeugs so ausgelegt, dass sie den spezifischen Kommunikationsprotokollen entsprechen. Die Steuergeräte in den elektronischen Steuersystemen kommunizieren mit dem Tablet über den OBDII-Adapter (DLC).

Mit der OBDII-CAN-Bus-Check-Funktion können Sie überprüfen, ob die Steuergeräte in den elektronischen Steuersystemen des Fahrzeugs ordnungsgemäß funktionieren oder nicht mit der Kontrollleuchte nach dem Zustand der Aussendung der Kommunikationssignale.

7.4.1 Informationen zur Sicherheit

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um die ordnungsgemäße Durchführung der CAN-Bus-Prüfung sicherzustellen.

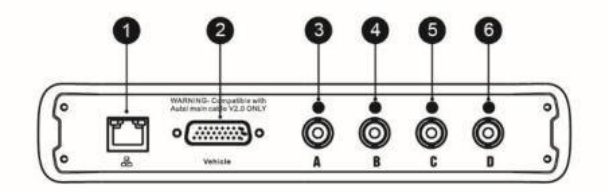
- Unterschiedliche Voraussetzungen für unterschiedliche Funktionen. Bitte lesen Sie vor der Prüfung die Inspektionsanleitungen sorgfältig durch.
- Die Pin-Nummer für OBDII variiert je nach Fahrzeugmodus. Bitte prüfen und bestätigen Sie die korrekte Pin-Nummer und fahren Sie dann mit der Inspektion fort.
- Wählen Sie die Signalpins des OBDII-Steckers manuell aus, wenn die tatsächlichen Kommunikationssignalpins des Testfahrzeugs anders belegt sind.
- Stellen Sie sicher, dass das DLC-Hauptkabel vor der Inspektion an das Fahrzeug angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Zündschlüssel auf ON steht, wenn Sie die Kommunikationsleitung des Fahrzeugs testen.
- Wenn die Prüfung aufgrund eines fehlenden Signaleingangs fehlschlägt, sehen Sie im Schaltplan des Fahrzeugs nach, um sicherzustellen, dass die korrekte Kommunikation getestet wird.
- Nicht in nassen oder feuchten Umgebungen oder in der Nähe von explosiven Gasen oder Dämpfen verwenden.

- Das Produkt, die Anschlüsse und das Zubehör dürfen nicht manipuliert oder demontiert werden. Interne Schäden beeinträchtigen die Leistung.
- Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromquelle, dem Fahrzeug und dem Tablet.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts ein feuchtes, weiches Tuch mit einem milden Reinigungsmittel. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gehäuse des Geräts eindringt, da dies die Elektronik im Inneren beschädigen würde.

7.4.2 Allgemeine Einführung

7.4.2.1 Komponenten-Standorte

Die Hauptanschlüsse befinden sich an der Unterseite des VCMI-Geräts.



1. Ethernet-Anschluss
2. Fahrzeugdaten-Anschluss
3. Eingangskanal A
4. Eingangskanal B
5. Eingangskanal C
6. Eingangskanal D

7.4.3 Erste Schritte

Bevor Sie die Anwendung OBDII CAN Bus Check öffnen, müssen Sie die folgenden drei Schritte ausführen:

1) Verbinden Sie das VCMI-Gerät über Wi-Fi oder den mitgelieferten USB-Anschluss mit dem Tablet, siehe *Einrichten der Fahrzeugkommunikation* auf Seite 20.
2) Schließen Sie das VCMI-Gerät an den OBDII-Anschluss des Fahrzeugs an.
3) Stellen Sie die Zündung in die Stellung "Ein".

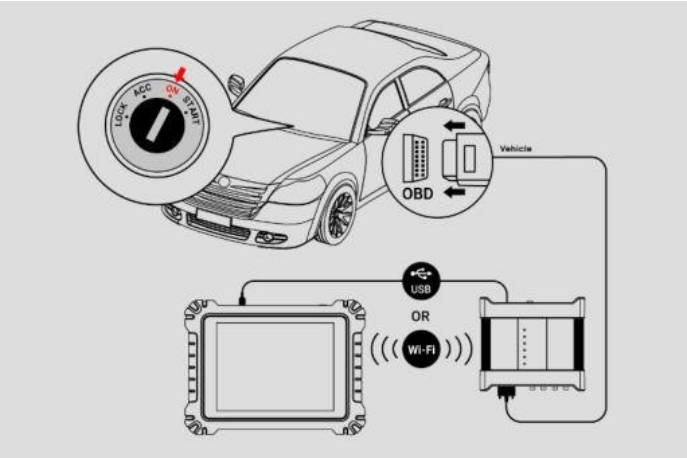


Abbildung 7-1 ***Beispielhaftes Anschlussdiagramm***

➢ **So öffnen Sie die Anwendung OBDII CAN Bus Check**

1. Zur Vervollständigung des Anschlusses siehe ***Abbildung 7-1*** *Musteranschlussschema*. Stellen Sie die Zündung auf "Ein".
2. Tippen Sie auf das Messungssymbol auf dem Startbildschirm des MaxiSys Ultra Tablets. Der Messungsbildschirm wird geöffnet.
3. Tippen Sie auf das OBD-Symbol, um das Menü OBDII CAN Bus Check zu öffnen.
4. Wählen Sie ein Kommunikationsprotokoll zum Testen aus.

7.4.4 OBDII-CAN-Bus-Prüfung Update

Die Betriebssoftware des Geräts wird ständig optimiert. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Hilfe** in der oberen Symbolleiste und dann auf die Schaltfläche **APK aktualisieren** in der Dropdown-Liste, um die Software zu aktualisieren.

Bevor Sie die Software des Geräts aktualisieren, stellen Sie bitte sicher, dass das Tablet über eine stabile Internetverbindung verfügt.

7.4.4.1 APK-Aktualisierung

ANMERKUNG

Das Akronym APK (Android Package Kit) wird auf dem Tablet und in diesem Handbuch verwendet. Diese Datei enthält alle Bestandteile einer bestimmten App. Um das APK zu aktualisieren, müssen Sie die neueste Version der App auf Ihrem Tablet installieren.

➢ **So aktualisieren Sie die APK**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Hilfe** in der oberen Hälfte des Bildschirms. Ein Dropdown-Menü wird angezeigt.

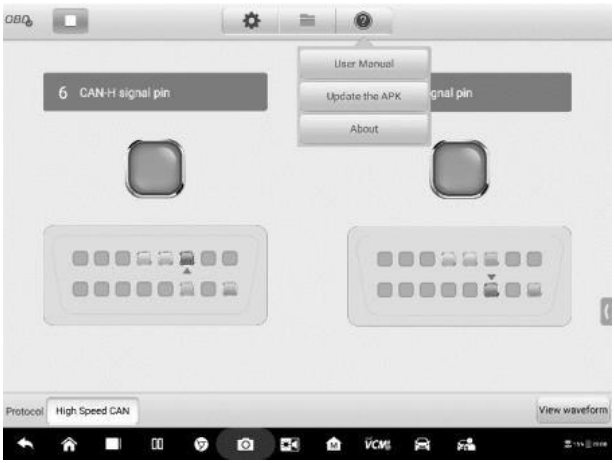


Abbildung 7-2 ***Beispielhafter Hilfebildschirm***

2. Tippen Sie im Dropdown-Menü auf **APK aktualisieren**. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

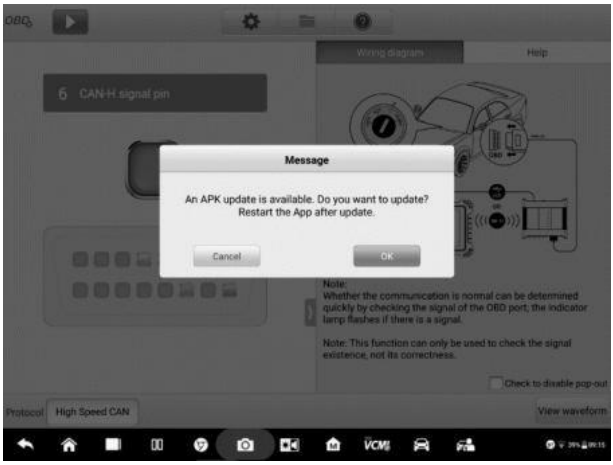


Abbildung 7-3 ***Beispiel für den Bildschirm zur Aktualisierungsbestätigung***

3. Tippen Sie auf **OK**, um die Software zu aktualisieren, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang zu beenden.

7.4.5 Bildschirmaufbau und Bedienung

Mit der Anwendung OBDII CAN Bus Check können Sie die Kommunikationsprotokolle, die Signalpins und den Spannungswert für die Prüfung auswählen.

Tippen Sie auf dem Startbildschirm auf das Symbol "**Messung"** und wählen Sie im Menü "**OBD"**. Der Bildschirm enthält in der Regel die folgenden Schaltflächenabschnitte.

ANMERKUNG

Die Anwendung OBDII CAN Bus Check kann auch über den Android-Startbildschirm geöffnet werden. Tippen Sie auf das Symbol **Messung** oben auf dem Android-Startbildschirm. Tippen Sie auf das OBD-App-Symbol.

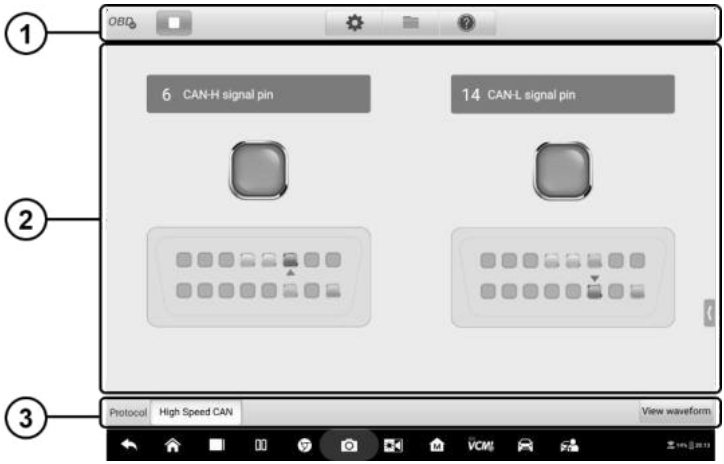


Abbildung 7-4 *Beispielbildschirm des OBDII-CAN-Bus-Prüfmenüs*

1. Obere Symbolleiste - siehe *Obere Symbolleiste* auf Seite 230 für weitere Informationen.

2. Hauptansichtsbereich - siehe *Hauptansichtsbereich und untere Symbolleiste* auf Seite 235 für weitere Informationen.

3. Untere Symbolleiste - siehe *Abschnitt Hauptansicht und untere Symbolleiste* auf Seite 235 für weitere Informationen.

7.4.5.1 Obere Symbolleiste

Die obere Symbolleiste wird für die Konfiguration verschiedener Einstellungen und Vorgänge verwendet. Die folgende Tabelle enthält kurze Beschreibungen der einzelnen Schaltflächen.

Tabelle 7-1 *Obere Symbolleiste*

Name	Schaltfläche	Beschreibung
OBD-Symbol		Zeigt den Status der Geräteverbindung an. Für weitere Informationen siehe *OBD-Taste* auf Seite 231.
Start/Stopp		Startet oder stoppt das Gerät. Weitere Informationen finden Sie unter *Start/Stopp-Taste* auf Seite 231.
Einstellungen		Stellen Sie die Kommunikationsprotokollstifte manuell ein. Siehe *Menü Einstellungen* auf Seite 231 für weitere Informationen.
Datei		Drucken, öffnen und speichern Sie die Wellenformdaten. Weitere Informationen finden Sie im *Menü Datei* auf Seite 233.
Hilfe		Lesen Sie das Benutzerhandbuch und aktualisieren Sie die Software. Weitere Informationen finden Sie im *Menü Hilfe* auf Seite 234.

OBD-Symbol

Diese OBD-Taste zeigt den Verbindungsstatus des OBD-Geräts an. Ein grünes Häkchen bedeutet, dass das VCMI und das Tablet verbunden sind; ein rotes X bedeutet, dass keine Verbindung hergestellt wurde.

Start/Stop-Taste

Sie können auf das Symbol der **Start/Stopp-Taste** tippen, um das Gerät zu starten oder zu stoppen.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Start		Tippen Sie auf , um das Gerät zu starten.
Stopp		Tippen Sie auf , um das Gerät anzuhalten.

Menü Einstellungen

Tippen Sie auf das Zahnrad-Symbol in der oberen Navigationsleiste, um das **Einstellungsmenü** aufzurufen.

Die Pin-Nummer für OBDII kann für verschiedene Fahrzeugmodi unterschiedlich sein. Im Einstellungsmenü können Sie die Signalstifte des OBDII-Steckers manuell auswählen, wenn die tatsächlichen Kommunikationssignalstifte des Testfahrzeugs anders zugeordnet sind.

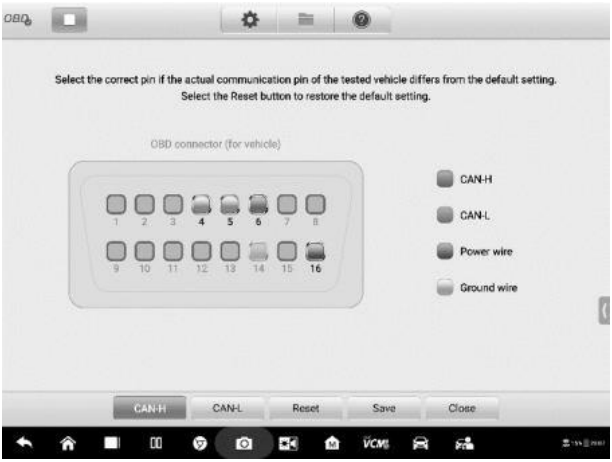


Abbildung 7-5 ***Beispiel für das Einstellungsmenü Bildschirm 1***

Unten auf dem Bildschirm des Einstellungsmenüs werden die Schaltflächen **Protokoll**, **Zurücksetzen**, **Speichern** und **Schließen** angezeigt. Das Protokoll variiert je nach dem von Ihnen eingestellten Protokoll.

Nehmen Sie das CAN-Protokoll als Beispiel.

CAN-H: Auswahl des Pins, der für die Hochgeschwindigkeits-CAN-Bus-

Kommunikationsleitung vorgesehen ist **CAN-L**: Auswahl des Pins, der für

die Niedriggeschwindigkeits-CAN-Bus-Kommunikationsleitung vorgesehen

ist **Reset**: Wiederherstellung der Standardeinstellungen

Speichern: Speichern Sie die Änderungen, wenn die benutzerdefinierte Pinbelegung eingestellt ist.

Schließen: Verlassen des Einstellungsmenüs

- **So wählen Sie die Signalstifte manuell aus**

1. Tippen Sie auf das Zahnrad-Symbol in der oberen Navigationsleiste, um das **Einstellungsmenü** aufzurufen.

2. Tippen Sie auf **CAN-H** oder **CAN-L**, um die Kommunikationsprotokollstifte auszuwählen.

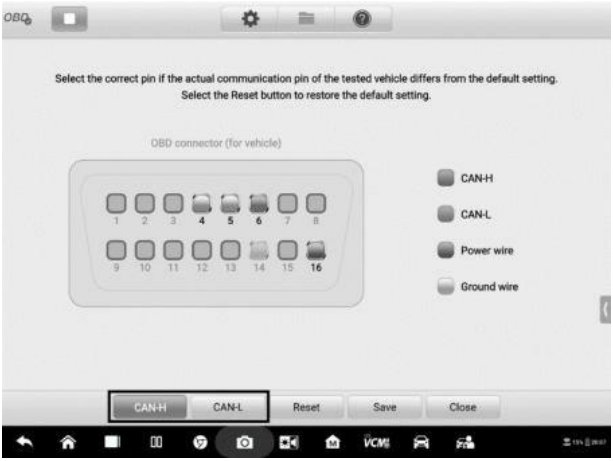


Abbildung 7-6 ***Beispiel für das Einstellungsmenü Bildschirm 2***

3. Tippen Sie auf die richtige Pin-Nummer im Bild OBDII Connector Assignment (OBDII-Stecker-Zuordnung), damit sie mit den tatsächlichen Kommunikationssignal-Pins des Testfahrzeugs übereinstimmt.

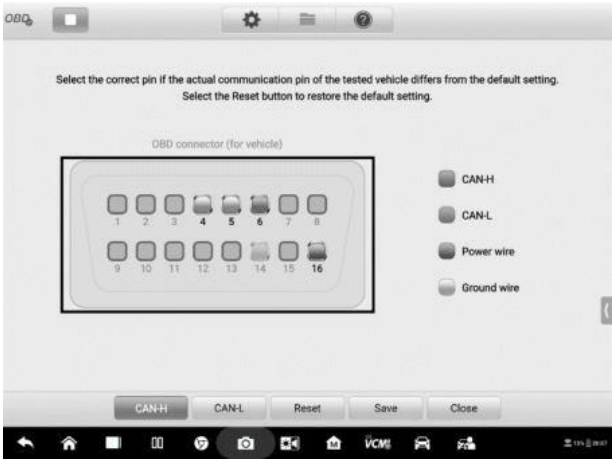


Abbildung 7-7 ***Beispiel für das Einstellungsmenü Bildschirm 3***

4. Tippen Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zu speichern, oder auf **Schließen**, um den Vorgang zu beenden.

Menü "Datei

Mit dem Menü "**Datei"** können Sie die Wellenformdaten drucken, öffnen und speichern.

Das **Dateimenü** ist im **Wellenformmodus** aktiviert und unterstützt die folgenden Funktionen.

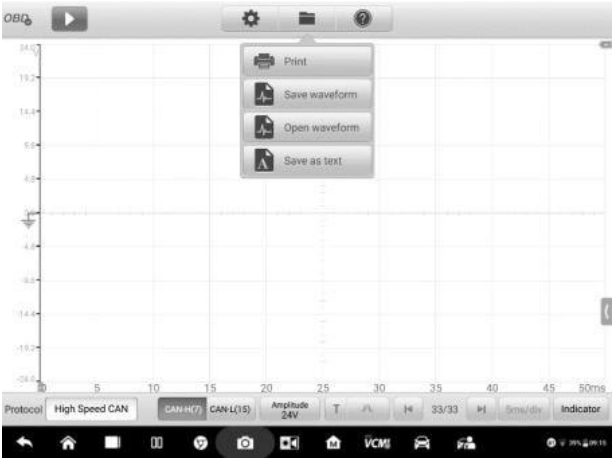


Abbildung 7-8 ***Beispielbildschirm des Dateimenüs***

- **Drucken -** Tippen Sie auf , um ein temporäres PNG-Bild der aktuellen Wellenformen zu erstellen und zu drucken.

ANMERKUNG

Stellen Sie sicher, dass das Tablet zum Drucken konfiguriert (siehe Anweisungen zur Druckereinrichtung) und mit dem Drucker verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass das Tablet und der Drucker mit demselben Netzwerk verbunden sind.

- **Wellenform speichern** - Tippen Sie auf , um die aktuellen Wellenformen zu erfassen und zu speichern. Tippen Sie auf dem Bildschirm Datei speichern auf jedes Element, um die entsprechenden Informationen einzugeben, und tippen Sie anschließend auf **Speichern** oder **Standard speichern**, um den Vorgang abzuschließen.

ANMERKUNG

Zum Speichern der Wellenform ist ein Dateiname erforderlich.

- **Wellenform öffnen** - Tippen Sie auf , um die gespeicherten Wellenformen abzurufen. Um die gespeicherte Wellenform auszuwählen und zu löschen, tippen Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten** in der oberen rechten Ecke des Bildschirms.
- **Als Text speichern** - Tippen Sie auf , um die aktuellen Wellenformdaten in einer Textdatei zu speichern. Verwenden Sie die ES File Explorer App auf dem Android-Startbildschirm, um die Datei zu überprüfen: **Home > ES File Explorer > Local > Internal Storage > Scan > Data > OBD > txt.**

Menü "Hilfe

Über das Hilfemenü können Sie das Benutzerhandbuch einsehen, die Software

aktualisieren und die Versionen des Geräts anzeigen.

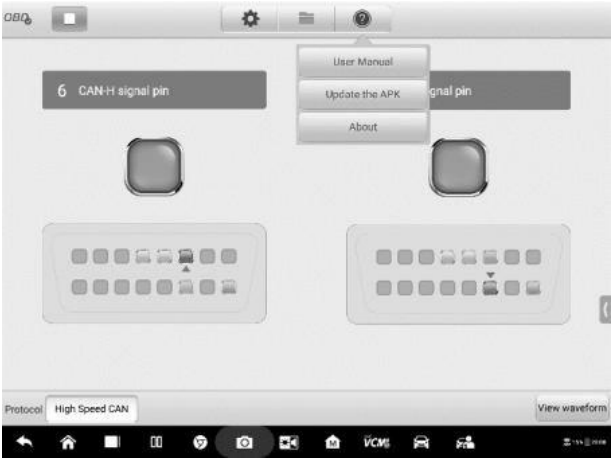


Abbildung 7-9 ***Beispielbildschirm des Hilfemenüs***

Benutzerhandbuch - zeigt Anleitungen für die korrekte Verwendung der OBDII CAN Bus Check Anwendung und des Ultra Tablets.

APK aktualisieren - stellt eine Verbindung zum Autel Server her und erhält die neueste Version der Anwendungssoftware.

Über - zeigt die Modellnummer und die installierten Versionen der Software an.

7.4.5.2 Abschnitt Hauptansicht und untere Symbolleiste

Bei der OBD-Kommunikationsleitungsinspektion sind zwei Modi verfügbar: Indikatormodus und Wellenformmodus.

Indikator-Modus

Dieser Modus dient dazu, den Zustand der Spannungsschwankungen in den Kommunikationsleitungen des Fahrzeugs anzuzeigen. In diesem Modus blinkt die Anzeigeleuchte eines ausgewählten Pins, wenn die elektronischen Steuergeräte ordnungsgemäß Signale senden.

Der Indikatormodus wird standardmäßig angezeigt.

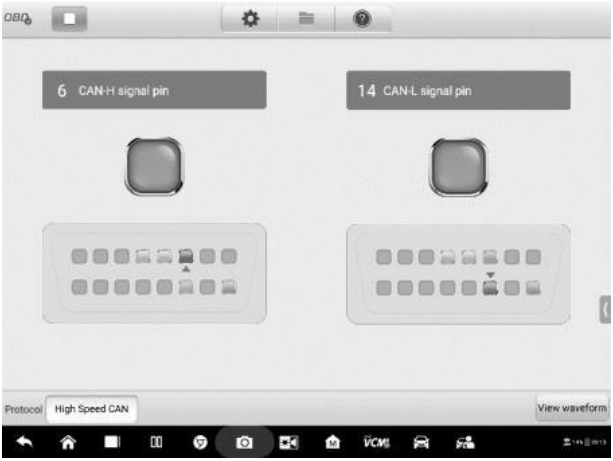


Abbildung 7-10 ***Beispielbildschirm für den Anzeigemodus***

Hauptansicht Abschnitt

Die CAN-High-Leitung ist standardmäßig **Pin 6** und die CAN-Low-Leitung **Pin 14** des OBDII-Adapters zugewiesen, entsprechend dem CAN-Bus-Standardprotokoll.

Wenn die tatsächlichen Kommunikationssignalpins des Testfahrzeugs anders zugewiesen sind, können Sie die Signalpins des OBDII-Steckers manuell im *Einstellungsmenü* auswählen.

Wenn die elektronischen Steuergeräte ordnungsgemäß Signale senden, blinken die linke und rechte Kontrollleuchte nacheinander auf dem Bildschirm.

ANMERKUNG
Die blinkenden Anzeigelampen dienen nur zur Bestätigung, dass Kommunikationssignale erkannt worden sind.

Untere Symbolleiste

- **Protokoll-Schaltfläche**

In der linken unteren Ecke des Bildschirms können Sie das Protokoll auswählen, das Sie testen möchten.

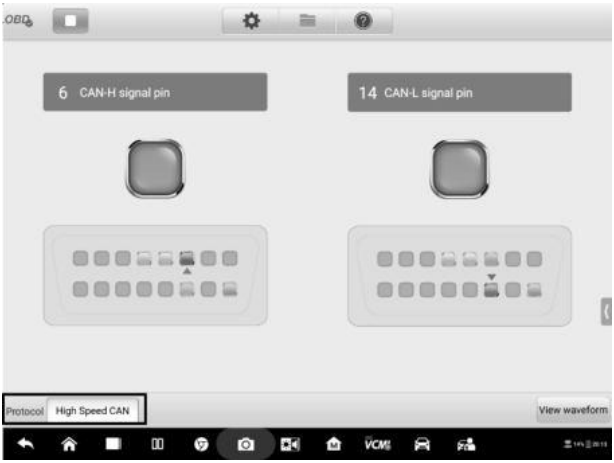


Abbildung 7-11 ***Beispielbildschirm der Protokollschaltfläche***

Die folgenden Protokolle sind enthalten:

- ✧ **High Speed CAN -** bietet Baudraten von 40 Kbit/s bis 1 Mbit/s, je nach Kabellänge. Dies ist der beliebteste Standard für die physikalische Schicht, da er eine einfache Kabelverbindung zwischen Geräten ermöglicht. High-Speed-CAN-Netzwerke werden mit 120-Ohm-Widerständen an jedem Ende des Netzwerks abgeschlossen.
- ✧ **Low Speed CAN -** bietet Baudraten von 40 Kbit/s bis 125 Kbits/sec. Dieser Standard ermöglicht die Fortsetzung der CAN-Bus-Kommunikation im Falle eines Verdrahtungsfehlers auf den CAN-Bus-Leitungen. In Low-Speed-CAN-Netzwerken hat jedes Gerät seinen eigenen Abschluss.
- ✧ **Single CAN -** bietet Baudraten bis zu 33,3 Kbit/s (bis zu 88,3 Kbit/s für den Hochgeschwindigkeitsmodus)
- ✧ **J1939 CAN -** wird im Nutzfahrzeugbereich für die fahrzeugweite Kommunikation mit der in ISO 11898 definierten physikalischen Schicht verwendet. Unter J1939/11 und J1939/15 ist die Datenrate mit 250 Kbit/s spezifiziert, unter J1939/14 mit 500 Kbit/s.
- ✧ **J1850 (PWM) -** SAE J1850 Pulsweitenmodulation bietet Baudraten bis zu 41,6 Kbit/s, Standard der Ford Motor Company
- ✧ **J1850 (VPW) -** SAE J1850 variable Pulsbreite bietet Baudraten bis zu 10,4 Kbit/s, Standard des General Motors
- ✧ **J1708 (SAE) -** der Standard definiert ein doppeladriges 18-Gauge-Kabel, das bis zu 40 m (130 Fuß) lang sein kann und mit 9600 bit/s arbeitet

- **Schaltfläche Wellenform anzeigen**

In der rechten unteren Ecke des Bildschirms können Sie in den Wellenformmodus

wechseln, indem Sie auf die Schaltfläche **Wellenform anzeigen** tippen.

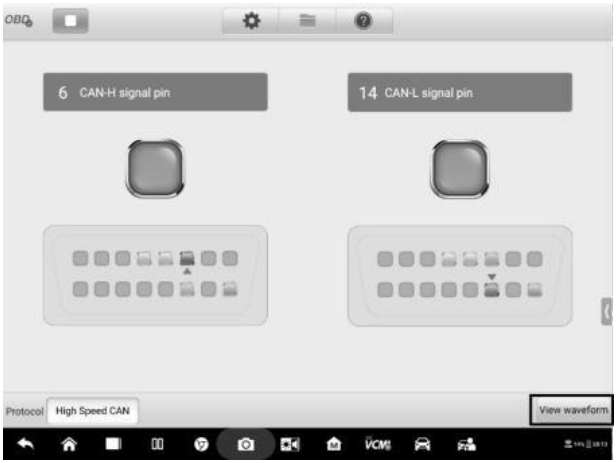


Abbildung 7-12 ***Beispielbildschirm für die Schaltfläche "Wellenform anzeigen***

Testverfahren

Das Testverfahren ist bei allen Protokollen gleich.

➢ **So testen Sie die Kommunikationsleitung**

Am Beispiel der Hochgeschwindigkeits-CAN-Bus-Leitung.

1. Stellen Sie sicher, dass das VCMI mit dem OBDII-Anschluss des Fahrzeugs verbunden ist. Das VCMI ist erfolgreich mit dem Tablet verbunden. Bitte sehen Sie sich das *Anschlussdiagramm* an**.**
2. Stellen Sie die Zündung auf die Position ON.
3. Tippen Sie auf das Messungssymbol auf dem Startbildschirm des MaxiSys Ultra Tablets. Der Messungsbildschirm wird geöffnet. Tippen Sie auf das OBD-Symbol, um den OBD-Menübildschirm zu öffnen. Wählen Sie das Hochgeschwindigkeits-CAN-Protokoll in der unteren Ecke des Bildschirms.
4. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Start** in der oberen linken Ecke des Bildschirms, um das Gerät zu starten. Die Pin-Nummer des OBDII-Steckers, den die Signale verwenden, wird angezeigt, und die Kontrollleuchte blinkt, wenn die Signale erkannt werden. Andernfalls wird die Kontrollleuchte grau angezeigt.

ANMERKUNG

Wenn die Kontrollleuchte nicht blinkt, vergewissern Sie sich, dass die Zündung auf ON steht und dass die Zuordnung der Signalpins korrekt ist.

Wellenform-Modus

In diesem Modus können Sie das Testergebnis in Form einer Wellenform anzeigen. Dieser Modus bietet mehr Details und eine größere Anzahl von Konfigurationsoptionen.

Der Bildschirm wird standardmäßig im Anzeigemodus angezeigt.

Tippen Sie auf die **Schaltfläche Wellenform anzeigen** in der unteren Ecke des Bildschirms Anzeigemodus, um in den Wellenformmodus zu wechseln. Der Bildschirm wird wie unten dargestellt.

Abbildung 7-13 ***Beispielbildschirm für den Wellenformmodus***

Hauptansicht Abschnitt

Die Hauptansicht besteht aus einem Koordinatengitter mit einer **X-Achse** und einer **Y-Achse**, die die Zeitdauer bzw. den Amplitudenpegel darstellen. Der Amplitudenpegel kann in den Amplitudeneinstellungen konfiguriert werden und die Zeitdauer kann in den Zeitbasiseinstellungen festgelegt werden.

Kanalauswahl

Jeder Kanal hat zwei Zustände: ausgewählt und nicht ausgewählt. Einige Vorgänge hängen vom ausgewählten Zustand des Kanals ab, z. B. Messlineale, Wellenformbewegungen und Wellenformzoom.

- **So wählen Sie den Kanal aus und heben die Auswahl auf**

  1. Tippen Sie auf die Null-Basislinien-Markierung oder die Y-Achse (die Linie wird dicker, wenn sie ausgewählt ist).

2. Tippen Sie erneut auf die Null-Basislinien-Markierung oder die Y-Achse, um die Kanalauswahl zu verlassen.

Wellenform-Zooming

Mit der Zoomfunktion können Sie die Größe und Position eines Signals während oder nach der Erfassung einer zu untersuchenden Wellenform ändern. Dabei werden die gespeicherten Daten nicht verändert, sondern nur die Art der Anzeige.

Die X-Achse und die Y-Achse können mit den Fingerspitzen gezoomt werden. Die Wellenform kann während oder nach der Erfassung des Signals gezoomt werden.

Messlineale

Im Koordinatennetz gibt es zwei Arten von **Messlinealen**, mit denen die Amplitude und die Zeitdauer einer Wellenform genau gemessen werden können. Sie sind nützlich bei der Bestimmung von Signaleigenschaften wie der Amplitude an bestimmten Punkten, der Zykluszeit (Dauer) und der Frequenz.

Das vertikale **Zeitlineal** - Tippen Sie auf den **Linealaktivator** in der linken unteren Ecke des Rasters und ziehen Sie ihn über den Bildschirm an die gewünschte Position. Es wird ein **Zeitlineal** erzeugt.

Das horizontale **Signallineal** - Das **Signallineal** kann auf ähnliche Weise erzeugt werden, indem Sie auf den **Linealaktivator** in der oberen rechten Ecke klicken und ihn nach unten ziehen.

Wenn Sie die Messlineale ziehen, wird eine **Linealtabelle** mit Zeit- und Spannungswerten für die entsprechenden Kanäle angezeigt. Das Delta-Symbol bezieht sich auf die absolute Differenz zwischen den Werten der Lineale, die durch Tippen auf das Schloss-Symbol gesperrt werden können. Tippen Sie auf die Schaltfläche **X** in der oberen rechten Ecke der Linealtabelle, um alle Lineale zu löschen.

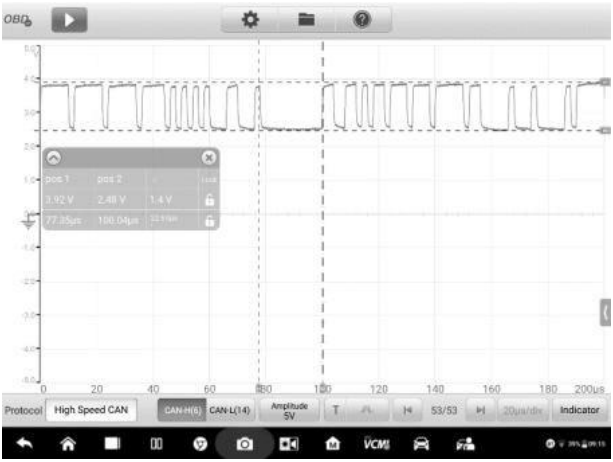


Abbildung 7-14 ***Beispielbildschirm für Messlineale***

Null Basislinie

Die Null-Basislinie wird als Wert 0 auf der Y-Achse markiert und zeigt den Basispegel jeder Kanalwellenform an. Nachdem der Kanal ausgewählt wurde, kann die Null-Basislinie durch Ziehen der Basislinienmarkierung entlang der Y-Achse nach oben/unten oder durch Ziehen der Wellenform nach oben/unten oder durch Verschieben des Bildschirms nach oben/unten im Raster angepasst werden.

ANMERKUNG

Tippen Sie auf die Grundlinienmarkierung, um die vertikale Skalenlinie dicker zu machen. In diesem Fall ist der Kanal ausgewählt. Tippen Sie erneut auf die Grundlinienmarkierung, um die Auswahl aufzuheben, und die Wellenform kann nicht ausgewählt werden.
geschleppt.

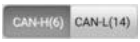
Abbildung 7-15 ***Bildschirm "Null-Basislinie" als Beispiel***

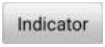
Untere Symbolleiste

Das Protokoll, der Puffer und die Zeitbasis können in der unteren Symbolleiste konfiguriert werden.

Tabelle 7-2 ***Untere Symbolleiste***

Name	Schaltfläche	Beschreibung

Protokoll		Tippen Sie auf , um ein geeignetes Protokoll auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter *Protokolleinstellung* auf Seite 242.
Kommunikationsleitung		Tippen Sie auf , um die entsprechende Kommunikationsleitung auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter *Kommunikationsleitung* auf Seite 243.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Amplitude		Tippen Sie auf , um einen geeigneten Amplitudenwert auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter *Amplitudeneinstellung* auf Seite 243.
Auslöser		Tippen Sie auf , um das Menü zur Einstellung des Auslösers zu öffnen. Siehe *Auslöser* auf Seite 244 für weitere Informationen.
Puffer		Tippen Sie auf die Schaltfläche Vorherige oder Nächste, um zur vorherigen oder nächsten Wellenform zu wechseln. Weitere Informationen finden Sie unter *Puffer* auf Seite 248.
Zeitbasis		Tippen Sie auf , um eine geeignete Zeit pro Division auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter *Zeitbasis* auf Seite 249.
Indikator		Tippen Sie auf , um in den Anzeigemodus zu wechseln.

- **Protokoll-Einstellung**

Es sind sieben Arten von Kommunikationsprotokollen verfügbar: High Speed CAN, Low Speed CAN, Single CAN, J1939 CAN, J1850 (PWM), J1850 (VPW) und J1708 (SAE).

➢ **So wählen Sie ein Protokoll aus**

1. Tippen Sie auf das **Protokoll** in der unteren linken Ecke des Bildschirms. Ein Dialogfeld wird geöffnet.

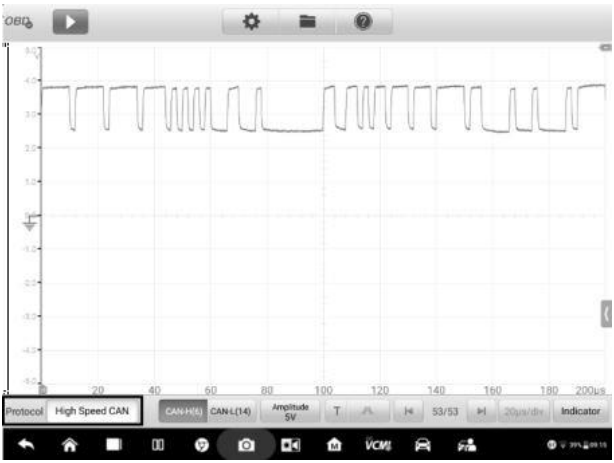


Abbildung 7-16 Beispielbildschirm für die Schaltfläche Protokolltyp

2. Wählen Sie im Dialogfeld den gewünschten **Protokolltyp** aus.

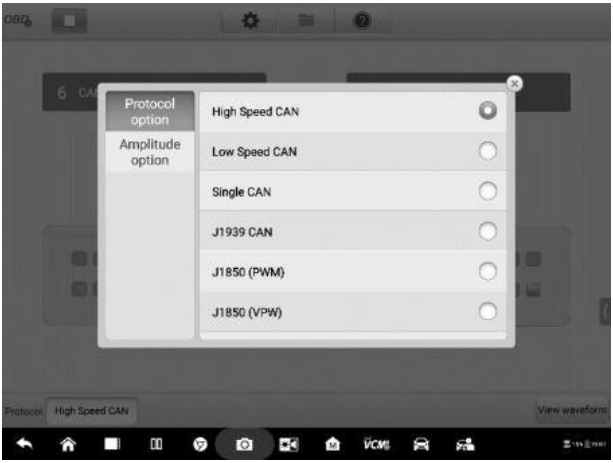


Abbildung 7-17 ***Beispielbildschirm für Protokolleinstellungen***

3. Tippen Sie auf das X-Symbol, um das Dialogfeld zu schließen.

- **Kommunikationsleitung**

Die Auswahl der Kommunikationsleitung variiert je nach ausgewähltem Protokoll. Tippen Sie auf die entsprechende Kommunikationsleitung am unteren Rand des Bildschirms.

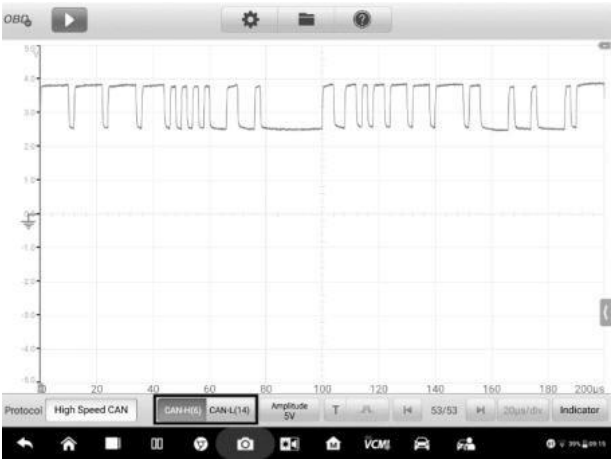


Abbildung 7-18 ***Beispielbildschirm der Kommunikationsleitungstaste***

- **Einstellung der Amplitude**

Nachdem Sie den Protokolltyp ausgewählt haben, können Sie auch den Amplitudenwert für diesen Typ einstellen.

➢ **So stellen Sie die Amplitude ein**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Amplitude** am unteren Rand des Bildschirms. Ein Dialogfeld wird angezeigt.

Abbildung 7-19 ***Bildschirm mit der Schaltfläche "Sample Amplitude***

2. Wählen Sie die geeignete Amplitude für das Protokoll.

Abbildung 7-20 ***Bildschirm zur Einstellung der Probenamplitude***

3. Tippen Sie auf das X-Symbol, um das Dialogfeld zu schließen.

- **Auslöser**

Die Triggerfunktion wird verwendet, um bestimmte Wellenformdaten zu filtern und zu erfassen.

Je nach Triggerbedingung wird die Triggerwellenform erfasst, wenn das Signal die Triggerbedingung erfüllt. Bei der Erfassung von Wellenformen können Sie die Triggerbedingungen manuell einstellen. Wenn das Gerät das Signal erfasst, tippen Sie auf die linke Spalte der Schaltfläche **Trigger**, um die Triggerfunktion zu aktivieren. Ein Triggerpunkt wird als blauer Punkt angezeigt.

Abbildung 7-21 ***Beispielbildschirm der Auslösetaste***

Der Flankentrigger ist einer der gebräuchlichsten Triggermodi und wird aktiviert, wenn die Spannung über oder unter einen voreingestellten Schwellenwert steigt. Bei diesem Triggertyp können Sie den Triggermodus, den Schwellenwert, den Triggerkanal und die Impulsrichtung einstellen. Tippen Sie auf **Fertig**, um die Einstellungen zu speichern, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

Wenn das Gerät das Signal erfasst, tippen Sie auf die rechte Spalte der Schaltfläche **Trigger**, um das Dialogfeld für die Triggereinstellungen zu öffnen.

Abbildung 7-22 ***Beispielbildschirm für Triggereinstellungen***

Auslösemodus

Es stehen drei Auslösemodi zur Verfügung: **Keine, Auto und Wiederholung**.

Abbildung 7-23 ***Beispielbildschirm für den Triggermodus***

Die folgende Tabelle enthält eine kurze Beschreibung der einzelnen Auslösemodi.

Tabelle 7-3 *Triggermodus-Tabelle*

Auslösemodus	Beschreibung
Keine	In diesem Triggermodus kann das Oszilloskop kontinuierlich Daten erfassen, ohne auf ein Triggerereignis zu warten.
Auto	In diesem Triggermodus wartet das Oszilloskop auf einen Trigger, bevor es Daten aufnimmt. Es kann nach einer kurzen Zeitspanne automatisch aktualisieren, auch wenn das Signal den Triggerpunkt nicht überschreitet.
Wiederholung des Auslösers	In diesem Triggermodus wartet das Oszilloskop, bis ein Triggerereignis eintritt. Wenn kein Triggerereignis eintritt, wird nichts auf dem Bildschirm angezeigt.

Kanal

Wählen Sie den entsprechenden Triggerkanal aus dem Dropdown-Menü. Der ausgewählte Kanal ist die Kommunikationsleitung, die das Gerät auf die Auslösebedingung überwacht.

Impuls Richtung

Es stehen zwei Einstellungen für die Impulsrichtung zur Verfügung: **Steigend** und **fallend**.

Abbildung 7-24 *Beispielbildschirm für die Impulsrichtung*

✧ **Rising Edge Trigger (Trigger bei steigender Flanke)** - Zeigt an, dass der Trigger eingeschaltet ist und die Aufzeichnung bei der steigenden Flanke der Wellenform

beginnt.

- **Falling Edge Trigger (Trigger bei fallender Flanke)** - Zeigt an, dass der Trigger aktiviert ist und die Aufzeichnung bei der fallenden Flanke der Wellenform beginnt.

Schwellenwert

Mit dem **Schwellenwert** können Sie die Spannungsschwelle für den Trigger festlegen.

- ✧ Um den Auslösepunkt genau zu positionieren, geben Sie den Wert in das Feld Schwellenwert im Dialogfeld für die Auslöseeinstellungen ein.
- ✧ Um den Triggerpunkt grob zu positionieren, ziehen Sie den Triggerpunkt an die gewünschte Stelle.

➢ **So konfigurieren Sie die Triggereinstellungen**

1. Tippen Sie auf die rechte Spalte der Schaltfläche **Auslöser**, um das Dialogfeld für die Auslösereinstellungen zu öffnen.
2. Wählen Sie den Triggermodus, den Triggerkanal und die Impulsrichtung in der Dropdown-Liste aus.
3. Geben Sie den Wert in das Feld Schwellenwert im Dialogfeld der Auslösereinstellungen ein.
4. Tippen Sie auf **Fertig**, um die Einstellungen zu speichern, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

- **Puffer**

Der Wellenformpuffer zeigt an, welche Signalkurve auf dem aktuellen Bildschirm angezeigt wird und wie viele Signalkurven erfasst und im Pufferspeicher gespeichert wurden.

Abbildung 7-25 *Bildschirm Probenpuffer*

Das Gerät kann Wellenformen erfassen und speichern. Sie können eine Wellenform aus

dem Wellenformpuffer auswählen, indem Sie auf die Schaltfläche **Zurück** oder **Weiter** tippen.

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Vorherige		Tippen Sie auf , um die vorherige Wellenform im Puffer anzuzeigen.
Name	**Schaltfläche**	**Beschreibung**
Puffer Index		Zeigt an, welche Wellenform gerade angezeigt wird und wie viele Wellenformen sich im Puffer befinden.
Weiter		Tippen Sie auf , um die nächste Wellenform im Puffer anzuzeigen.

- **Zeitbasis**

  Die Zeitbasis steuert das Zeitintervall auf dem Gerätedisplay. Tippen Sie auf die **Zeitbasis**
  am unteren Rand, um das Einstellungsdialogfeld zu öffnen.

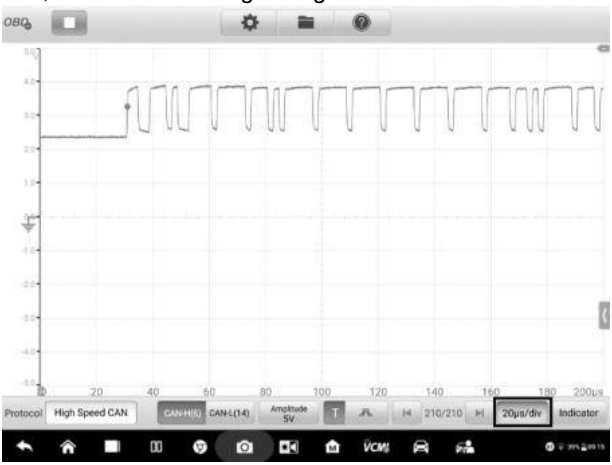


Abbildung 7-26 ***Beispiel Zeitbasis Bildschirm 1***

Abbildung 7-27 ***Beispiel Zeitbasis Bildschirm 2***

Kontinuierlicher Modus: Wenn die Zeitbasis auf mehr als oder gleich 200ms/div eingestellt ist, schaltet das Gerät in den kontinuierlichen Modus. In diesem Modus aktualisiert das Gerät die Messkurve kontinuierlich bei jeder Erfassung, anstatt auf eine vollständige Erfassung zu warten, bevor die Messkurve aktualisiert wird.

- **Blinker-Taste**

  In der unteren Ecke des Bildschirms können Sie den Anzeigemodus aufrufen, indem Sie auf das Symbol
  Blinker-Taste.

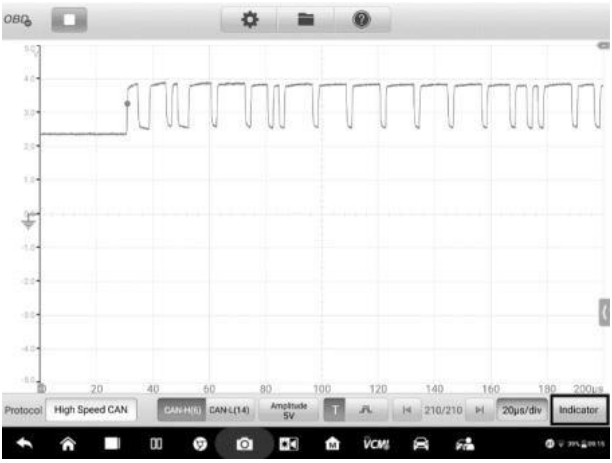


Abbildung 7-28 ***Bildschirm mit Musteranzeigetasten***

7.4.6 Fehlersuche

Wenn das VCMI-Gerät nicht mit dem MaxiSys Tablet kommunizieren kann:

- Stellen Sie sicher, dass das VCMI-Gerät richtig mit dem MaxiSys Tablet über Wi-Fi oder mit dem mitgelieferten USB-Kabel verbunden ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Pinnummer richtig eingestellt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Zündung in der Stellung Schlüssel **EIN** steht.
- Starten Sie das Tablet neu und schließen Sie das VCMI erneut an, wenn die Kommunikation weiterhin nicht funktioniert.

7.4.7 Glossar

Fahrzeug Bus

Ein Fahrzeugbus ist ein spezielles internes Kommunikationsnetz, das die Komponenten in

einem Fahrzeug (z. B. Auto, Bus, Zug, Industrie- oder landwirtschaftliches Fahrzeug) miteinander verbindet,

Schiff oder Flugzeug). Zu den Protokollen gehören Controller Area Network (CAN), Local Interconnect Network (LIN) und andere.

CAN-Bus

Ein Controller Area Network (CAN-Bus) ist ein robuster Busstandard für Fahrzeuge, der es Mikrocontrollern und Geräten ermöglicht, in Anwendungen ohne einen Host-Computer miteinander zu kommunizieren.

SAE International

Die ursprünglich als Society of Automotive Engineers gegründete Gesellschaft ist ein in den USA ansässiger, weltweit tätiger Berufsverband und eine Organisation zur Entwicklung von Normen für Ingenieure in verschiedenen Branchen. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Transportindustrie wie Automobil, Luft- und Raumfahrt und Nutzfahrzeuge.

SAE J1708

SAE J1708 ist ein Standard, der für die serielle Kommunikation zwischen Steuergeräten in schweren Nutzfahrzeugen sowie zwischen einem Computer und dem Fahrzeug verwendet wird. In Bezug auf das Open System Interconnection-Modell (OSI) definiert J1708 die physikalische Schicht. Gängige Protokolle der höheren Schicht, die auf J1708 aufsetzen, sind SAE J1587 und SAE J1922. Das Protokoll wird von SAE International gepflegt.

SAE J1939

Die Norm SAE J1939 der Society of Automotive Engineers ist die empfohlene Praxis für Fahrzeugbusse, die für die Kommunikation und Diagnose zwischen Fahrzeugkomponenten verwendet wird. Er wird im Nutzfahrzeugbereich für die Kommunikation im gesamten Fahrzeug verwendet, wobei die physikalische Schicht in ISO 11898 definiert ist.

J1850

Definiert ein serielles Datenprotokoll. Es gibt zwei Varianten - 10,4 Kbit/s (Single Wire, VPW) und
41,6 Kbit/s (zwei Kabel, PWM). Hauptsächlich von US-Herstellern verwendet, auch bekannt als PCI (Chrysler, 10,4 Kbit/s), Class 2 (GM, 10,4 Kbit/s) und SCP (Ford, 41,6 Kbit/s).

OBD

On-Board-Diagnose (OBD) ist ein Begriff aus der Automobilindustrie, der sich auf die

Selbstdiagnose- und Meldefähigkeit eines Fahrzeugs bezieht. OBD-Systeme geben dem Fahrzeugbesitzer oder dem Reparaturtechniker Zugriff auf den Status der verschiedenen Motorsysteme des Fahrzeugs.

OBD-II-Diagnosestecker

Das OBD-II-DLC (Fahrzeuge nach 1996) befindet sich in der Regel unter dem Armaturenbrett auf der Fahrerseite, es gibt jedoch einige Ausnahmen. Die SAE J1962-Spezifikation sieht zwei standardisierte Hardwareschnittstellen vor, die als Typ A und Typ B bezeichnet werden. Bei beiden handelt es sich um weibliche, 9-polige (2x8), D-förmige Stecker, und beide haben eine Nut zwischen den beiden Stiftreihen.

DLC

Der Data-Link-Connector (DLC) ist ein mehrpoliger Diagnoseanschluss für Pkw, Lkw und Motorräder, der dazu dient, ein Scan-Tool mit den Steuermodulen eines bestimmten Fahrzeugs zu verbinden und auf On-Board-Diagnosen und Live-Datenströme zuzugreifen.

8 Datenverwalter

Mit der Anwendung Data Manager können Sie die gespeicherten Dateien speichern, ausdrucken und überprüfen, die Werkstattinformationen und Kundeninformationen verwalten und die Historie der Testfahrzeuge aufzeichnen.

Durch Auswahl der Anwendung Datenmanager wird das Menü des Dateisystems geöffnet. Es sind acht Hauptfunktionen verfügbar.

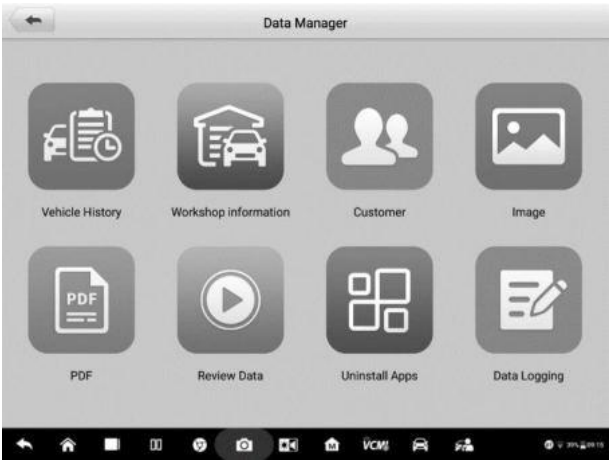


Abbildung 8-1 ***Hauptbildschirm des Sample Data Manager***

In der nachstehenden Tabelle werden die einzelnen Funktionsschaltflächen der Anwendung Datenmanager kurz beschrieben.

Tabelle 8-1 ***Schaltflächen im Datenmanager***

Name	Schaltfläche	Beschreibung
Fahrzeuggeschichte		Tippen Sie auf , um den Diagnoseverlauf zu überprüfen.
Informationen zum Workshop		Tippen Sie auf , um die Informationen zu den Workshops zu bearbeiten.
Kunde		Tippen Sie auf , um eine neue Kundenkontodatei zu

		erstellen.
Name	**Schaltfläche**	**Beschreibung**
Bild		Tippen Sie auf , um die Bildschirmfotos zu überprüfen
PDF		Tippen Sie auf , um die Diagnoseberichte zu überprüfen.
Daten überprüfen		Tippen Sie auf , um die aufgezeichneten Daten zu überprüfen.
Apps deinstallieren		Tippen Sie auf , um Anwendungen zu deinstallieren.
Datenaufzeichnung		Tippen Sie auf , um die Kommunikationsdaten und Steuergeräteinformationen des Testfahrzeugs zu überprüfen. Die gespeicherten Daten können gemeldet und an das technische Zentrum über die Internet.

8.1 Fahrzeuggeschichte

Diese Funktion speichert Aufzeichnungen über die Historie des Testfahrzeugs, einschließlich Fahrzeuginformationen und die abgerufenen DTCs aus früheren Diagnosesitzungen. Die Testinformationen werden zusammengefasst und in einer übersichtlichen Tabelle angezeigt. Die Fahrzeughistorie bietet auch direkten Zugriff auf das zuvor getestete Fahrzeug und ermöglicht es Ihnen, eine Diagnosesitzung direkt neu zu starten, ohne die automatische oder manuelle Fahrzeugauswahl durchführen zu müssen.

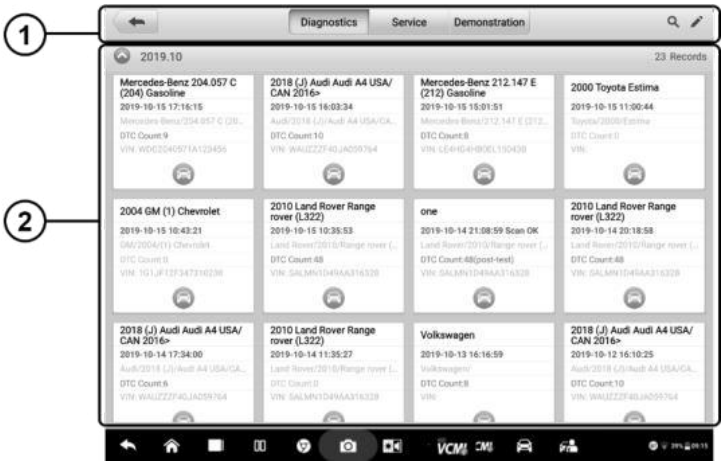


Abbildung 8-2 *Beispielbildschirm für die Fahrzeughistorie*

1. Schaltflächen in der oberen Symbolleiste - Navigation und Anwendungssteuerung.

2. Hauptabschnitt - zeigt alle Datensätze der Fahrzeuggeschichte an.

➢ **So aktivieren Sie eine Testsitzung für das aufgezeichnete Fahrzeug**

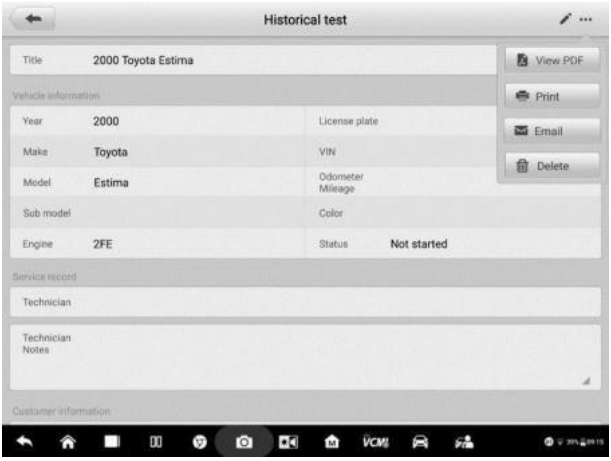
1. Tippen Sie auf **Datenmanager** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Wählen Sie **Fahrzeuggeschichte**, um den Bildschirm zu öffnen. Tippen Sie auf **Diagnose** oder **Service**, um Diagnosetestaufzeichnungen oder Servicetestaufzeichnungen auszuwählen.
3. Tippen Sie auf das Diagnosesymbol am unteren Rand der Miniaturansicht eines Fahrzeugdatensatzes.
4. Der Diagnosebildschirm des Fahrzeugs wird angezeigt und eine neue Diagnosesitzung wird aktiviert, siehe *Diagnose* für detaillierte Anweisungen zu Fahrzeugdiagnosevorgängen. Oder,
5. Wählen Sie eine Fahrzeug-Miniaturansicht, um einen Datensatz auszuwählen. Ein Aufzeichnungsblatt für historische Tests wird angezeigt. Überprüfen Sie die aufgezeichneten Informationen des Testfahrzeugs und tippen Sie auf die Schaltfläche "**Diagnose"** in der oberen rechten Ecke, um die Diagnose fortzusetzen.

8.1.1 Historisches Testprotokoll

Der historische Test ist ein detailliertes Datenformular des getesteten Fahrzeugs, das allgemeine Fahrzeuginformationen, Serviceaufzeichnungen, Kundeninformationen und die Diagnosefehlercodes aus den vorherigen Testsitzungen enthält. Falls vorhanden, werden auch die Technikerhinweise angezeigt.

ANMERKUNG

Das MaxiSys Tablet muss eine Verbindung mit dem VCMI-Gerät herstellen, um die Testsitzungen an den zuvor getesteten Fahrzeugen neu zu starten.



➢ **So bearbeiten Sie den Datensatz Historischer Test**

1. Tippen Sie auf **Datenmanager** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Wählen Sie **Fahrzeuggeschichte**.
3. Wählen Sie die Miniaturansicht eines bestimmten Datensatzes aus dem Hauptbereich. Der Datensatz "Historischer Test" wird angezeigt.
4. Tippen Sie auf **Bearbeiten** (ein Stiftsymbol), um mit der Bearbeitung zu beginnen.
5. Tippen Sie auf jedes Element, um Informationen einzugeben oder Dateien oder Bilder anzuhängen.

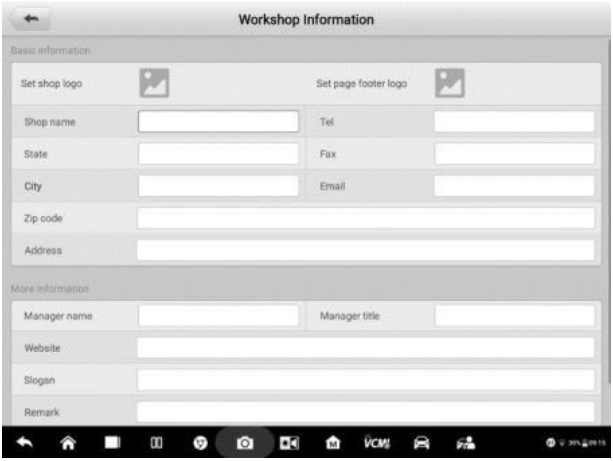
ANMERKUNG

Die Fahrzeug-VIN, das Kennzeichen und die Kundenkontoinformationen werden standardmäßig korreliert. Die Fahrzeugdatensätze werden automatisch mit dieser Fahrzeug- und Kundenidentifikation korreliert.

6. Tippen Sie auf **Zum Kunden hinzufügen**, um das Datenblatt "Historische Prüfung" mit einem bestehenden Kundenkonto zu verknüpfen, oder fügen Sie ein neues zugehöriges Konto hinzu, das mit dem Testfahrzeugdatensatz verknüpft werden soll. Weitere Informationen finden Sie unter *Kunde* auf Seite 257.
7. Tippen Sie auf **Fertig**, um den aktualisierten Datensatz zu speichern, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

8.2 Informationen zum Workshop

Mit dem Formular "Werkstattinformationen" können Sie die detaillierten Werkstattinformationen wie Name, Adresse, Telefonnummer und andere Bemerkungen eingeben, bearbeiten und speichern, die beim Drucken von Fahrzeugdiagnoseberichten und anderen zugehörigen Testdateien als Kopfzeile der



gedruckten Dokumente angezeigt werden.

Abbildung 8-4 ***Muster-Workshop-Informationsblatt***

➢ **So bearbeiten Sie das Informationsblatt zum Workshop**

1. Tippen Sie auf die Datenmanager-Anwendung im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Wählen Sie **Workshop-Informationen**.
3. Tippen Sie auf jedes Feld, um die entsprechenden Informationen einzugeben.
4. Tippen Sie auf **Fertig**, um den aktualisierten Werkstattinformationsdatensatz zu speichern, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

8.3 Kunde

Mit der Kundenfunktion können Sie Kundenkonten erstellen und bearbeiten. Sie hilft Ihnen, alle Kundeninformationskonten zu speichern und zu organisieren, die mit den zugehörigen Testfahrzeug-Historiendatensätzen korreliert sind.

➢ **So erstellen Sie ein Kundenkonto**

1. Tippen Sie auf die Datenmanager-Anwendung im MaxiSys Auftragsmenü.
2. **Kunde** auswählen.
3. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einen Kunden hinzufügen**. Ein leeres Informationsformular wird angezeigt. Tippen Sie auf jedes Feld, um die entsprechenden Informationen einzugeben.

ANMERKUNG
Die Felder, die ausgefüllt werden müssen, sind als Pflichtfelder gekennzeichnet.

4. Einige Kunden haben möglicherweise mehr als ein Fahrzeug, das gewartet werden soll; Sie können dem Konto jederzeit neue Fahrzeuginformationen hinzufügen. Tippen Sie auf **Neue Fahrzeuginformationen hinzufügen** und geben Sie dann die Fahrzeuginformationen ein. Tippen Sie zum Abbrechen auf die Schaltfläche .
5. Tippen Sie auf **OK**, um das Konto zu speichern, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

➢ **So bearbeiten Sie ein Kundenkonto**

1. Tippen Sie auf **Datenmanager** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. **Kunde** auswählen.
3. Wählen Sie ein Kundenkonto aus, indem Sie auf die entsprechende Namenskarte tippen. Ein Datensatz mit Kundeninformationen wird angezeigt.
4. Tippen Sie in der oberen Symbolleiste auf **Bearbeiten**, um mit der Bearbeitung zu beginnen.
5. Tippen Sie auf das Eingabefeld, um Informationen zu bearbeiten oder zu

ändern, und geben Sie aktualisierte Informationen ein.

6. Tippen Sie auf **Fertig stellen**, um die aktualisierten Informationen zu speichern, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

- **So löschen Sie ein Kundenkonto**

1. Tippen Sie auf **Datenmanager** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. **Kunde** auswählen.
3. Wählen Sie ein Kundenkonto aus, indem Sie auf die entsprechende Namenskarte tippen. Ein Datensatz mit Kundeninformationen wird angezeigt.
4. Tippen Sie in der oberen Symbolleiste auf **Bearbeiten**, um mit der Bearbeitung zu beginnen.
5. Tippen Sie oben auf dem Bildschirm auf die Schaltfläche **Löschen**. Eine Erinnerungsmeldung wird angezeigt.
6. Tippen Sie auf **OK**, um den Befehl zu bestätigen, und das Konto wird gelöscht. Tippen Sie auf **Abbrechen**, um die Anfrage abzubrechen.

8.4 Bild

Der Bildbereich ist eine PNG-Datenbank, die alle aufgenommenen Screenshots enthält.

Abbildung 8-5 *Beispielbildschirm der Bilddatenbank*

1. Symbolleistenschaltflächen - zum Bearbeiten, Drucken und Löschen von Bilddateien. Ausführliche Informationen finden Sie in *Tabelle 8-2 Symbolleisten-Schaltflächen in der PNG-Datenbank* auf Seite 258.
2. Hauptbereich - zeigt die gespeicherten Bilder an.

Tabelle 8-2 *Symbolleisten-Schaltflächen in der PNG-Datenbank*

Name	Schaltfläche	Beschreibung

Zurück		Zurück zum vorherigen Bildschirm.
Suche eingeben		Tippen Sie auf , um die Suchseite aufzurufen.
Name	**Schaltfläche**	**Beschreibung**
Eingabe Bearbeiten		Tippen Sie auf , um die Bearbeitungssymbolleiste zum Auswählen, Löschen, Drucken oder Versenden der Bilder per E-Mail anzuzeigen.
Abbrechen		Tippen Sie auf , um die Bearbeitungssymbolleiste zu schließen oder die Dateisuche abzubrechen.
Suche		Schnelle Suche nach dem Bild durch Eingabe der Uhrzeit des Screenshots.
Drucken		Tippen Sie auf , um das ausgewählte Bild zu drucken.
Löschen		Tippen Sie auf , um das ausgewählte Bild zu löschen.
E-Mail		Tippen Sie auf , um das ausgewählte Bild an eine E-Mail zu senden.

- **So bearbeiten/löschen Sie ein oder mehrere Bilder**

1. Wählen Sie **Datenmanager** aus dem MaxiSys Auftragsmenü.
2. Wählen Sie **Bild**, um auf die PNG-Datenbank zuzugreifen.
3. Tippen Sie auf **Bearbeiten** in der oberen rechten Ecke des Fensters. Der Bearbeitungsbildschirm wird angezeigt.
4. Wählen Sie die Bilder aus, die Sie bearbeiten möchten, indem Sie auf das Kontrollkästchen in der rechten unteren Ecke des Bildes tippen.
5. Tippen Sie auf das Symbol **Löschen**, um die ausgewählten Bilder zu löschen oder alle Bilder zu löschen. Tippen Sie auf das Symbol **Drucken**, um das/die ausgewählte(n) Bild(er) zu drucken. Tippen Sie auf das Symbol **E-Mail**, um das/die ausgewählte(n) Bild(er) an eine E-Mail zu senden.

8.5 PDF-Dateien

Im PDF-Bereich werden alle PDF-Dateien mit gespeicherten Daten gespeichert und angezeigt. Nachdem Sie die PDF-Datenbank aufgerufen haben, wählen Sie eine PDF-

Datei aus, um die gespeicherten Informationen anzuzeigen.

In diesem Abschnitt wird die Standardanwendung Adobe Reader zur Anzeige und Bearbeitung von Dateien verwendet. Ausführlichere Anweisungen finden Sie im zugehörigen Handbuch zu Adobe Reader.

8.6 Daten überprüfen

Im Abschnitt Daten überprüfen können Sie die aufgezeichneten Datenframes von Live-Datenströmen wiedergeben.

Wählen Sie auf dem Hauptbildschirm "Daten überprüfen" eine Aufzeichnungsdatei zur Wiedergabe aus.

Abbildung 8-6 ***Beispielbildschirm für die Datenwiedergabe***

1. Hauptbereich - zeigt die aufgezeichneten Datenrahmen an.
2. Navigationssymbolleiste - ermöglicht Ihnen die Bearbeitung der Datenwiedergabe.

Verwenden Sie die Schaltflächen der Navigationssymbolleiste, um die Aufzeichnungsdaten von Bild zu Bild wiederzugeben. Tippen Sie auf **Zurück**, um die Datenwiedergabe zu beenden.

8.7 Apps deinstallieren

Dieser Abschnitt ermöglicht Ihnen die Verwaltung der auf dem MaxiSys Diagnosesystem installierten Firmware-Anwendungen. Die Auswahl dieses Abschnitts öffnet einen Verwaltungsbildschirm, auf dem Sie alle verfügbaren Fahrzeugdiagnoseanwendungen überprüfen können.

Wählen Sie die zu löschende Fahrzeug-Firmware aus, indem Sie auf das Symbol der Automarke tippen. Das ausgewählte Element wird in der oberen rechten Ecke mit einem blauen Häkchen markiert. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Löschen** in der oberen Leiste, um die Firmware aus der Systemdatenbank zu löschen.

8.8 Datenaufzeichnung

Im Abschnitt Datenprotokollierung können Sie die Support-Plattform direkt aufrufen, um alle Aufzeichnungen aller rückgemeldeten oder nicht rückgemeldeten (gespeicherten) Datenprotokolle auf dem Diagnosesystem anzuzeigen. Weitere Einzelheiten finden Sie

unter *Datenprotokollierung* auf Seite 277.

9 Einstellungen

Greifen Sie auf das Menü Einstellungen zu, um die Standardeinstellungen anzupassen und Informationen über das MaxiSys System anzuzeigen. Die folgenden Optionen sind für die MaxiSys Systemeinstellungen verfügbar:

- Einheit
- Sprache
- Druckeinstellungen
- Benachrichtigungszentrum
- Automatische Aktualisierung
- ADAS-Registrierung
- Fahrzeugliste
- Ländercode
- System-Einstellungen
- Über

9.1 Betrieb

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Einstellungen vorgenommen werden.

9.1.1 Einheit

Mit dieser Option können Sie die Maßeinheit für das Diagnosesystem einstellen.

➢ **So stellen Sie die Einheit ein**

1. Tippen Sie auf die Anwendung **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Tippen Sie in der linken Spalte auf die Option **Einheit**.
3. Wählen Sie die entsprechende Maßeinheit, metrisch oder englisch. Ein Häkchen wird rechts neben der gewählten Einheit angezeigt.
4. Tippen Sie auf die Home-Taste in der oberen linken Ecke, um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren. Oder wählen Sie eine andere Einstellungsoption für die Systemeinrichtung.

9.1.2 Sprache

Diese Option ermöglicht es Ihnen, die Anzeigesprache für das MaxiSys System einzustellen.

➢ **So stellen Sie die Sprache ein**

1. Tippen Sie auf die Anwendung **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Tippen Sie in der linken Spalte auf die Option **Sprache**.
3. Wählen Sie die entsprechende Sprache aus. Ein Häkchen wird rechts neben der ausgewählten Sprache angezeigt.
4. Tippen Sie auf die Home-Taste in der oberen linken Ecke, um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren. Oder wählen Sie eine andere Einstellungsoption für die Systemeinrichtung.

9.1.3 Druckeinstellungen

Druckeinstellungen

Mit dieser Option können Sie vom Tablet über einen Computer auf einem Netzwerkdrucker drucken.

➢ **So richten Sie die Druckerverbindung ein**

1. Tippen Sie auf **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Tippen Sie in der linken Spalte auf **Druckeinstellungen**.
3. Tippen Sie auf **Über Netzwerk drucken**, um die Druckfunktion zu aktivieren, mit der das Gerät Dateien über den PC per Wi-Fi- oder Ethernet-Verbindung an den Drucker senden kann.
4. Tippen Sie auf **Home** in der oberen linken Ecke, um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren. Oder wählen Sie eine andere Einstellungsoption für die Systemeinrichtung.

Druckvorgänge

➢ **So installieren Sie das MaxiSys Druckertreiberprogramm**

1. Laden Sie die **Maxi PC Suite** von *www.autel.com* > *Support* > *Downloads* > *Autel Update Tools* herunter, und installieren Sie sie auf Ihrem Windows-Computer.
2. Doppelklicken Sie auf die Datei **Setup.exe.**
3. Wählen Sie die Installationssprache und der Assistent wird geladen.
4. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm und klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.

5. Klicken Sie auf **Installieren** und das Druckertreiberprogramm wird auf dem Computer installiert.
6. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Installation abzuschließen.

ANMERKUNG

Der MaxiSys Drucker wird nach der Installation automatisch gestartet.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie eine Datei vom MaxiSys Tablet empfangen und den Druck über den Computer durchführen:

➢ **So führen Sie den Druck über den Computer aus**

1. Vergewissern Sie sich, dass das Tablet mit dem Computernetzwerk verbunden ist, entweder über Wi-Fi oder LAN, bevor Sie drucken.
2. Führen Sie das **MaxiSys** Druckerprogramm auf dem Computer aus.
3. Klicken Sie auf **Testdruck**, um sicherzustellen, dass der Drucker erfolgreich funktioniert.
4. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Drucken** in der Symbolleiste des Tablets. Es wird ein Testdokument an den Computer gesendet.
   - Wenn die Option **Automatischer Druck** im MaxiSys Drucker ausgewählt ist, druckt der MaxiSys Drucker das empfangene Dokument automatisch.
   - Wenn die Option **Automatisch drucken** nicht aktiviert ist, klicken Sie auf die Schaltfläche **PDF-Datei öffnen**, um die Dateien anzuzeigen. Wählen Sie die zu druckende(n) Datei(en) aus und klicken Sie auf **Drucken**.

ANMERKUNG

Stellen Sie sicher, dass der Computer, auf dem das Programm Printing Services installiert ist, an einen Drucker angeschlossen ist.

9.1.4 Benachrichtigungszentrum

Mit dieser Option können Sie die Benachrichtigungscenter-Funktion ein- oder ausschalten. Die Benachrichtigungscenter-Funktion konfiguriert das MaxiSys Tablet so, dass es regelmäßig Online-Nachrichten vom Server für Systemupdate-Benachrichtigungen oder andere Serviceinformationen über das Internet erhält. Es wird dringend empfohlen, dass die Benachrichtigungseinstellung immer aktiviert ist, damit Sie keine Nachrichten über Updates oder wichtige Servicemeldungen verpassen. Für den Empfang von Online-Nachrichten ist ein Internetzugang erforderlich.

➢ **So aktivieren Sie die Funktion Benachrichtigungszentrale**

1. Tippen Sie auf **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Tippen Sie in der linken Spalte auf **Benachrichtigungszentrale**.
3. Tippen Sie auf **EIN/AUS**, um die Benachrichtigungsfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. Wenn die Funktion aktiviert ist, wird die Schaltfläche blau angezeigt, wenn sie deaktiviert ist, wird die Schaltfläche grau angezeigt.
4. Tippen Sie auf **Home** in der oberen linken Ecke, um zum MaxiSys

Auftragsmenü zurückzukehren. Oder wählen Sie eine andere Einstellungsoption für die Systemeinrichtung.

Wenn die Benachrichtigungscenter-Funktion aktiviert ist und neue Nachrichten auf dem MaxiSys Gerät empfangen werden, wird eine Benachrichtigung im MaxiSys Auftragsmenü angezeigt. Drücken Sie

auf der Nachrichtenleiste und ziehen Sie sie nach unten, um eine Liste der eingegangenen Nachrichten anzuzeigen. Schieben Sie die Liste nach oben oder unten, um weitere Nachrichten anzuzeigen, falls vorhanden.

Tippen Sie auf eine bestimmte Nachricht, um die entsprechende Anwendung zu starten. Wenn Sie zum Beispiel auf eine Update-Benachrichtigung tippen, wird die Update-Anwendung gestartet.

9.1.5 Automatische Aktualisierung

Mit dieser Option können Sie einen bestimmten Zeitpunkt für die automatische Aktualisierung der Software festlegen. Es gibt drei Aktualisierungsoptionen: Betriebssystem-Update, MaxiSys Update und Fahrzeug-Update.

Tippen Sie auf **EIN/AUS**, um die automatische Aktualisierung zu aktivieren. Die Schaltfläche wird blau angezeigt, wenn die automatische Aktualisierung aktiviert ist, und grau, wenn die automatische Aktualisierung deaktiviert ist. Legen Sie die Tageszeit für die Aktualisierung fest. Wenn eine bestimmte Uhrzeit eingestellt ist, wird die ausgewählte Software automatisch zu dieser Uhrzeit aktualisiert.

9.1.6 ADAS-Registrierung

- **So aktivieren Sie die MaxiSys ADAS-Kalibrierung**
  1. Bestätigen Sie, dass das registrierte MaxiSys über aktive Updates verfügt.
  2. Wählen Sie **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
  3. Klicken Sie auf **ADAS-Registrierung**.
  4. Scannen Sie den QR-Code auf dem ADAS-Rahmen, um die Verbindung herzustellen, oder geben Sie die Seriennummer des Rahmens manuell ein, wenn der QR-Code nicht verfügbar ist.
  5. Geben Sie den Validierungscode von der ADAS-Kalibrierungskarte ein.
  6. Das System wird zurückgesetzt und der Hauptbildschirm wird angezeigt, sobald die Registrierung abgeschlossen ist.

9.1.7 Fahrzeugliste

Mit dieser Option können Sie die Fahrzeuge entweder in alphabetischer Reihenfolge oder nach Häufigkeit der Nutzung sortieren.

- **So passen Sie die Einstellung der Fahrzeugliste an**
  1. Tippen Sie auf die Anwendung **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
  2. Tippen Sie in der linken Spalte auf **Fahrzeugliste**.

3. Wählen Sie die gewünschte Sortierart. Ein Häkchen wird rechts neben der ausgewählten Sprache angezeigt.
4. Tippen Sie auf die Home-Taste in der oberen linken Ecke, um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren.

Oder wählen Sie eine andere Einstellungsoption für das System-Setup.

9.1.8 Ländercode

Diese Funktion bietet Wi-Fi-Kanaloptionen für verschiedene Länderregionen, um eine zuverlässige und stabile Wi-Fi-Kommunikation zu gewährleisten. Bitte verbinden Sie das Tablet mit dem VCMI-Gerät, bevor Sie die Einstellung vornehmen.

➢ **So stellen Sie die Ländervorwahl ein**

1. Tippen Sie auf die Anwendung **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Tippen Sie auf die Option **Ländercode** in der linken Spalte.
3. Wählen Sie die entsprechende Länderregion aus. Es wird eine Meldung zur Bestätigung Ihrer Auswahl angezeigt.
4. Tippen Sie auf die Home-Taste in der oberen linken Ecke, um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren. Oder wählen Sie eine andere Einstellungsoption für die Systemeinrichtung.

ANMERKUNG

Wenn das Tablet das VCMI-Gerät nach der Einstellung des Ländercodes NICHT über die Wi-Fi-Verbindung finden kann, versuchen Sie es bitte erneut über die USB- oder Bluetooth-Verbindung.

9.1.9 System-Einstellungen

Diese Funktion ermöglicht Ihnen den direkten Zugriff auf die Android-Systemeinstellungsschnittstelle, wo Sie verschiedene Systemeinstellungen für die Android-Systemplattform vornehmen können, wie z. B. WLAN- und Netzwerkeinstellungen, verschiedene Geräteeinstellungen, wie z. B. Ton und Anzeige, sowie Systemsicherheitseinstellungen, und verwandte Informationen über das Android-System überprüfen können. Weitere Informationen finden Sie in der Android-Dokumentation.

9.1.10 Über

Die Über-Funktion bietet Informationen über das MaxiSys Diagnosegerät, einschließlich des Produktnamens, der Version, der Hardware und der Seriennummer.

➢ **Zur Überprüfung der MaxiSys Produktinformationen in Über**

1. Tippen Sie auf die Anwendung **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Tippen Sie auf die Option **Über** in der linken Spalte. Der Bildschirm mit den Produktinformationen wird auf der rechten Seite angezeigt.

3. Tippen Sie auf die Home-Taste in der oberen linken Ecke, um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren, oder wählen Sie eine andere Einstellungsoption für die Systemeinrichtung, nachdem Sie sie angesehen haben.

10 Update

Die interne Programmierung des MaxiSys Diagnosesystems, bekannt als die Firmware, kann mit der Aktualisierungsanwendung aktualisiert werden. Firmware-Updates erhöhen die Fähigkeiten der MaxiSys Anwendungen, indem sie typischerweise neue Tests, neue Modelle oder verbesserte Anwendungen zur Datenbank hinzufügen.

Das Anzeigegerät sucht automatisch nach verfügbaren Updates für alle MaxiSys Komponenten, wenn es mit dem Internet verbunden ist. Alle Updates, die gefunden werden, können heruntergeladen und auf dem Gerät installiert werden. Dieser Abschnitt beschreibt die Installation eines Updates für die MaxiSys Diagnosesystem-Firmware. Eine Benachrichtigungsmeldung wird angezeigt, wenn ein Update verfügbar ist, wenn die Benachrichtigungsfunktion in der Einstellungsanwendung aktiviert ist (siehe *Benachrichtigungscenter* auf Seite 263).

Abbildung 10-1 *Beispielhafter Aktualisierungsbildschirm*

1. Navigation und Steuerelemente
   - Home-Taste - kehrt zum MaxiSys Auftragsmenü zurück.
   - Alle aktualisieren - verfügbare Updates für alle Tablet-Systeme
   - Neueste anzeigen - zeigt die letzten Aktualisierungen an
   - Suchleiste - sucht nach bestimmten Aktualisierungselementen durch Eingabe des Dateinamens, z. B. nach einem bestimmten Fahrzeughersteller.
2. Statusleiste

- Linke Seite - zeigt die MaxiSys Gerätemodellinformationen und die Seriennummer an
- Rechte Seite - zeigt einen Aktualisierungsfortschrittsbalken an, der den Fertigstellungsstatus anzeigt

3. Hauptteil
   - Linke Spalte - zeigt Fahrzeuglogos und Informationen zur aktualisierten Firmware-Version an.
   - Mittlere Spalte - zeigt eine kurze Einführung zu den neuen Änderungen am Betrieb oder den Funktionen der Firmware an. Tippen Sie auf die Schaltfläche , um einen Informationsbildschirm mit weiteren Details anzuzeigen, und tippen Sie auf den abgedunkelten Bereich, um das Fenster zu schließen.
   - Rechte Spalte - je nach Betriebsstatus der einzelnen Firmware-Elemente wird die Schaltfläche unterschiedlich angezeigt.
     a) Tippen Sie auf **Aktualisieren**, um das ausgewählte Element zu aktualisieren.
     b) Tippen Sie auf **Pause**, um den Aktualisierungsvorgang zu unterbrechen.
     c) Tippen Sie auf **Weiter**, um mit der Aktualisierung des ausgesetzten Updates fortzufahren.

➢ **So aktualisieren Sie die Firmware**

1. Schalten Sie das Tablet ein und stellen Sie sicher, dass es an eine Stromquelle angeschlossen ist und eine stabile Internetverbindung besteht.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche Anwendung **aktualisieren** im MaxiSys Auftragsmenü oder tippen Sie auf die Aktualisierungsbenachrichtigung, wenn Sie diese erhalten. Der Bildschirm Anwendung aktualisieren wird angezeigt.
3. Prüfen Sie alle verfügbaren Updates:
   - Wenn Sie alle Elemente aktualisieren möchten, tippen Sie auf die Schaltfläche **Alle aktualisieren**.
   - Wenn Sie nur einzelne Artikel aktualisieren möchten, tippen Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren** in der rechten Spalte des jeweiligen Artikels. Diese Option wird dringend empfohlen, um sicherzustellen, dass die Aktualisierungen korrekt durchgeführt werden, insbesondere wenn Sie sich nicht sicher sind, wie schnell und stabil die Internetverbindung Ihres Geschäfts ist.
4. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Pause**, um den Aktualisierungsvorgang anzuhalten. Tippen Sie auf **Fortsetzen**, um die Aktualisierung fortzusetzen, und der Prozess wird ab dem Punkt der Unterbrechung fortgesetzt.
5. Wenn der Aktualisierungsvorgang abgeschlossen ist, wird die Firmware automatisch installiert. Die neue Version ersetzt die ältere

Version.

11 VCMI-Manager

Der VCMI-Manager dient zur Verbindung des MaxiSys MS909 Tablets mit einem VCMI-Gerät über Wi-Fi oder Bluetooth. Diese Anwendung ermöglicht es Ihnen, das Tablet mit dem VCMI-Gerät zu koppeln und den Kommunikationsstatus zu überprüfen. Sie können die Verbindung entweder über Bluetooth oder Wi-Fi herstellen, wobei letzteres stabiler und schneller für den Modulbetrieb ist.

Abbildung 11-1 ***Beispielbildschirm des VCMI-Managers***

1. **Verbindungsmodus** - Es stehen drei Verbindungsmodi zur Verfügung. Der Verbindungsstatus wird neben jedem Modus angezeigt.
   - Wi-Fi-Verbindung - wenn eine Verbindung zu einem drahtlosen Gerät besteht, wird der Verbindungsstatus als Verbunden angezeigt, andernfalls als Nicht Verbunden.
   - BT-Kopplung: Wenn das Gerät mit einem drahtlosen Gerät gekoppelt ist, wird der Verbindungsstatus als "Verbunden" angezeigt; andernfalls wird "Nicht verbunden" angezeigt.
   - Update (nur für VCMI-Software) - aktualisiert die VCMI-Software über das Internet durch das MaxiSys Tablet-Netzwerk mit einer USB-Verbindung.
     - ➢ Wählen Sie einen Verbindungsmodus, um die Verbindung zu verwalten und einzurichten.
2. **Einstellungen** - in diesem Bereich können Sie die drahtlose Kopplung verwalten

oder die Netzwerkverbindung einrichten.

- Wi-Fi-Einstellung - sucht und zeigt den Typ und die teilweise Seriennummer aller

Geräte, die für eine Wi-Fi-Verbindung verfügbar sind.

- BT-Einstellung - sucht nach allen für die Kopplung verfügbaren Geräten und zeigt deren Typ und teilweise Seriennummer an. Tippen Sie auf ein Gerät, um das Pairing zu starten. Das BT-Statussymbol zeigt die Stärke des empfangenen Signals für das Gerät an.
- Ethernet-Einstellung - ermöglicht Ihnen die Netzwerkkonfiguration.

11.1 Wi-Fi-Verbindung

Die Wi-Fi-Verbindung ist eine fortschrittliche Funktion für eine schnelle Verbindung mit VCMI. Da die Wi-Fi-Verbindung 5G unterstützt, teilen sich das MaxiSys Ultra Tablet und das VCMI eine schnellere und stabilere Verbindung, wenn sie diese Kommunikationsmethode verwenden. Das Tablet kann bis zu 50 Meter vom VCMI-Gerät entfernt betrieben werden, wenn es mit dem Fahrzeug verbunden ist.

Die Wi-Fi-Verbindung ist ein idealer Kommunikationsmodus für die Verwendung der Oszilloskop-Messfunktion, siehe *Oszilloskop* für weitere Informationen.

Abbildung 11-2 ***Beispiel für einen Wi-Fi-Verbindungsbildschirm***

➢ **So verbinden Sie das VCMI-Gerät über eine Wi-Fi-Verbindung mit dem Tablet**

1. Schalten Sie das Tablet ein.
2. Schließen Sie das 26-polige Ende des Datenkabels an den Fahrzeugdatenanschluss des VCMI an.
3. Schließen Sie das 16-polige Ende des Datenkabels an den Data Link Connector (DLC) des Fahrzeugs an.
4. Tippen Sie auf **VCMI-Manager** im MaxiSys Auftragsmenü des Tablets.

5. Wählen Sie **Wi-Fi** aus der Liste der Verbindungsmodi.
6. Streichen Sie über das Wi-Fi-Symbol, um es **einzuschalten**. Tippen Sie auf **Aktualisieren** in der oberen rechten Ecke. Die Seite

beginnt das Gerät mit der Suche nach verfügbaren Einheiten.

7. Je nach dem von Ihnen verwendeten VCMI-Typ kann der Gerätename als Maxi mit einer Seriennummer angezeigt werden. Wählen Sie das entsprechende Gerät für die Verbindung aus.
8. Wenn die Verbindung hergestellt ist, wird der Verbindungsstatus "Verbunden" angezeigt.
9. Die VCMI-Schaltfläche in der Systemnavigationsleiste am unteren Rand des Bildschirms zeigt ein grünes Wi-Fi-Symbol an, das anzeigt, dass das Tablet mit dem VCMI-Gerät verbunden ist.
10. Um die Verbindung zum Gerät zu trennen, tippen Sie erneut auf die Liste der verbundenen Geräte.
11. Tippen Sie oben links auf **Zurück**, um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren.

ANMERKUNG

Um eine schnelle Verbindung zu gewährleisten, sollten Sie diesen Vorgang in einer stabilen Netzwerkumgebung durchführen.

11.2 BT-Kopplung

BT Paring ist die grundlegende Methode für eine drahtlose Verbindung. Das VCMI-Gerät muss entweder an ein Fahrzeug oder an eine verfügbare Stromquelle angeschlossen sein, damit es während des Synchronisierungsvorgangs mit Strom versorgt wird. Vergewissern Sie sich, dass der Akku des Tablets aufgeladen ist oder dass es an eine AC/DC-Stromversorgung angeschlossen ist.

Abbildung 11-3 ***Beispiel für den BT-Kopplungsbildschirm***

➢ **So koppeln Sie das VCMI-Gerät mit dem Tablet**

1. Schalten Sie das Tablet ein.
2. Schließen Sie das 26-polige Ende des Datenkabels an den Fahrzeugdatenanschluss des VCMI an.

3. Schließen Sie das 16-polige Ende des Datenkabels an den Data Link Connector (DLC) des Fahrzeugs an.
4. Tippen Sie auf **VCMI-Manager** im MaxiSys Auftragsmenü des Tablets.
5. Wählen Sie **BT**, kurz für Bluetooth, aus der Liste der Verbindungsmodi.
6. Streichen Sie über den Bluetooth-Kippschalter, um ihn **einzuschalten**. Tippen Sie in der oberen rechten Ecke auf **Scannen**. Jetzt beginnt das Gerät mit der Suche nach verfügbaren Pairing-Einheiten.
7. Je nach dem von Ihnen verwendeten VCMI-Typ wird der Gerätename als Maxi mit einer Seriennummer angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Gerät für die Kopplung aus.
8. Wenn die Kopplung erfolgreich war, wird der Verbindungsstatus als Verbunden angezeigt.
9. Warten Sie einige Sekunden und die VCMI-Schaltfläche in der Systemnavigationsleiste am unteren Rand des Bildschirms zeigt ein grünes Häkchen an, um anzuzeigen, dass das Tablet mit dem VCMI-Gerät verbunden ist.
10. Um die Verbindung zum Gerät zu trennen, tippen Sie erneut auf die Liste der verbundenen Geräte.
11. Tippen Sie oben links auf **Zurück**, um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren.

ANMERKUNG

Ein VCMI-Gerät kann jeweils nur mit einem Tablet gekoppelt werden, und sobald es gekoppelt ist, kann das Gerät von keinem anderen Gerät mehr erkannt werden.

11.3 Update

Das Update-Modul bietet das neueste Update für das MaxiSys Ultra Tablet. Bevor Sie die VCMI-Software aktualisieren, stellen Sie bitte sicher, dass die Netzwerkverbindung des Tablets stabil ist.

Abbildung 11-4 ***Beispiel für einen VCMI-Aktualisierungsbildschirm***

- **So aktualisieren Sie die VCMI-Gerätesoftware**

1. Schalten Sie das Tablet ein.
2. Schließen Sie das VCMI-Gerät über USB an das Tablet an.
3. Tippen Sie auf **VCMI-Manager** im MaxiSys Auftragsmenü des Tablets.
4. Wählen Sie in der Liste der Verbindungsmodi die Option **Aktualisieren**.
5. Die aktuelle Version und die neueste Version der Software werden angezeigt. Tippen Sie auf
   Jetzt aktualisieren, um die VCMI-Software zu aktualisieren.

12 ADAS

Fortgeschrittene Fahrerassistenzsysteme (Advanced Driver Assistance Systems - ADAS) sind eine Reihe von Fahrzeugsystemen, die den Fahrer entweder durch passive Warnungen oder durch aktive Steuerung des Fahrzeugs dabei unterstützen, sicherer, bewusster und präziser zu fahren.

Kameras, Sensoren, Ultraschall, Radar und LIDAR sind einige der Systeme, die verwendet werden, um die Daten der Fahrumgebung zu erfassen, einschließlich der Position des fahrenden oder stehenden Fahrzeugs, der Position von Fußgängern, Straßenschildern, der Erkennung von Fahrspuren und Kreuzungen, der Straße (Kurven) und der Fahrbedingungen (schlechte Sicht oder Fahren in den Abendstunden), und diese Informationen zu verwenden, um das Fahrzeug anzuweisen, die vorher festgelegten Aktionen durchzuführen. Kameras, Sensoren und Erfassungssysteme befinden sich in der Regel an den vorderen und hinteren Stoßfängern, der Windschutzscheibe, dem Kühlergrill und den Seiten- und Rückspiegeln.

Das Autel ADAS Calibration Tool bietet eine umfassende und präzise ADAS-Kalibrierung.

1. Deckt viele Fahrzeugmarken ab, darunter Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Infiniti, Lexus, GM, Ford, Volvo, Toyota, Nissan, Honda, Hyundai und Kia.
2. Unterstützt die Kalibrierung von mehreren Fahrerassistenzsystemen, einschließlich Adaptive. Cruise Control (ACC), Night Vision System (NVS), Lane Departure Warning (LDW), Blind Spot Detection (BSD), Around View Monitoring (AVM), Rear Collision Warning (RCW) und Heads-up Displays (HUD).
3. Mit grafischen Darstellungen und Schritt-für-Schritt-Anleitungen.
4. Bietet Demos, um den Techniker durch die Kalibrierung zu führen.

13 Unterstützung

Diese Anwendung startet die Support-Plattform, die die Online-Service-Basisstation von Autel mit dem MaxiSys Tablet synchronisiert. Um das Gerät mit Ihrem Online-Konto zu synchronisieren, müssen Sie das Produkt über das Internet registrieren, wenn Sie es zum ersten Mal verwenden. Die Support-Anwendung ist mit dem Autel Servicekanal und den Online-Communities verbunden, die den schnellsten Weg zur Problemlösung bieten. Sie können Beschwerden einreichen oder Hilfeanfragen senden, um direkten Service und Support zu erhalten.

13.1 Produktregistrierung

Um Zugang zur Support-Plattform zu erhalten und Updates und andere Dienste von Autel zu erhalten, müssen Sie das MaxiSys Diagnosegerät bei der ersten Verwendung registrieren.

- **So registrieren Sie das Diagnosegerät**

1. Besuchen Sie die Website: http://pro.autel.com.
2. Wenn Sie ein Autel-Konto haben, melden Sie sich mit Ihrer Konto-ID und Ihrem Passwort an.
3. Wenn Sie ein neues Mitglied bei Autel sind, klicken Sie auf die Schaltfläche **Autel ID erstellen** auf der linken Seite, um eine ID zu erstellen.
4. Geben Sie die erforderlichen Informationen in die Eingabefelder ein, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Verifizierungscode abrufen**, um den Verifizierungscode für die E-Mail-Validierung zu erhalten.
5. Das Online-System sendet automatisch einen Verifizierungscode an die registrierte E-Mail-Adresse. Geben Sie den Code in das Feld Verifizierungscode ein und füllen Sie die anderen Eingabefelder aus, lesen Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Autel und klicken Sie auf **Zustimmen** und klicken Sie dann unten auf **Autel ID erstellen**. Es wird ein Bildschirm zur Produktregistrierung angezeigt.
6. Die Seriennummer und das Kennwort des Geräts finden Sie im Abschnitt *"Info"* der Anwendung "Einstellungen" auf dem Tablet.
7. Wählen Sie Ihr Produktmodell aus, geben Sie die Seriennummer und das Kennwort auf dem Bildschirm Produktregistrierung ein und tippen Sie auf **Senden**, um den Registrierungsvorgang abzuschließen.

13.2 Bildschirmaufbau unterstützen

Die Benutzeroberfläche der Support-Anwendung wird über die Home-Taste in der oberen Navigationsleiste gesteuert.

- Home-Taste - kehrt zum MaxiSys Auftragsmenü zurück.

Abbildung 13-1 ***Musterbildschirm der Support-Anwendung***

Der Hauptbereich des Support-Bildschirms ist in zwei Abschnitte unterteilt. Die schmale Spalte auf der linken Seite ist das Hauptmenü; durch Auswahl eines Themas aus dem Hauptmenü wird die entsprechende Funktionsschnittstelle auf der rechten Seite angezeigt.

13.3 Mein Konto

Auf dem Bildschirm "Mein Konto" werden die umfassenden Informationen des Benutzers und des Produkts angezeigt, die mit dem online registrierten Konto synchronisiert werden, einschließlich Benutzerinformationen, Geräteinformationen, Aktualisierungsinformationen und Serviceinformationen.

13.3.1 Persönliche Informationen

Die Benutzerinformationen und die Geräteinformationen sind beide im Abschnitt Persönliche Informationen enthalten.

- Benutzerinfo - zeigt detaillierte Informationen zu Ihrem registrierten Online-Autel-Konto an, wie z. B. Ihre Autel ID, Name, Adresse und andere

Kontaktinformationen.

- Geräteinfo - zeigt die registrierten Produktinformationen an, einschließlich der Seriennummer, des Registrierungsdatums, des Ablaufdatums und der Gewährleistungsfrist.

13.3.2 Informationen aktualisieren

Der Abschnitt Update-Info zeigt eine detaillierte Liste der Software-Update-Historie des Produkts an, einschließlich der Produkt-Seriennummer, der Software-Version oder des Namens und der Update-Zeit.

13.3.3 Service-Informationen

Der Abschnitt "Service Info" zeigt eine detaillierte Auflistung der Service-Historie des Geräts an. Jedes Mal, wenn das Gerät zur Reparatur an Autel zurückgeschickt wurde, werden die Seriennummer des Geräts und die detaillierten Reparaturinformationen, wie z. B. der Fehlertyp, die geänderten Komponenten oder die Neuinstallation des Systems, aufgezeichnet und im zugehörigen Online-Produktkonto aktualisiert, das mit dem Bereich "Service Info" synchronisiert wird.

13.4 Reklamation

Auf dem Bildschirm "Beschwerde" können Sie einen neuen Beschwerdefall anlegen und historische Beschwerdedaten einsehen.

13.4.1 Bildschirmaufbau

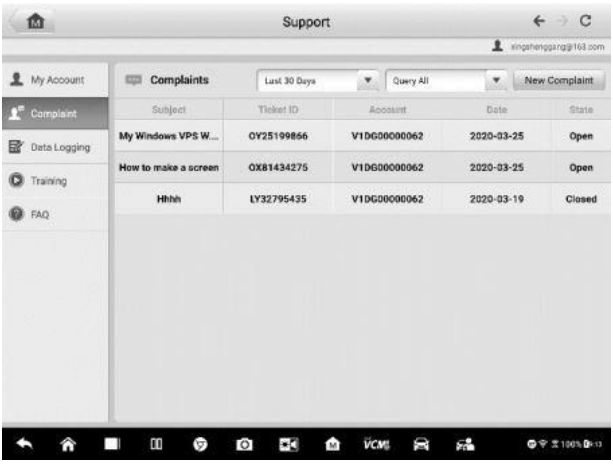


Abbildung 13-2 ***Beispiel für einen Beschwerdebildschirm***

Liste der Reklamationen

In der Beschwerdeliste werden standardmäßig alle Beschwerdedatensätze und ihr

Status angezeigt. Die zusammenfassenden Informationen für jedes Beschwerdeelement umfassen den Namen des Betreffs, die Ticket-ID, die Konto-ID des Benutzers, das Datum und den Fallstatus.

Es gibt zwei Arten von Fallstatus:

- Offen - zeigt an, dass der Beschwerdefall begonnen, aber noch nicht bearbeitet wurde.
- Abgeschlossen - zeigt an, dass der Beschwerdefall bearbeitet, gelöst und abgeschlossen wurde.

➢ **So erstellen Sie eine neue Beschwerdesitzung**

1. Registrieren Sie das Produkt online.
2. Tippen Sie im MaxiSys Auftragsmenü auf **Unterstützung**. Die Geräteinformationen werden automatisch mit dem Online-Konto synchronisiert.
3. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Reklamation**.
4. Tippen Sie auf **Neue Beschwerde** in der oberen rechten Ecke. Ein Auswahlmenü mit einer Kategorie von Servicekanälen wird angezeigt.
5. Wählen Sie Ihren Ziel-Servicekanal und klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren. Es wird ein Standard-Beschwerdeformular angezeigt, in das Sie detaillierte Informationen eingeben können, z. B. persönliche Daten, Fahrzeugdaten und Geräteinformationen. Sie können auch Bild- oder PDF-Dateien an das Formular anhängen.
6. Geben Sie in jedes Eingabefeld die entsprechenden Informationen ein. Um die Beschwerde effizienter bearbeiten zu können, wird empfohlen, das Formular so detailliert wie möglich auszufüllen.
7. Wählen Sie im letzten Abschnitt die erforderliche Bearbeitungszeit entsprechend der Dringlichkeit des Falles.
8. Tippen Sie auf **Absenden**, um das ausgefüllte Formular an das Online-Servicezentrum von Autel zu senden. Die eingereichten Reklamationen werden von den Service-Mitarbeitern sorgfältig gelesen und bearbeitet.

13.5 Datenaufzeichnung

Im Bereich Datenprotokollierung werden alle Datenprotokolle des Diagnosesystems in den Kategorien **"Feedback"** (übermittelt), **"Not Feedback"** (aber gespeichert) und **"History"** (bis zu den letzten 20 Testdatensätzen) gespeichert. Die Support-Mitarbeiter erhalten und bearbeiten die eingereichten Berichte über die Support-Plattform. Die Lösung wird innerhalb von 48 Stunden zurückgeschickt. Sie können weiterhin mit dem Support korrespondieren, bis das Problem gelöst ist.

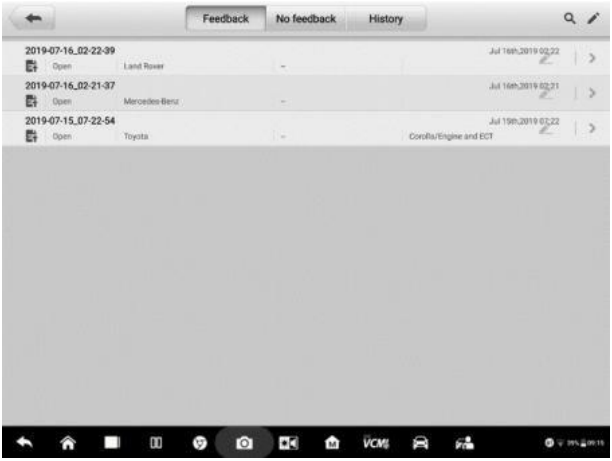


Abbildung 13-3 ***Beispielbildschirm für die Datenaufzeichnung***

- **So geben Sie eine Antwort in einer Datenprotokollierungssitzung**

1. Tippen Sie auf das Tag **Feedback**, um die Liste der übermittelten Datenprotokolle anzuzeigen.
2. Wählen Sie die letzte Nachricht vom Support aus.
3. Tippen Sie auf das Eingabefeld am unteren Rand des Bildschirms und geben Sie Ihre Antwort ein. Oder tippen Sie auf die Schaltfläche Audio, um eine Sprachnachricht aufzunehmen, oder auf die Schaltfläche Kamera, um einen Screenshot zu machen.
4. Tippen Sie auf **Senden**, um Ihre Nachricht an den Support zu senden.

13.6 Ausbildung

Der Abschnitt Schulung bietet schnelle Links zu den Online-Videokonten von Autel. Wählen Sie einen Videokanal nach Sprache aus, um alle verfügbaren Autel Online-Tutorial-Videos zu Themen wie Produktnutzungstechniken und Fahrzeugdiagnoseverfahren zu sehen.

13.7 FAQ-Datenbank

Der FAQ-Bereich bietet umfassende Referenzen für alle häufig gestellten und beantworteten Fragen zur Nutzung des Online-Mitgliederkontos von Autel sowie zu Einkaufs- und Zahlungsverfahren.

- Konto - zeigt Fragen und Antworten zur Verwendung des Autel Online-Benutzerkontos an.

- Einkaufen & Bezahlen - zeigt Fragen und Antworten zum Online-Kauf von Produkten und zu Zahlungsmethoden oder -verfahren.

14 Entfernter Desktop

Die Remote Desktop-Anwendung startet das TeamViewer Quick Support-Programm, das eine einfache, schnelle und sichere Fernsteuerungsschnittstelle ist. Sie können die Anwendung verwenden, um Ad-hoc-Fernsupport vom Autel Support-Center, Kollegen oder Freunden zu erhalten, indem Sie ihnen erlauben, Ihr MaxiSys Tablet auf ihrem PC über die TeamViewer Software zu steuern.

14.1 Betrieb

Wenn Sie sich eine TeamViewer-Verbindung wie einen Telefonanruf vorstellen, wäre die TeamViewer-ID die Telefonnummer, unter der alle TeamViewer-Clients einzeln erreichbar sind. Computer und mobile Geräte, auf denen TeamViewer läuft, werden durch eine weltweit eindeutige ID identifiziert. Beim ersten Start der Remotedesktop-Anwendung wird diese ID automatisch auf Basis der Hardware-Eigenschaften generiert und ändert sich nicht.

Vergewissern Sie sich, dass das Tablet mit dem Internet verbunden ist, bevor Sie die Remotedesktop-Anwendung starten, damit das Tablet in der Lage ist, Fernsupport vom Drittanbieter zu empfangen.

Abbildung 14-1 ***Beispiel für einen Remote-Desktop-Bildschirm***

- **So erhalten Sie Fernsupport von einem Partner**

1. Schalten Sie das Tablet ein.
2. Tippen Sie auf die **Remote** Desktop-Anwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Die

Die TeamViewer-Oberfläche wird angezeigt und die Geräte-ID wird generiert und angezeigt.

3. Ihr Partner muss die Fernsteuerungssoftware auf seinem Computer installieren, indem er das Programm TeamViewer in der Vollversion online herunterlädt (http://www.teamviewer.com). Starten Sie die Software gleichzeitig auf seinem Computer, um Unterstützung zu leisten und die Kontrolle über das Tablet aus der Ferne zu übernehmen.
4. Geben Sie dem Partner Ihren Ausweis, und warten Sie darauf, dass er Ihnen eine Fernsteuerungsanfrage schickt.
5. Es wird eine Meldung angezeigt, in der Sie um Bestätigung gebeten werden, dass Sie die Fernsteuerung Ihres Geräts zulassen.
6. Tippen Sie auf **Zulassen**, um zu akzeptieren, oder auf **Ablehnen**, um abzulehnen.

Weitere Informationen finden Sie in den zugehörigen TeamViewer-Dokumenten.

15 Schneller Link

Die Quick Link-Anwendung bietet Ihnen einen bequemen Zugriff auf die offizielle Autel-Website und viele andere bekannte Websites im Bereich Kfz-Service, die Ihnen eine Fülle von Informationen und Ressourcen bieten, wie z. B. technische Hilfe, Wissensdatenbanken, Foren, Schulungen und Expertenberatungen.

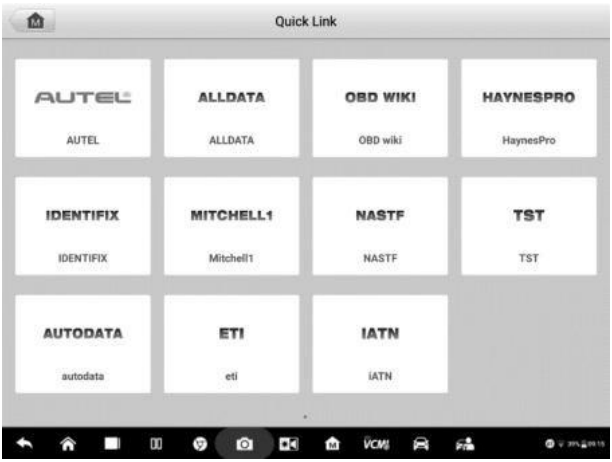


Abbildung 15-1 ***Beispiel für einen Quick Link-Bildschirm***

- **So öffnen Sie einen Quick Link**

1. Tippen Sie auf **Quick Link** im MaxiSys Auftragsmenü. Der Bildschirm der Quick Link-Anwendung wird angezeigt.
2. Wählen Sie eine Website-Miniaturansicht aus dem Hauptbereich aus. Der Chrome-Browser wird gestartet und die ausgewählte Website wird geöffnet.
3. Jetzt können Sie mit der Erkundung der Website beginnen!

16 MaxiViewer

Mit dem MaxiViewer können Sie die von unseren Werkzeugen unterstützten Funktionen und die Versionsinformationen suchen. Es gibt zwei Möglichkeiten der Suche, entweder durch die Suche nach dem Werkzeug und dem Fahrzeug oder durch die Suche nach den Funktionen.

- **So suchen Sie nach dem Fahrzeug**

1. Tippen Sie auf die MaxiViewer-Anwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Der MaxiViewer-Anwendungsbildschirm wird angezeigt.
2. Tippen Sie oben links auf den Namen des Werkzeugs, um die Werkzeugliste aufzurufen, und tippen Sie auf das gewünschte Werkzeug.
3. Tippen Sie auf die Marke, das Modell und das Jahr des Fahrzeugs, das Sie suchen möchten.

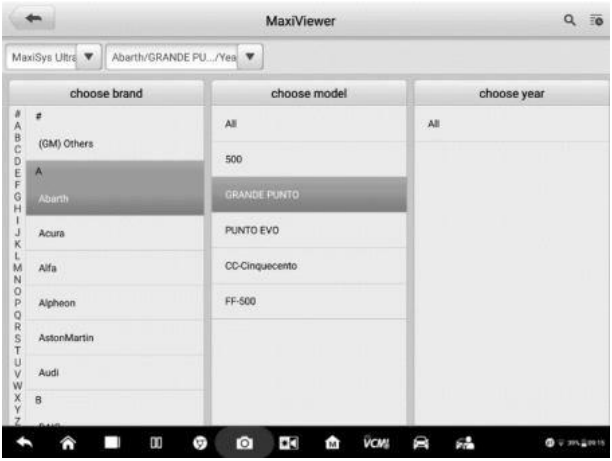


Abbildung *16-1 Beispiel MaxiViewer Bildschirm 1*

4. Alle Funktionen, die von dem ausgewählten Werkzeug für das ausgewählte Fahrzeug unterstützt werden, werden in drei Spalten angezeigt: Funktion, Unterfunktion und Version.

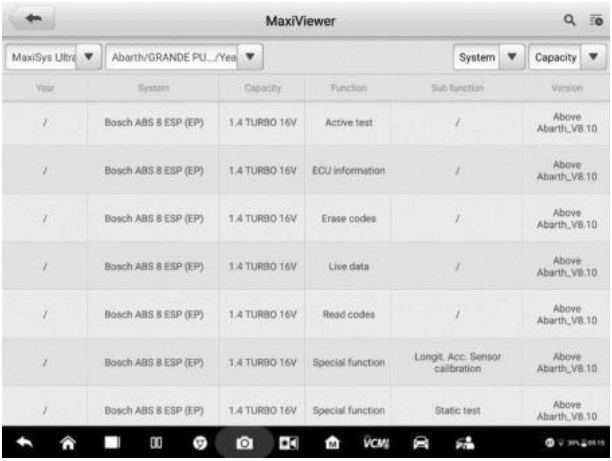


Abbildung *16-2 Beispiel MaxiViewer Bildschirm 2*

- **So suchen Sie nach den Funktionen**

1. Tippen Sie auf die MaxiViewer-Anwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Der MaxiViewer-Anwendungsbildschirm wird angezeigt.
2. Tippen Sie oben links auf den Namen des Werkzeugs, um die Werkzeugliste aufzurufen, und tippen Sie auf das gewünschte Werkzeug.
3. Geben Sie die zu suchende Funktion in das Suchfeld oben rechts ein. Auf dem Bildschirm werden alle Fahrzeuge angezeigt, die diese Funktion unterstützen, zusammen mit Informationen wie Baujahr, System, Kapazität, Typ, Funktion, Unterfunktion und Version des Fahrzeugs.

ANMERKUNG

Die unscharfe Suche wird unterstützt. Geben Sie einen Teil der funktionsbezogenen Schlüsselwörter ein, um alle verfügbaren Informationen zu finden.

17 MaxiVideo

Die MaxiVideo Anwendung konfiguriert das MaxiSys Diagnosegerät für den Betrieb als digitales Videoskop, indem das Tablet einfach an eine MaxiVideo Kamera angeschlossen wird. Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, schwer zugängliche Bereiche zu untersuchen, die normalerweise nicht sichtbar sind, mit der Fähigkeit, digitale Standbilder und Videos aufzuzeichnen, was Ihnen eine wirtschaftliche Lösung zur Inspektion von Maschinen, Anlagen und Infrastruktur auf sichere und schnelle Weise bietet.

⚠ WARNUNGEN UND WICHTIGE HINWEISE:

Befolgen Sie diese Anweisungen, um die Gefahr von Verletzungen durch Stromschlag, Verheddern und andere Ursachen zu verringern und Werkzeugschäden zu vermeiden.

- Stecken Sie den Imager-Kopf und das Kabel nicht in Gegenstände oder an Orte, die eine elektrische Ladung oder bewegliche Teile enthalten könnten, was das Risiko eines Stromschlags oder von Verletzungen durch Verfangen erhöht.
- Verwenden Sie das Kabel des Imager-Kopfes nicht, um die Umgebung zu verändern, Wege freizumachen oder verstopfte Bereiche zu reinigen.
- Wenn die Inspektion abgeschlossen ist, ziehen Sie das Kabel des Imager-Kopfes vorsichtig aus dem Inspektionsbereich heraus.
- Das Kabel des Imager-Kopfes ist bis zu einer Tiefe von 3 m (10') wasserdicht, bei größeren Tiefen kann es zu Leckagen im Kabel des Imager-Kopfes, zu einem elektrischen Schlag oder zu Schäden am Werkzeug kommen.
- Die Betriebstemperatur des Imager-Kopfes liegt zwischen 0°C (32°F) und 45°C (113°F).

Check-Ups:

- ✓ **FÜR AUTOMOBILE**: Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug während der Inspektion nicht in Betrieb ist. Metall und Flüssigkeit unter der Motorhaube können heiß sein. Achten Sie darauf, dass kein Öl oder Benzin auf den Imager-Kopf gelangt.
- ✓ **FÜR ROHRE**: Wenn Sie vermuten, dass ein Metallrohr eine elektrische Ladung enthalten könnte, lassen Sie das Rohr vor der Verwendung von einem qualifizierten Elektriker überprüfen.
- ✓ **FÜR WÄNDE**: Bei der Inspektion von Innenwänden müssen Sie vor dem Einsatz des Geräts die Stromzufuhr zum gesamten Haus unterbrechen.

- ✓ **ARBEITSBEREICH**: Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich ausreichend beleuchtet ist.

17.1 Zusätzliches Zubehör

Die MaxiVideokamera und ihr Zubehör sind das zusätzliche Zubehör. Beide Größen (*8,5 mm und 5,5 mm*) des Imager-Kopfes sind optional und können zusammen mit dem MaxiSys Standardwerkzeugsatz erworben werden.

17.1.1 MaxiVideo Kamera

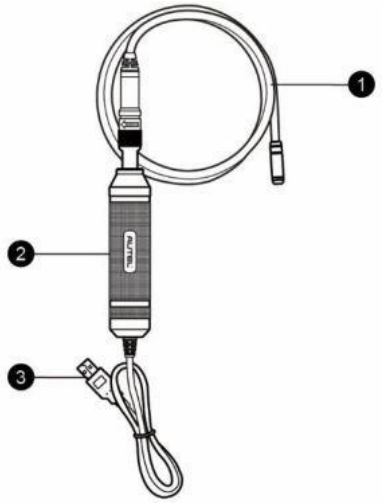


Abbildung 17-1 *MaxiVideo Kamera*

1. Abnehmbares Imager Head Kabel - wird bei der Durchführung von MaxiVideos zur Bild- und Videobetrachtung an das Gerät angeschlossen.
2. Handgriff - ergonomisch gestalteter Griff für bequemes Greifen und agiles Arbeiten.
3. USB-Kabel - verbindet die MaxiVideokamera mit dem MaxiSys Tablet.

17.1.2 Imager Head Zubehör

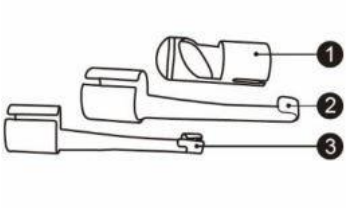


Abbildung 17-2 ***8,5-mm-Bilderzeugerkopf-Zubehör***

1. Magnet - hebt kleine Metallgegenstände auf, wie z. B. heruntergefallene Ringe oder Schrauben.
2. Haken - zum Freimachen von Hindernissen und zum Aufnehmen von Drähten in Rohren oder beengten Bereichen.
3. Spiegel - hilft, um die Ecken zu sehen und die unerreichbaren Bereiche zu erkennen.

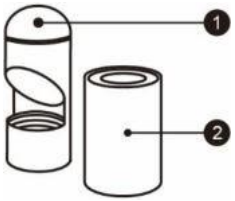


Abbildung 17-3 ***Zubehör für den 5,5-mm-Bilderzeugerkopf***

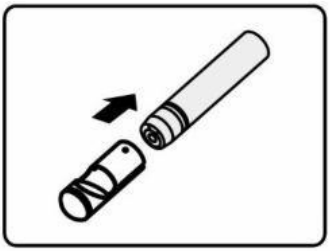
1. Spiegel - hilft, um die Ecken zu sehen und die unerreichbaren Bereiche zu erkennen.
2. Magnet - hebt kleine Metallgegenstände auf, wie z. B. heruntergefallene Ringe oder Schrauben.

17.1.3 Montage des Zubehörs

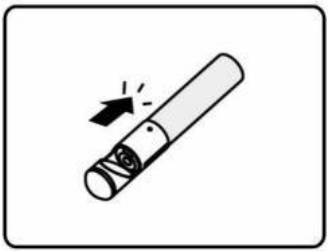
17.1.3.1 Für 8,5-mm-Imager-Kopf

Die drei Zubehörteile, einschließlich des Magneten, des Hakens und des Spiegels, können auf dieselbe Weise wie unten beschrieben am Kamerakopf befestigt werden:

1. Halten Sie das Zubehör und den Imager-Kopf.



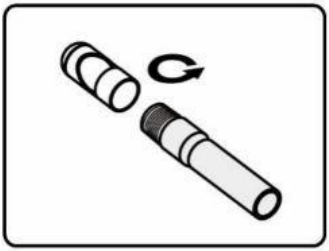
2. Schieben Sie das Ende des Zubehörs über den Imager-Kopf und befestigen Sie das Zubehör dann.



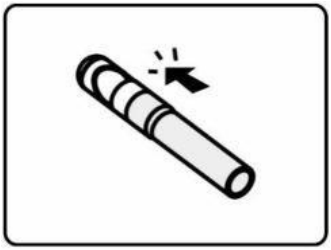
17.1.3.2 Für 5,5-mm-Imager-Kopf

Die beiden Zubehörteile, einschließlich des Magneten und des Spiegels, können auf dieselbe Weise wie unten beschrieben am Imager Head befestigt werden:

1. Halten Sie das Zubehör und den Imager-Kopf.



2. Schrauben Sie den Gewindeteil des Zubehörs auf den Imager-Kopf, um das Zubehör zu befestigen.



17.1.4 Technische Daten

Tabelle 17-1 ***Spezifikationen***

Artikel	Beschreibung
Optimal Einsehen Entfernung	1" bis 14" (2,54cm bis 35,56cm) mit 8,5mm Durchmesser Imager-Kopf 3/8" bis 12" (0,95cm bis 30cm) mit 5,5mm Durchmesser Imager-Kopf
Bildeinzug	JPG-Bilder (640x480) AVI-Videos (320 x 240)
Betriebstemperatur	Hauptgerät: 0°C bis 55°C (Umgebungstemperatur) Kabel: -10°C bis 70°C
Lagertemperatur	-20°C bis 75°C (Umgebungstemperatur)
Wasserdicht	Imager-Kopf und Kabel bis 1 m
Wiegen	0,3 kg mit Imager-Kopf mit 8,5 mm Durchmesser 0,2 kg mit Bildwandlerkopf mit 5,5 mm Durchmesser

17.2 Betrieb

Bevor Sie die MaxiVideo Anwendung öffnen, muss das Imager Head Cable über den USB-Anschluss mit dem Tablet verbunden werden. Installieren Sie das richtige Bildkopfzubehör entsprechend den spezifischen Anforderungen.

ANMERKUNG

Während des Betriebs kann das Kabel des Imager-Kopfes so manipuliert werden, dass enge oder schwierige Stellen besser zugänglich sind.

- **So nehmen Sie Bilder mit der MaxiVideo-Anwendung auf**
  1. Schließen Sie das Imager Head-Kabel an den USB-Anschluss an der Oberseite des Tablets an.
  2. Falls noch nicht geschehen, schalten Sie das Tablet ein.
  3. Tippen Sie auf die **MaxiVideo** Anwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Die MaxiVideo Schnittstelle wird angezeigt und zeigt einen Kamerabedienungsbildschirm. Die Imager-Kopfkamera wird standardmäßig verwendet.
  4. Wählen Sie das Kamerasymbol in der unteren rechten Ecke, um Bilder aufzunehmen.
  5. Fokussieren Sie das aufzunehmende Bild im Sucher, indem Sie das Kamerakopfkabel einstellen und richtig positionieren.
  6. Tippen Sie auf den blauen Ring auf dem Bildschirm. Der Sucher zeigt nun das aufgenommene Bild an und speichert das Foto automatisch.
  7. Tippen Sie auf das Miniaturbild in der oberen rechten Ecke des Bildschirms, um das gespeicherte Bild anzuzeigen, und schieben Sie den Bildschirm nach links und rechts, um die Bilder anzuzeigen.
  8. Tippen Sie auf das ausgewählte Bild, und die Bearbeitungssymbolleiste wird sofort angezeigt.
  9. Tippen Sie auf die entsprechende Schaltfläche, um ein Bild **zu teilen oder zu löschen**.
  10. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zurück** oder **Home** in der Navigationsleiste unten auf dem Bildschirm, um die MaxiVideo Anwendung zu beenden.
- **So nehmen Sie ein Video mit der MaxiVideo Anwendung auf**
  1. Schließen Sie das Imager Head-Kabel an den USB-Anschluss an der Oberseite des Tablets an.
  2. Falls noch nicht geschehen, schalten Sie das Tablet ein.
  3. Tippen Sie auf die **MaxiVideo** Anwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Die MaxiVideo Schnittstelle wird angezeigt und zeigt einen Kamerabedienungsbildschirm. Die Imager-Kopfkamera wird standardmäßig verwendet.
  4. Wählen Sie das Videosymbol in der unteren rechten Ecke, um ein Video aufzunehmen.
  5. Richten Sie das Kabel des Imager-Kopfes richtig aus, um die Inspektionsszene für die Aufnahme zu fokussieren.

6. Tippen Sie auf den roten Ring auf dem Betriebsbildschirm, um die Aufnahme zu starten.
7. Tippen Sie erneut auf den roten Kreis, um die Aufnahme zu beenden. Das aufgenommene Video wird automatisch gespeichert.
8. Tippen Sie auf das Galeriesymbol in der rechten unteren Ecke, um alle aufgenommenen Videos anzusehen.
9. Wählen Sie die entsprechende Schaltfläche in der oberen rechten Ecke, um ein Video zu suchen oder zu löschen.

Marque de fabrique

Autel®, MaxiSys®, MaxiDAS®, MaxiScan®, MaxiTPMS®, MaxiRecorder® et MaxiCheck® sont des marques déposées d'Autel Intelligent Technology Corp. en Chine, aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les autres marques sont des marques commerciales ou déposées de leurs propriétaires respectifs.

Informations sur le droit d'auteur

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, stockée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit - électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre - sans l'autorisation écrite préalable d'Autel.

Exclusion de garantie et limitation de responsabilité

Toutes les informations, spécifications et illustrations contenues dans ce manuel sont basées sur les dernières informations disponibles au moment de l'impression.

Autel se réserve le droit de procéder à des modifications à tout moment et sans préavis. Bien que l'exactitude des informations contenues dans ce manuel ait été soigneusement vérifiée, aucune garantie n'est donnée quant à l'exhaustivité et à l'exactitude du contenu, y compris, mais sans s'y limiter, les spécifications du produit, les fonctions et les illustrations.

Autel n'est pas responsable des dommages directs, spéciaux, accidentels ou indirects, ni des dommages économiques consécutifs (y compris les pertes de bénéfices).

IMPORTANT

Avant d'utiliser ou d'entretenir l'appareil, veuillez lire attentivement ce manuel et prêter une attention particulière aux avertissements de sécurité et aux précautions à prendre.

SERVICE CONTACT

Si vous avez des question sur le produit, n'hésitez pas à contacter nos collègues de l'équipe Herth+Buss Tech:

- **Téléphone: +496104-608854**
- **E-Mail: autel@herthundbuss.de**

Informations sur la sécurité

Pour votre propre sécurité et celle des autres, et afin d'éviter d'endommager l'appareil et les véhicules sur lesquels il est utilisé, il est important que les consignes de sécurité contenues dans ce manuel soient lues et comprises par toutes les personnes qui utilisent l'appareil ou entrent en contact avec lui.

Il existe différentes procédures, techniques, outils et pièces pour l'entretien des véhicules ainsi que pour les compétences des personnes qui effectuent le travail. En raison du grand nombre d'applications de test et de variations dans les produits qui peuvent être testés avec cet équipement, il est impossible de prévoir toutes les circonstances ou de donner des conseils ou des consignes de sécurité qui couvrent toutes les circonstances. Il est de la responsabilité du technicien automobile de bien connaître le système à tester. Il est essentiel d'utiliser les méthodes d'entretien et les procédures de test appropriées. Il est important d'effectuer les tests d'une manière appropriée et acceptable qui ne mette pas en danger votre sécurité, celle des autres dans la zone de travail, l'équipement utilisé ou le véhicule testé.

Avant d'utiliser l'appareil, lisez et suivez toujours les consignes de sécurité et les procédures de test applicables du fabricant du véhicule ou de l'appareil à tester. N'utilisez l'appareil que de la manière décrite dans ce manuel. Lisez, comprenez et suivez toutes les consignes de sécurité et instructions contenues dans ce manuel.

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité ont pour but d'aider à éviter les dommages aux personnes et aux appareils. Toutes les consignes de sécurité sont précédées d'un mot de signalisation indiquant le niveau de danger.

DANGER

Indique une situation de danger immédiat qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves pour l'opérateur ou les personnes à proximité.

AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves pour l'opérateur ou les personnes à proximité.

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité contenues dans ce document se rapportent à des situations qui Autel

sont connus. Autel ne peut pas connaître, évaluer ou vous donner des conseils sur tous les risques possibles. Vous devez vous assurer que les conditions ou les procédures de service rencontrées ne mettent pas en danger votre sécurité personnelle.

DANGER

Lorsqu'un moteur est en marche, gardez la zone d'entretien bien ventilée ou raccordez un système d'extraction des gaz d'échappement au système d'échappement du moteur. Les moteurs produisent du monoxyde de carbone, un gaz inodore et toxique qui ralentit le temps de réaction et peut entraîner des blessures graves ou la perte de la vie.

Il n'est pas recommandé d'utiliser des écouteurs avec un volume élevé.

L'écoute à un volume élevé pendant une période prolongée peut entraîner une perte auditive.

⚠ Consignes de sécurité

- Effectuez toujours les tests automobiles dans un environnement sûr.
- Portez des lunettes de protection conformes aux normes ANSI.
- Tenez les vêtements, les cheveux, les mains, les outils, l'équipement de contrôle, etc. à l'écart de toutes les parties mobiles ou chaudes du moteur.
- Faites fonctionner le véhicule dans une zone de travail bien ventilée, car les gaz d'échappement sont toxiques.
- Passez la boîte de vitesses en mode PARK (boîte automatique) ou NEUTRAL (boîte manuelle) et assurez-vous que le frein de stationnement est serré.
- Placez des blocs devant les roues motrices et ne laissez jamais le véhicule sans surveillance pendant le test.
- Soyez particulièrement prudent lorsque vous travaillez à proximité de la bobine d'allumage, de la tête de distribution, des câbles d'allumage et des bougies. Ces composants génèrent

  des tensions dangereuses lorsque le moteur tourne.
- Ayez à portée de main un extincteur adapté aux feux d'essence, de produits chimiques et électriques.
- Ne pas brancher ou débrancher un équipement de test lorsque le contact est mis ou que le moteur tourne.
- Maintenez l'équipement de test sec, propre et exempt d'huile, d'eau ou de graisse. Si nécessaire, utilisez un détergent doux sur un chiffon propre,

  pour nettoyer l'extérieur de l'appareil.
- Ne conduisez pas le véhicule et n'utilisez pas l'appareil de contrôle en même temps. Toute distraction peut provoquer un accident.
- Lisez le manuel d'entretien du véhicule à entretenir et respectez toutes les procédures de diagnostic et les précautions à prendre. Dans le cas contraire, vous risquez de vous blesser ou d'endommager l'équipement de contrôle.
- Pour éviter d'endommager le testeur ou de générer des données erronées, assurez-vous que la batterie du véhicule est complètement chargée.

  et que la connexion au DLC du véhicule est propre et sûre.
- Ne placez pas l'appareil de contrôle sur le distributeur du véhicule. Forte

les interférences électromagnétiques peuvent endommager l'appareil

SOMMAIRE

INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ II

Consignes de sécurité ..... *ii*

CONSIGNES DE SÉCURITÉ II

Consignes de sécurité ..... *iii*

1 UTILISATION DE CE MANUEL 1

1.1 CONVENTIONS 1

1.1.1 Texte en gras *1*

1.1.2 Remarques et messages importants *1*

1.1.3 Lien hypertexte *2*

1.1.4 Illustrations *2*

1.1.5 Procédure *2*

2 INTRODUCTION GÉNÉRALE 3

2.1 COMPRIMÉ MAXISYS 3

2.1.1 Description fonctionnelle *3*

2.1.2 Sources d'énergie *5*

2.1.3 Données techniques *6*

2.2 MAXIFLASH VCMI - INTERFACE DE COMMUNICATION ET DE MESURE POUR VÉHICULES 8

2.2.1 Description fonctionnelle *8*

2.2.2 Sources d'énergie *11*

2.2.3 Données techniques *11*

2.3 KIT D'ACCESSOIRES 12

2.3.1 Câble principal *12*

2.3.2 Adaptateur OBD de type I *12*

2.3.3 Autres accessoires *13*

3 PREMIERS PAS 15

3.1 RENFORCEMENT 15

3.1.1 Boutons d'application *16*

3.1.2 Boutons de localisation et de navigation *17*

3.1.3 Icônes d'état du système *18*

3.2 PANNE DE COURANT 18

3.2.1 Redémarrer le système *19*

4 DIAGNOSTIC 20

4.1 CONFIGURER LA COMMUNICATION ET LA SÉLECTION DES VÉHICULES 20

4.1.1 Établir une communication avec le véhicule *20*

4.1.2 Premiers pas *24*

4.1.3 Identification du véhicule *26*
4.2 STRUCTURE DE L'ÉCRAN DE DIAGNOSTIC 30
4.2.1 Structure de l'écran de diagnostic *30*
4.2.2 Messages à l'écran *34*
4.2.3 Faire une sélection *34*
4.3 AUTO-SCAN ET UNITÉ DE CONTRÔLE 35
4.3.1. Balayage automatique *35*
4.3.2. Unité de contrôle *38*
4.4 INFORMATIONS SUR L'ECU 39
4.5 CODES DE DÉFAUT 40
4.5.1 Lire les codes *40*
4.5.2 Effacer les codes *42*
4.6 DONNÉES EN DIRECT 42
4.7 TEST ACTIF 50
4.8 FONCTIONS SPÉCIALES 50
4.9 PROGRAMMATION ET CODAGE 52
4.9.1 Codage *53*
4.9.2 Reprogrammation *53*
4.9.3 Erreur de re-flash *54*
4.10 OPÉRATIONS GÉNÉRALES OBD II 55
4.10.1 Procédure générale *55*
4.10.2 Descriptions des fonctions *56*
4.11 RAPPORT DE DIAGNOSTIC 59
4.11.1 Pré-scan et post-scan *59*
4.11.2 Rapport de diagnostic PDF *59*
4.12 FIN DU DIAGNOSTIC 63
5 DIAGNOSTIC INTELLIGENT 64
5.1 ACCÈS À LA FONCTION DE DIAGNOSTIC INTELLIGENT 64
5.1.1 Balayage automatique *64*
5.1.2 Analyse des erreurs système *66*
5.1.3 Accès via le bouton de diagnostic intelligent *68*
5.1.4 Accès via l'icône de diagnostic intelligent *69*
5.2 DIAGNOSTIC INTELLIGENT FONCTIONNEMENT 72
5.2.1 Système du véhicule et TTT déterminé(s) *73*
5.2.2 Bulletin d'entretien technique (informations OEM) *74*
5.2.3 Analyse DTC *74*
5.2.4 Aide à la réparation *75*

5.2.5 Conseils de réparation 81
5.2.6 Composant Mesure 82
5.2.7 Cas pertinents 82
6 SERVICE 84
6.1 SERVICE DE RÉINITIALISATION DE L'HUILE 84
6.2 ENTRETIEN DU FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE (EPB) 85
6.2.1 Sécurité EPB 85
6.3 SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE LA PRESSION DES PNEUS (TPMS) SERVICE 85
6.4 SYSTÈME DE GESTION DE BATTERIE (BMS) SERVICE 86
6.5 ENTRETIEN DU FILTRE À PARTICULES DIESEL (FPD) 86
6.6 SERVICE ANTIDÉMARRAGE (IMMO) 87
6.7 CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE (SAS) ENTRETIEN 88
7 MESURES 89
7.1 OSCILLOSCOPE 89
7.1.1 Informations sur la sécurité 89
7.1.2 Introduction générale 91
7.1.3 Premiers pas 96
7.1.4 Mise à jour de l'oscilloscope 97
7.1.5 Structure de l'écran et utilisation 100
7.1.6 Dépannage 169
7.1.7 Glossaire 170
7.2 MULTIMÈTRE 172
7.2.1 Informations sur la sécurité 172
7.2.2 Introduction générale 173
7.2.3 Premiers pas 176
7.2.4 Mise à jour du multimètre 176
7.2.5 Structure de l'écran et utilisation 178
7.2.6 Dépannage 196
7.2.7 Glossaire 197
7.3 GÉNÉRATEUR DE FORME D'ONDE 198
7.3.1 Informations sur la sécurité 198
7.3.2 Introduction générale 199
7.3.3 Premiers pas 201
7.3.4 Mise à jour du générateur de formes d'onde 202
7.3.5 Structure de l'écran et utilisation 204
7.3.6 Dépannage 224
7.3.7 Glossaire 224

7.4 OBDII CAN BUS CHECK 226
7.4.1 Informations sur la sécurité 226
7.4.2 Introduction générale 227
7.4.3 Premiers pas 227
7.4.4 Mise à jour du contrôle du bus CAN OBDII 228
7.4.5 Structure de l'écran et utilisation 230
7.4.6 Dépannage 250
7.4.7 Glossaire 250
8 DATA MANAGER 253
8.1 HISTOIRE DES VÉHICULES 254
8.1.1 Historique des tests 255
8.2 INFORMATIONS SUR L'ATELIER 256
8.3 CLIENT 257
8.4 IMAGE 258
8.5 FICHIERS PDF 259
8.6 VÉRIFIER LES DONNÉES 259
8.7 DÉSINSTALLER DES APPLICATIONS 260
8.8 SAISIE DES DONNÉES 260
9 RÉGLAGES 261
9.1 EXPLOITATION 261
9.1.1 Unité 261
9.1.2 Langue 262
9.1.3 Paramètres d'impression 262
9.1.4 Centre de notification 263
9.1.5 Mise à jour automatique 264
9.1.6 Enregistrement ADAS 264
9.1.7 Liste des véhicules 264
9.1.8 Code du pays 265
9.1.9 Paramètres du système 265
9.1.10 À propos de 265
10 MISE À JOUR 266
11 GESTIONNAIRE VCMI 268
11.1 CONNEXION WI-FI 269
11.2 BT PAIRING 270
11.3 MISE À JOUR 271
12 ADAS 273
13 SOUTIEN 274

13.1 ENREGISTREMENT DU PRODUIT 274
13.2 PRISE EN CHARGE DE L'AFFICHAGE 275
13.3 MON COMPTE 275
13.3.1 Infos personnelles 275
13.3.2 Mettre à jour les informations 276
13.3.3 Informations sur le service 276
13.4 RÉCLAMATION 276
13.4.1 Structure de l'écran 276
13.5 SAISIE DES DONNÉES 277
13.6 FORMATION 278
13.7 FAQ BASE DE DONNÉES 278
14 BOUTON DE COMMANDE À DISTANCE (REMOTE DESKTOP) 279
14.1 EXPLOITATION 279
15 LIEN RAPIDE 281
16 MAXIVIEWER 282
17 MAXIVIDEO 284
17.1 ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES 285
17.1.1 Caméra MaxiVideo 285
17.1.2 Accessoires Imager Head 286
17.1.3 Montage des accessoires 286
17.1.4 Données techniques 288
17.2 EXPLOITATION 288

1Utilisation de ce manuel

Ce manuel contient des instructions sur l'utilisation de l'appareil.

Certaines illustrations de ce manuel peuvent contenir des modules et des équipements optionnels qui ne sont pas inclus dans votre système.

1.1 Conventions

Les conventions suivantes sont utilisées.

1.1.1 Texte en gras

Le texte en gras est utilisé pour mettre en évidence les éléments sélectionnables tels que les

boutons et les options de menu. Exemple :

- Tapez **sur OK**.

1.1.2 Remarques et messages importants

Notes

Une **REMARQUE** fournit des informations utiles telles que des explications supplémentaires, des conseils et des commentaires.

exemple :

NOTE
Les batteries neuves atteignent leur pleine capacité après environ 3 à 5 cycles de charge et de décharge.

Important

IMPORTANT indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages à la tablette ou au véhicule.

exemple :

IMPORTANT
Tenez le câble à l'écart de la chaleur, de l'huile, des bords tranchants et des pièces mobiles. Remplacez immédiatement les câbles endommagés.

1.1.3 Lien hypertexte

Des hyperliens ou des liens vous permettant d'accéder à d'autres articles, procédures et illustrations connexes sont disponibles dans les documents électroniques. Le texte en italique bleu indique un hyperlien sélectionnable et le texte souligné en bleu indique un lien vers un site web ou une adresse électronique.

1.1.4 Illustrations

Les illustrations utilisées dans ce manuel sont des exemples et l'écran de test réel peut varier pour chaque véhicule testé. Reportez-vous aux titres des menus et aux instructions à l'écran pour sélectionner l'option appropriée.

1.1.5 Procédure

Un symbole de flèche indique une

procédure. Exemple :

- **Comment utiliser l'appareil photo :**
  1. Tapez sur le bouton **Appareil photo**. L'écran de l'appareil photo s'ouvre.
  2. Faites la mise au point sur l'image à capturer dans le viseur.
  3. Tapez sur l'icône de l'appareil photo sur le côté droit de l'écran. Le viseur affiche maintenant l'image prise et enregistre automatiquement la photo.
  4. Appuyez sur la miniature dans le coin supérieur droit de l'écran pour afficher l'image enregistrée.
  5. Tapez sur le bouton **Retour** ou **Accueil** pour quitter l'application Appareil photo.

2Général Introduction

MaxiSys Ultra est une solution de diagnostic multiplateforme qui se compose d'une tablette tactile TFT LCD de 12,9 pouces sous Android, d'une unité de communication et de mesure de diagnostic VCMI, ainsi que d'un guide de réparation et de conseils d'experts en ligne et dans le nuage. En tant que système intelligent de diagnostic et d'information, MaxiSys Ultra affiche non seulement les réparations pertinentes collectées par des experts expérimentés du secteur, mais fournit également des instructions étape par étape pour garantir que la réparation est effectuée correctement et efficacement.

Le système MaxiSys se compose de deux éléments principaux :

- Tablette MaxiSys - le processeur central et le moniteur du système.
- MaxiFlash VCMI - Interface de communication et de mesure pour véhicules

Ce manuel décrit la structure et le fonctionnement de ces appareils et la manière dont ils fonctionnent ensemble pour fournir des solutions de diagnostic.

2.1 Comprimé MaxiSys

2.1.1 Fonctionnel Description

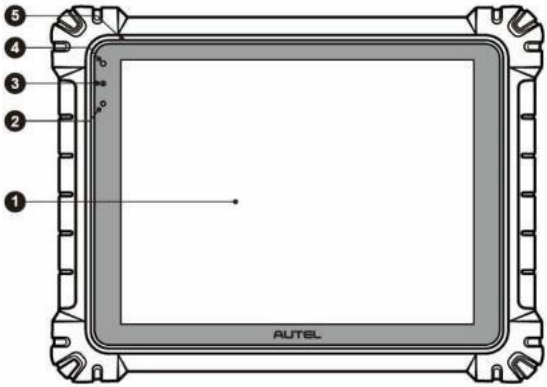


Figure 2-1 ***Vue de face de la tablette MaxiSys***

1. Écran tactile capacitif TFT-LCD de 12,9 pouces
2. Capteur de lumière ambiante - détecte la luminosité ambiante
3. LED d'alimentation - voir le tableau 2-1 Description de la LED d'alimentation pour plus de détails
4. Caméra frontale

5. Microphone intégré

Tableau 2-1 ***Description de la LED d'alimentation***

LED	Couleur	Description
Électricité	Vert	● S'allume en vert lorsque la tablette est en charge et que le niveau de la batterie est supérieur à 90 %. ● S'allume en vert lorsque la tablette est allumée et que le niveau de la batterie est supérieur à 15 %.
	Jaune	S'allume en jaune lorsque la tablette est en charge et que le niveau de la batterie est inférieur à 90 %.
	Rouge	S'allume en rouge lorsque la tablette est allumée et que le niveau de la batterie est inférieur à 15 %.

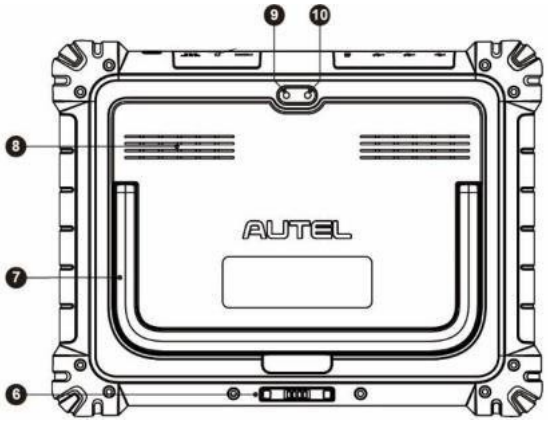


Figure 2-2 ***Vue arrière de la tablette MaxiSys***

6. Connexion de la station d'accueil
7. Support pliable - se déplie à l'arrière pour permettre de regarder la tablette sans les mains
8. Porte-parole
9. Caméra de recul
10. Flash de l'appareil photo

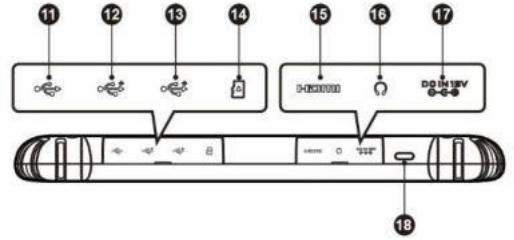


Figure 2-3 ***Dessus de la tablette MaxiSys***

11. Port mini-USB - Ne peut pas être utilisé en même temps que le port USB

12. Port USB
13. Port USB
14. Emplacement pour carte mini-SD
15. Connexion HDMI (High-Definition Multimedia Interface)
16. Prise pour casque
17. Alimentation DC Connexion d'entrée
18. Bouton de verrouillage/marche - appui long pour allumer ou éteindre la tablette ou appui court pour verrouiller l'écran.

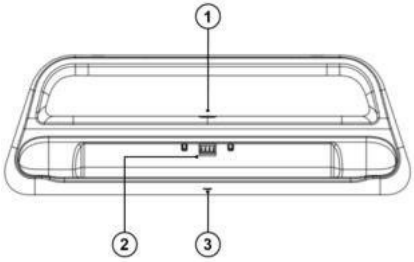


Figure 2-4 ***Station d'accueil***

1. Port d'alimentation DC - à connecter à l'adaptateur AC/DC pour l'alimentation électrique
2. Socle de chargement - maintient la tablette MaxiSys pour une visibilité optimale et un chargement pratique
3. Voyant d'état

Le voyant lumineux affiche différentes valeurs en fonction de l'état de la tablette (voir ci-dessous) :

A. Lumière verte - la charge de la batterie de la tablette est suffisante (≥90%)

B. Lumière jaune - le niveau de la batterie est supérieur à 14% mais inférieur à 90%.

C. Lumière rouge - le niveau de la batterie est inférieur à 14 %.

NOTE

Assurez-vous que la station de charge est exempte de petites pièces métalliques ou d'autres pièces conductrices afin d'éviter d'endommager le chargeur et la tablette par un court-circuit.

2.1.2 Energie- Sources

La tablette peut être alimentée par l'une des sources suivantes :

- Pack de piles interne
- Bloc d'alimentation AC/DC

- Puissance du véhicule

IMPORTANT

Ne chargez pas la batterie si la température est inférieure à 0°C (32°F) ou supérieure à 45°C (113°F).

Pack de piles interne

La tablette peut être alimentée par la batterie interne qui, lorsqu'elle est complètement chargée, fournit suffisamment d'énergie pour environ 8 heures d'utilisation continue.

Alimentation AC/DC - via un adaptateur secteur ou une station d'accueil

La tablette peut être alimentée par une prise de courant à l'aide de l'adaptateur secteur AC/DC ou de la station d'accueil. L'adaptateur secteur AC/DC permet également de recharger la batterie interne.

Puissance du véhicule

La tablette peut être alimentée par l'allume-cigare ou par une autre prise de courant continu du véhicule d'essai par une connexion câblée directe. Le câble d'alimentation du véhicule est connecté à la prise d'alimentation en courant continu située sur la partie supérieure de l'unité d'affichage.

2.1.3 Données techniques

Tableau 2-2 *Spécifications des comprimés*

Article el	Description
Système d'exploitation	Android 7.0
Processeur	Processeur octa-core Samsung Exynos8895V (2,3 GHz quad-core Mongoose + 1,7 GHz quad-core A53)
Mémoire	4 Go de RAM et 256 Go de mémoire embarquée
Annonce	Écran TFT LCD de 12,9 pouces avec résolution de 2732 x 2048 et écran tactile capacitif
Connectivité	• WiFix2 (802.11 a/b/g/n/ac 2x2 MIMO) • BT v.2.1 + EDR • GPS • USB 2.0 (deux USB HOST de type A, un mini-périphérique USB) • HDMI 2.0 • Carte SD (supporte jusqu'à 256 Go)

Caméra	● Arrière : 16 mégapixels, autofocus avec flash ● face avant : 5 mégapixels

Article el	Description ng
Capteurs	Capteur d'accélération par gravité, capteur de lumière ambiante (ALS)
Entrée/sortie audio	● Micro ● Haut-parleur double ● 3 bandes stéréo/standard 3,5 mm Prise pour casque
Électricité et batterie	● Batterie lithium-polymère 18000mAh 3,8 V ● Recharge via un bloc d'alimentation 12 V AC/DC à une température comprise entre 0°C et 45°C
Tension d'entrée	Adaptateur 12V/3A
Température de fonctionnement	0 à 50°C (32 à 122°F)
Stockage Temp.	-20 à 60°C (-4 à 140°F)
Dimensions (LxHxP)	366,5 mm (14,43") x 280,9 mm (11,06") x 34 mm (1.34")
Poids	2,18 kg (4,81 lb)
Protocoles	DoIP, 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 avec horloge, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM classe2)

Tableau 2-3 ***Spécifications de la station d'accueil***

Articl e el	Description
Tension d'entrée	DC/12V/3A
Température de	0°C à +45°C (température ambiante)

fonctionnement	
Température de stockage	-20°C à +60°C (température ambiante)
Dimensions (L x l x H)	396 x 136 x 54 (mm)
Poids	0.98kg (2.1605lb.)

2.2 MaxiFlash VCMI - Communication embarquée et Interface de mesure

2.2.1 Fonctionnel Description

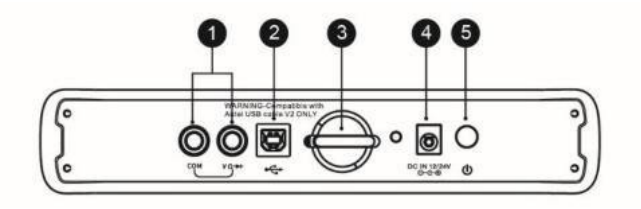


Figure 2-5 ***Vue de dessus du VCMI***

1. Prises pour multimètre
2. Port USB
3. Crochet
4. Alimentation DC Connexion d'entrée
5. Bouton de mise en marche

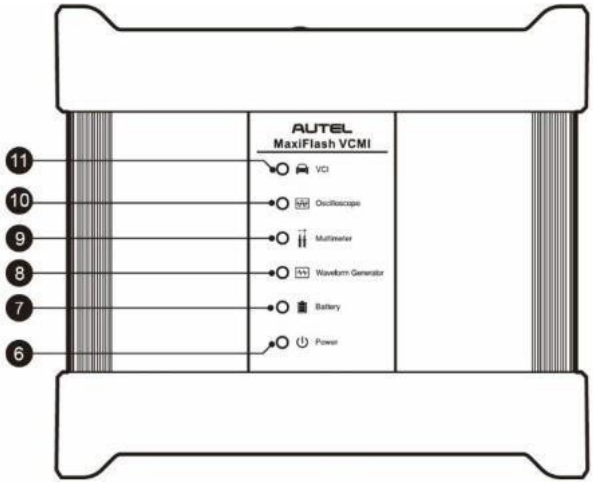


Figure 2-6 ***VCMI vue de face***

6. LED d'alimentation - voir le tableau 2-4 Description de la LED d'alimentation pour plus de détails
7. LED de la batterie - voir le tableau 2-5 Description de la LED de la batterie pour plus de détails
8. DEL du générateur de forme d'onde - s'allume en vert lorsque le mode générateur de forme d'onde est activé
9. DEL du multimètre - s'allume en vert lorsque l'on travaille en mode multimètre

10. DEL de l'oscilloscope - clignote en vert lorsque l'appareil fonctionne en mode oscilloscope
11. LED du véhicule - voir le tableau 2-6 Description de la LED du véhicule pour plus de détails

IMPORTANT

Ne débranchez pas le programmateur lorsque le voyant d'état du véhicule est allumé ! Si la programmation flash est interrompue alors que le calculateur du véhicule est vide ou seulement partiellement programmé, le module ne pourra pas être récupéré.

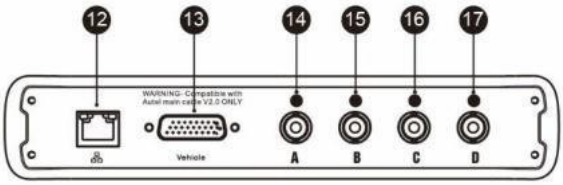


Figure 2-7 ***VCMI - vue de dessous***

12. Connexion Ethernet
13. Connecteur de données du véhicule (broche DB26)
14. Canal d'entrée A
15. Canal d'entrée B
16. Canal d'entrée C
17. Canal d'entrée D

Tableau 2-4 ***Description de la LED d'alimentation***

LED	Couleur	Description
Électricité	Jaune	S'allume automatiquement en jaune à la mise sous tension lorsque le VCMI effectue un autotest.
	Vert	S'allume en vert en continu lorsqu'il est allumé.
	Rouge	● S'allume en rouge continu lorsqu'une erreur système se produit. ● Clignote en rouge lorsque VCMI effectue une mise à niveau.

Tableau 2-5 ***Description des LED de la batterie***

LED	Couleur	Description
Batterie	Vert	● Clignote en vert lorsque le VCMI est en cours de chargement. ● S'allume en vert lorsque la batterie est entièrement chargée ou présente un niveau de charge

		de plus de 50 %.
LED	**Couleur**	**Description**
	Jaune	S'allume en jaune lorsque le niveau de la batterie est supérieur à 25 % mais inférieur à 50 %.
	Rouge	● S'allume en rouge lorsque le niveau de la batterie est supérieur à 10 %, mais inférieur à 25 %. ● Clignote en rouge lorsque le niveau de la batterie est inférieur à 10 %.

Tableau 2-6 *Description des LED du véhicule*

LED	Couleur	Description
Véhicule	Vert	S'allume en vert lorsque l'appareil est connecté via un câble USB. Clignote en vert lorsqu'une communication est en cours.
	Bleu	S'allume en bleu continu lorsqu'une connexion BT est établie. Clignote en bleu lorsqu'une connexion est établie.
	Cyan (bleu/vert)	S'allume en cyan en continu lorsqu'une connexion Wi-Fi est établie. Clignote en cyan (bleu/vert) lorsqu'une connexion est établie.
	Magenta (bleu/rouge)	S'allume en magenta continu lorsqu'une connexion est établie via un câble Internet. Clignote en magenta (bleu/rouge) lorsqu'une communication est en cours.

NOTE

Parfois, le voyant du véhicule s'allume en jaune lorsque l'appareil VCMI est connecté par d'autres tablettes. Veuillez attendre 2 minutes pour vous déconnecter automatiquement ou si le signal Wi-Fi est faible, veuillez essayer de reconnecter le VCMI.

Capacité de communication

L'interface de communication et de mesure du véhicule prend en charge les communications Bluetooth (BT), Wi-Fi et USB. Elle peut transmettre les données du véhicule à la tablette avec ou sans connexion filaire. Dans les zones ouvertes, la portée de l'émetteur via la communication BT peut atteindre 100 m (328 pieds). La portée du Wi-Fi 5G est de 50 m (164 pieds). Si le signal est perdu parce qu'il est hors de portée, la communication est rétablie dès que la tablette est à portée.

Capacité de mesure

L'appareil VCMI est équipé des fonctions d'un multimètre, d'un oscilloscope, d'un générateur de forme d'onde et d'un contrôle de bus CAN OBDII. Les paramètres tels que la tension, la résistance, le courant, la fréquence du signal et les caractéristiques tension-temps du signal peuvent être mesurés et les résultats sont affichés sur la tablette.

Capacité de programmation

Le dispositif VCMI est un dispositif d'interface de programmation PassThru conforme à D-PDU, SAE J2534 & RP1210. En utilisant le logiciel OEM mis à jour, il peut remplacer le logiciel/firmware existant dans les unités de contrôle électronique (ECU), programmer de nouvelles ECU et résoudre les problèmes de tenue de route et d'émissions contrôlés par logiciel.

2.2.2 Energie- Sources

L'appareil VCMI peut être alimenté en électricité par les sources suivantes :

- Puissance du véhicule
- Bloc d'alimentation AC/DC
- Bloc de batterie rechargeable intégré

Puissance du véhicule

L'appareil VCMI est alimenté par une tension de 12/24 volts fournie par le véhicule via le connecteur de données du véhicule. L'appareil s'allume lorsqu'il est connecté à un connecteur de liaison de données (DLC) conforme à la norme OBD II/EOBD. Pour les véhicules non conformes à la norme OBD II/EOBD, l'appareil peut être alimenté par un allume-cigare ou une autre prise de courant appropriée sur le véhicule de test à l'aide du câble d'alimentation supplémentaire.

Bloc d'alimentation AC/DC

L'appareil VCMI peut être alimenté en électricité par une prise de courant à l'aide du bloc d'alimentation AC/DC.

Paquet de batteries intégré

L'appareil VCMI peut également être utilisé avec sa batterie intégrée de 3750 mAh.

2.2.3 Données techniques

Tableau 2-7 *Spécifications VCMI*

Articl e el	Description
Communication	● BT V2.1 + EDR ● USB 2.0 ● Wi-Fi 5G ● Ethernet
Fréquence sans fil	5GHz
Électricité et batterie	● batterie lithium-polymère de 3750 mAh ● Recharge via l'adaptateur secteur 12 V DC

Température de fonctionnement	0°C à 50°C
Articl e el	**Description**
Stockage Temp.	-20°C à 60°C
Dimensions (L x l x H)	214 mm (8,43") x 192 mm (7,56") x 39 mm (1,54")
Poids	1,2 kg (2,64 lb.)

Remarque

Pour plus d'informations, veuillez consulter le manuel d'utilisation de l'appareil VCMI qui l'accompagne.

2.3 Kit d'accessoires

2.3.1 Câble principal

L'appareil VCMI peut être alimenté par le câble principal Autel V2.0 (l'icône V2.0 est visible sur le câble) lorsqu'il est connecté à un véhicule conforme à la norme OBD II/EOBD. Le câble principal relie l'appareil VCMI au connecteur de liaison de données (DLC) du véhicule, grâce auquel l'appareil VCMI peut transmettre des données du véhicule à la tablette.

Figure 2-8 ***Câble principal - longueur 2 m***

Remarque

Les MaxiFlash VCMI et MaxiFlash VCI ne peuvent être connectés qu'avec le câble principal Autel V2.0. N'utilisez PAS d'autres câbles principaux Autel pour connecter les MaxiFlash VCMI et MaxiFlash VCI.

2.3.2 Adaptateur OBD de type I-

Les adaptateurs de type OBD I sont destinés aux véhicules non-OBDII. L'adaptateur utilisé dépend du type de véhicule à contrôler. Les adaptateurs les plus courants sont indiqués ci-dessous (les adaptateurs peuvent être vendus séparément, veuillez contacter votre concessionnaire pour plus d'informations).

Benz-14

Chrysler-16

BMW-20

Nissan-14

Kia-20Fiat-3

PSA-2

Mazda-17

VW/Audi-2+2

Benz-38

Mitsubishi/Hyun dai-12+16

2.3.3 Autres accessoires

Station d'accueil

Alimente la tablette en électricité.

Câble USB Autel V2 (le symbole V2 est visible sur le câble)

Connecte la tablette à l'appareil VCMI.

Adaptateur secteur externe AC/DC

Pour connecter la tablette à la prise d'alimentation externe en courant continu pour l'alimentation électrique.

Allume-cigare

Alimente la tablette ou l'appareil VCMI en se connectant à l'allume-cigare du véhicule, car certains véhicules non-OBD-II ne peuvent pas fournir d'électricité via le connecteur DLC.

Câble Clipper

Alimente la tablette ou l'appareil VCMI en se connectant à la batterie du véhicule.

Fusible pour briquet x2

Un dispositif de sécurité pour l'allume-cigare.

3Premières étapes

Assurez-vous que la tablette dispose de suffisamment de courant ou qu'elle est connectée à une alimentation externe (voir *Sources d'alimentation* à la page 5).

3.1 Mise en marche

Appuyez longuement sur le bouton de verrouillage/marche en haut à droite de la tablette pour allumer l'appareil. Le système démarre et affiche l'écran de verrouillage avec 3 options de saisie :

1. MaxiSys Home - Balayez l'icône MaxiSys Home vers le haut pour accéder au menu des tâches MaxiSys (voir ci-dessous).
2. Déverrouiller - Balaye l'icône de verrouillage au centre vers le haut pour déverrouiller l'écran ou pour accéder au menu des tâches MaxiSys au démarrage.
3. Appareil photo - Fais glisser l'icône de l'appareil photo vers le haut pour démarrer l'appareil photo.

Figure 3-1 ***Exemple de menu de commande MaxiSys***

1. Boutons d'application
2. Boutons de localisation et de navigation
3. Icônes d'état

NOTE

Il est recommandé de verrouiller l'écran lorsqu'il n'est pas utilisé afin de protéger les données du système et d'économiser de l'énergie.

Presque toutes les fonctions de la tablette sont contrôlées par l'écran tactile. La navigation sur l'écran tactile est guidée par des menus, ce qui vous permet d'accéder rapidement à la procédure de test ou aux données dont vous avez besoin via une série de questions et d'options. Vous trouverez des descriptions détaillées des structures de menu dans les chapitres consacrés aux différentes applications.

3.1.1 Boutons d'application

Le tableau suivant décrit brièvement chacune des applications du système MaxiSys.

Tableau 3-1 *Applications*

Nom	Surface de commutation	Description
Diagnostic		Permet d'accéder aux fonctions de diagnostic de l'appareil. Voir *Diagnostic* à la page 20.
Service		Permet d'accéder au menu des fonctions spéciales. Voir *Service* à la page 84.
Mesure		Outils logiciels permettant de mesurer les paramètres du système du véhicule tels que la tension, la résistance et le courant, et de surveiller l'activité des signaux. Voir *Mesure* à la page 89.
Gestionnaire de données		Permet d'accéder aux données enregistrées de l'atelier, du client et du véhicule, y compris les diagnostics détaillés du véhicule et les rapports d'inspection. Voir *Gestionnaire de données* à la page 253.
Réglages		Permet d'accéder au menu Réglages système et au menu général de la tablette. Voir *les paramètres* à la page 261.
Mise à jour		Permet d'accéder au menu de mise à jour du logiciel système. Voir *Mise à jour* à la page 266.
VCMI Directeur		Permet d'accéder au menu de connexion VCMI. Voir *Gestionnaire VCMI* à la page 268.
ADAS		Permet d'accéder au menu du système ADAS. Voir *ADAS* à la page 273.

Soutien		Synchronise la base de données de services en ligne d'Autel avec la tablette MaxiSys. Voir
		Assistance à la page 274.
Enlève-t-il le bureau		Configure votre appareil pour recevoir une assistance à distance via l'application TeamViewer. Voir Bureau à distance à la page 279.
Nom	**Surface de commutation**	**Description**
Lien rapide		Fournit des signets de site web associés pour un accès rapide aux mises à jour des produits, au service, à l'assistance et à d'autres informations. Voir *Lien rapide* à la page 281.
MaxiViewer		Permet une recherche rapide des fonctions et/ou des véhicules pris en charge. Voir *MaxiViewer* à la page 282.
MaxiVideo		Configure l'appareil pour qu'il fonctionne comme un appareil vidéoscope en le connectant à un câble de tête d'imageur pour les inspections de véhicules à courte distance. Voir *MaxiVideo* à la page 284.

3.1.2 Boutons de localisation et de navigation

L'utilisation des touches de navigation en bas de l'écran est décrite dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3-2 *Boutons de localisation et de navigation*

Nom	Surface de contact	Description
Détermination de la situation		Indique la position de l'écran. Balayez l'écran vers la gauche ou la droite pour passer à l'écran précédent ou suivant. à afficher.
Retour		Retourne à l'écran précédent.
Page d'accueil Android		Retourne à l'écran d'accueil du système Android.

Dernières applications		Affiche une liste des applications en cours d'exécution. Appuyez sur l'icône d'une application pour la lancer. Supprimez une application en la déplaçant vers
		rayer à droite.
Écran partagé		Tapez sur l'icône pour afficher un écran partagé.
Navigateur		Démarre le navigateur Internet Chrome.
Caméra		Appuyez sur l'icône pour ouvrir le viseur de l'appareil photo. Appuyez sur l'icône et maintenez-la enfoncée pour effectuer une capture d'écran de l'écran. Les fichiers enregistrés sont automatiquement sauvegardés dans l'application Data Manager pour une vérification ultérieure. Voir *Gestionnaire de données* à la page 253.
Nom	**Surface de contact**	**Description**
Annonce & son		Règle la luminosité de l'écran et le volume de la sortie audio.
Page d'accueil de MaxiSys		Permet de revenir au menu des commandes MaxiSys.
VCMI		Ouvre l'application VCMI Manager. Une icône verte dans le coin inférieur droit indique que l'appareil VCMI est connecté ; une icône rouge en forme de X s'affiche lorsque la connexion est établie. échoue. L'icône de l'état de la batterie indique la quantité de batterie restante. performance VCMI.
Abréviation MaxiSys		Retourne à l'écran "Diagnostic".
Service		Retourne à l'écran Service.

➢ **Comment utiliser la caméra**

1. Tapez sur le bouton **Appareil photo**. L'écran de l'appareil photo s'ouvre.
2. Faites la mise au point sur l'image à capturer dans le viseur.
3. Tapez sur l'icône de l'appareil photo sur le côté droit de l'écran. Le viseur affiche

maintenant l'image prise et enregistre automatiquement la photo.

4. Appuyez sur la miniature dans le coin supérieur droit de l'écran pour afficher l'image enregistrée.

5. Tapez sur le bouton **Retour** ou **Accueil** pour quitter l'application Appareil photo.

NOTE

Après avoir balayé l'écran de l'appareil photo de gauche à droite, vous pouvez passer du mode appareil photo au mode vidéo en tapant sur l'icône bleue de l'appareil photo ou sur l'icône vidéo.

Pour plus d'informations, consultez la documentation Android.

3.1.3 État du système- Icônes

Votre tablette MaxiSys est une tablette Android entièrement fonctionnelle avec les icônes d'état standard du système d'exploitation Android. Consultez la documentation Android pour plus d'informations.

3.2 Mise hors tension

Avant d'éteindre la tablette, toutes les communications avec le véhicule doivent être interrompues. Un message d'avertissement s'affiche en cas de tentative d'extinction alors que la tablette communique avec le véhicule. Forcer une extinction pendant la communication de la tablette avec le véhicule

peut entraîner des problèmes d'ECU sur certains véhicules. Veuillez quitter l'application de diagnostic avant d'éteindre la tablette.

➢ **Pour éteindre la tablette MaxiSys**

1. Appuyez longuement sur le bouton de verrouillage/marche (maintenez-le enfoncé).
2. Tapez sur l'option **Éteindre**.
3. Tapez **sur OK**.

3.2.1 Redémarrer le système

En cas de plantage du système, appuyez longuement sur le bouton de verrouillage/marche et tapez sur **Redémarrer** pour redémarrer le système.

4 Diagnostic

L'application de diagnostic peut accéder au module de commande électronique de plusieurs systèmes de contrôle du véhicule, y compris, mais sans s'y limiter, le moteur, la transmission, le système de freinage antiblocage (ABS) et le système d'airbags (SRS).

4.1 Mettre en place la communication et la sélection des véhicules

4.1.1 Configurer la communication du véhicule

Les opérations de diagnostic nécessitent la connexion de la tablette de diagnostic MaxiSys Ultra au véhicule test via l'appareil VCMI avec le câble principal. (Utilisez l'adaptateur de type OBD I approprié, si nécessaire). Pour établir une communication correcte du véhicule avec la tablette, vous devez suivre les étapes suivantes :

1. Connectez l'appareil VCMI au DLC du véhicule, à la fois pour la communication et pour l'alimentation électrique.
2. Connectez l'appareil VCMI à la tablette via l'appairage BT, le Wi-Fi ou une connexion USB.
3. Lorsque les étapes ci-dessus sont terminées, vérifiez le bouton de navigation VCMI dans la barre inférieure de l'écran. Si une icône verte BT, Wi-Fi ou USB s'affiche dans le coin inférieur droit, la plateforme de diagnostic MaxiSys Ultra est prête à lancer le diagnostic du véhicule.

4.1.1.1 Raccordement du véhicule

La méthode utilisée pour connecter l'appareil VCMI au DLC d'un véhicule dépend de la configuration de ce dernier, comme suit :

- Un véhicule équipé d'un système de gestion du diagnostic embarqué II (OBD II) fournit à la fois la communication et le courant 12 volts.
  Alimentation électrique via un DLC J-1962 standardisé.
- Un véhicule qui n'e s t pas équipé d'un système de gestion OBD-II fournit la communication via un connecteur DLC et, dans certains cas, la 12-
  Alimentation électrique en volts via l'allume-cigare ou une connexion à la batterie du véhicule.

Connexion OBD II du véhicule

Pour ce type de connexion, seul le câble principal est nécessaire, sans adaptateur supplémentaire.

➢ **Pour se connecter à un véhicule OBD II, procédez comme suit**

1. Branchez l'adaptateur femelle du câble principal sur le port de données du véhicule de l'appareil VCMI et serrez les vis imperdables.
2. Branchez le connecteur à 16 broches du câble au DLC du véhicule, qui est généralement

se trouve sous le tableau de bord du véhicule.

NOTE

Le DLC du véhicule ne se trouve pas toujours sous le tableau de bord ; pour plus d'informations sur la connexion, consultez le manuel d'utilisation du véhicule de test.

Raccordement de véhicule non-OBD-II

Ce type de connexion nécessite à la fois le câble principal et un adaptateur OBD I requis pour le véhicule concerné.

Il existe trois conditions possibles pour le raccordement de véhicules non-OBD II :

- Le port DLC fournit à la fois la communication et l'alimentation électrique.
- La connexion DLC assure la communication et l'alimentation électrique se fait par la prise allume-cigare.
- La communication se fait via la connexion DLC et l'alimentation électrique via la batterie du véhicule.

➢ **Pour se connecter à un véhicule non-OBD II, procédez comme suit**

1. Branchez l'adaptateur femelle du câble principal sur le port de données du véhicule de l'appareil VCMI et serrez les vis imperdables.
2. Trouvez l'adaptateur OBD I nécessaire et connectez sa prise femelle à 16 broches à l'adaptateur mâle du câble principal.
3. Branchez l'adaptateur OBD I fourni sur le DLC du véhicule.

NOTE

Certains véhicules peuvent avoir plus d'un adaptateur ou disposer de cordons de mesure au lieu d'un adaptateur. Établissez la bonne connexion au DLC du véhicule, en fonction des besoins.

➢ **Pour brancher l'allume-cigare**

1. Branchez la prise de courant continu de l'allume-cigare sur l'entrée de courant continu de l'appareil.
2. Branchez la fiche de l'allume-cigare dans la prise allume-cigare du véhicule.

➢ **Pour connecter le câble de l'agrafeuse**

1. Branchez la fiche tubulaire du câble du clip sur la fiche de l'allume-cigare.

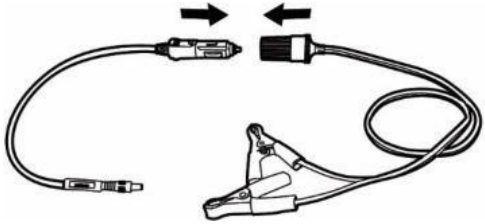


Figure 4-1 ***Connexion entre l'allume-cigare et le câble du clip***

2. Branchez le connecteur d'alimentation en courant continu de l'allume-cigare dans l'entrée d'alimentation en courant continu de l'appareil VCMI.
3. Branchez le câble de la clippeuse à la batterie du véhicule.

NOTE

Une fois que l'appareil VCMI a été connecté avec succès au véhicule, le voyant d'alimentation de l'appareil s'allume et un bip retentit.

4.1.1.2 Connexion VCMI

Une fois l'appareil VCMI correctement connecté au véhicule, le voyant d'alimentation de l'appareil VCMI s'allume en vert fixe et est prêt à établir la communication avec la tablette.

L'appareil VCMI, fourni avec le MaxiSys Ultra Toolkit, prend en charge trois méthodes de communication avec la tablette : BT, Wi-Fi et USB.

Couplage via BT

Dans les zones ouvertes, la portée de la communication BT est d'environ 100 m (328 pieds), ce qui permet aux techniciens une plus grande mobilité dans le diagnostic des véhicules, où qu'ils se trouvent dans l'atelier.

Pour accélérer le diagnostic sur plusieurs véhicules, il est possible d'utiliser plus d'un VCMI dans les ateliers très fréquentés, ce qui permet aux techniciens de coupler rapidement leur Ultra à chaque VCMI individuellement via BT et d'éviter ainsi de devoir débrancher le VCMI d'un véhicule à chaque fois pour le connecter ensuite à un autre.

➢ **Pour coupler la tablette avec l'appareil VCMI via BT**

1. Allumez la tablette.
2. Sélectionner l'application du gestionnaire VCMI dans le menu des tâches de MaxiSys.
3. Lorsque l'application **VCMI Manager** est ouverte, l'appareil recherche automatiquement les appareils VCMI disponibles pour le couplage BT. Les appareils trouvés sont listés dans la section Paramètres sur le côté droit de l'écran.

NOTE

Si aucun appareil VCMI n'est trouvé, cela peut indiquer que l'intensité du signal est trop faible pour être détectée. Repositionnez l'appareil VCMI et retirez tout objet susceptible de provoquer des interférences avec le signal. Appuyez sur le bouton **Scanner** dans le coin supérieur droit pour rechercher à nouveau le VCMI.

4. Normalement, le nom de l'appareil VCMI est affiché comme Maxi avec un numéro de série. Sélectionnez l'appareil VCMI pour le couplage. (Si plusieurs VCMI sont utilisés dans le magasin, assurez-vous que le bon VCMI est sélectionné pour le couplage).
5. Si l'appairage est réussi, l'état de la connexion s'affiche comme Connecté.
6. L'icône VCMI dans la barre de navigation de la tablette en bas de l'écran affiche une icône BT circulaire verte lorsque la tablette et le VCMI sont connectés.

Pour plus d'informations, voir *Couplage BT* à la page 270.

Connexion Wi-Fi

L'appareil VCMI prend en charge une connexion Wi-Fi 5GHz. Dans les zones ouvertes, la portée de la communication Wi-Fi 5G peut atteindre 50 m (164 pieds).

➢ **Pour coupler la tablette à l'appareil VCMI via Wi-Fi, procédez comme suit**

1. Allumez la tablette.
2. Sélectionner l'application du gestionnaire VCMI dans le menu des tâches de MaxiSys.
3. Lorsque l'application **VCMI Manager** est ouverte, la tablette recherche automatiquement les appareils VCMI disponibles pour une connexion Wi-Fi. Les appareils VCMI trouvés sont répertoriés dans la section Paramètres sur le côté droit de l'écran.
4. Normalement, le nom de l'appareil VCMI est affiché comme Maxi avec un numéro de série. Sélectionnez l'appareil souhaité pour la connexion.
5. Si le couplage est réussi, l'état de la connexion s'affiche comme Connecté.
6. L'icône VCMI dans la barre de navigation de la tablette en bas de l'écran affiche une icône Wi-Fi circulaire verte lorsque la tablette et le VCMI sont connectés.

Pour plus d'informations, voir *Connexion Wi-Fi* à la page 269.

Connexion du câble USB

Une fois que le câble USB de la tablette est correctement connecté à l'appareil VCMI, le bouton de navigation VCMI dans la barre inférieure de l'écran affiche un

verte s'affiche et le voyant USB de l'appareil VCMI est vert fixe, ce qui signifie que la connexion entre les appareils est réussie.

La plateforme de diagnostic MaxiSys est maintenant prête à effectuer un diagnostic du véhicule.

NOTE

Étant donné que la connexion USB offre la communication la plus stable et qu'il s'agit de la méthode de communication recommandée entre la tablette et le VCMI lors de l'utilisation de l'appareil, il est recommandé d'utiliser un câble USB.

programmation ou codage de l'ECU. La méthode de communication USB a la priorité sur les autres méthodes de communication connectées.

4.1.1.3 Pas de communication Message

A. Si la tablette ne parvient pas à se connecter au VCMI, un "message d'erreur" s'affiche. Un "message d'erreur" indique que la tablette ne communique pas avec l'appareil VCMI. Corrigez l'erreur en suivant les étapes ci-dessous :

- Assurez-vous que l'appareil VCMI est allumé.
- Si vous utilisez une connexion sans fil, assurez-vous que le réseau est correctement configuré et que le bon appareil est connecté.
- Si la tablette perd brutalement la communication pendant le diagnostic, assurez-vous qu'aucun objet n'interrompt le signal.

  causent.
- Assurez-vous que l'appareil VCMI est correctement positionné et que sa face avant est orientée vers le haut.
- Rapprochez la tablette de l'appareil VCMI. Si vous utilisez une connexion câblée, veillez à ce que le câble

  est solidement fixé au VCMI.
- Assurez-vous que le mode de communication VCMI est allumé pour le type de communication sélectionné : BT, Wi-Fi ou USB.

B. Si l'appareil VCMI ne parvient pas à établir une connexion de communication, un message s'affiche avec des instructions de dépannage. Les causes possibles de l'erreur de communication sont les suivantes

- L'appareil VCMI n'est pas en mesure d'établir une liaison de communication avec le véhicule.
- Un système de véhicule qui n'est pas pris en charge par le véhicule a été sélectionné pour le diagnostic.
- Il y a un faux contact.
- Un fusible du véhicule a sauté.
- Le véhicule ou le câble de données présente un défaut de câblage.
- Il y a une erreur de circuit dans le câble de données ou l'adaptateur.
- L'identifiant du véhicule est mal saisi.

4.1.2 Premiers pas

Avant d'utiliser l'application de diagnostic pour la première fois, assurez-vous que l'appareil VCMI est correctement connecté à la tablette et qu'il communique avec elle. Voir *Gestionnaire VCMI* à la page 268.

4.1.2.1 Mise en page du menu du véhicule

Si l'appareil VCMI est correctement connecté au véhicule et couplé à la tablette, la plateforme est prête à lancer le diagnostic du véhicule. Tapez sur le bouton de l'application de diagnostic dans le menu de commande MaxiSys ; le menu du véhicule s'affiche à l'écran.

Figure 4-2 ***Exemple d'écran du menu du véhicule***

1. Boutons de la barre d'outils supérieure
2. Boutons du fabricant

Barre d'outils supérieure Boutons

Les fonctions des boutons de la barre d'outils en haut de l'écran sont énumérées et décrites dans le tableau suivant :

Tableau 4-1 ***Boutons de la barre d'outils supérieure***

Nom	Surface de commutation	Description
Page d'accueil		Permet de revenir au menu des commandes MaxiSys.
Balayage VID		Touchez ce bouton pour ouvrir une liste déroulante ; touchez **Détection automatique** pour détecter automatiquement le numéro de châssis ; touchez **Saisie manuelle** pour saisir manuellement le code de châssis ou la plaque d'immatriculation. Touchez **Scanner le NIV/la plaque d'immatriculation** pour saisir le code NIV/la plaque d'immatriculation. scanner avec la caméra.
Tous les		Affiche toutes les marques de véhicules dans le menu Véhicule.
Favoris		Affiche les marques de véhicules préférées sélectionnées par l'utilisateur.

Histoire	History	Affiche les enregistrements sauvegardés du véhicule testé. Cette option permet d'accéder directement au véhicule précédemment testé et enregistré lors des tests précédents. Voir *Historique des véhicules* à la page 254.
Nom	**Surface de commutation**	**Description**
Amérique	America	Affiche le menu américain du véhicule.
Europe	Europe	Affiche le menu européen du véhicule.
Asie	Asia	Affiche le menu asiatique du véhicule.
Chine	China	Affiche le menu chinois du véhicule.
Recherche		Tapez dans le champ de recherche pour faire apparaître le clavier virtuel et saisissez le constructeur automobile à contrôler.
Annuler	Cancel	Tapez sur ce bouton pour quitter l'écran de recherche ou annuler une opération.

Boutons du fabricant

Les boutons du constructeur indiquent les différentes marques de véhicules. Sélectionnez le bouton du constructeur après avoir correctement connecté l'appareil VCMI au véhicule de test pour démarrer une session de diagnostic.

4.1.3 Identification du véhicule-

Le système de diagnostic MaxiSys prend en charge cinq méthodes d'identification des véhicules.

1. Scan automatique du VIN
2. Saisie manuelle
3. Scanner le NIV/le numéro d'immatriculation
4. Sélection manuelle du véhicule
5. Entrée directe OBDII

4.1.3.1 Scan automatique du VIN

Le système de diagnostic MaxiSys est doté de la toute dernière fonction Auto-VIN-Scan basée sur le NIV pour identifier les véhicules CAN d'une simple pression du doigt, ce qui permet au technicien d'identifier rapidement le véhicule exact et d'utiliser ses systèmes disponibles.

peut vérifier les codes d'erreur.

- **Comment effectuer un balayage automatique du NIV ?**
  1. Appuie sur le bouton de l'application de diagnostic dans le menu de commande MaxiSys. Le menu du véhicule s'affiche.
  2. Appuyez sur le bouton **Scan VID** dans la barre d'outils supérieure.
  3. Sélectionnez **Détection automatique**. La tablette lance le scan VIN de l'ECU du véhicule. Une fois que le véhicule de test a été identifié avec succès, le système vous guide vers l'écran "Diagnostic du véhicule".

Figure 4-3 ***Exemple d'écran de détection automatique***

Selon le véhicule, la fonction Auto VIN peut être disponible même si une marque de véhicule a été sélectionnée.

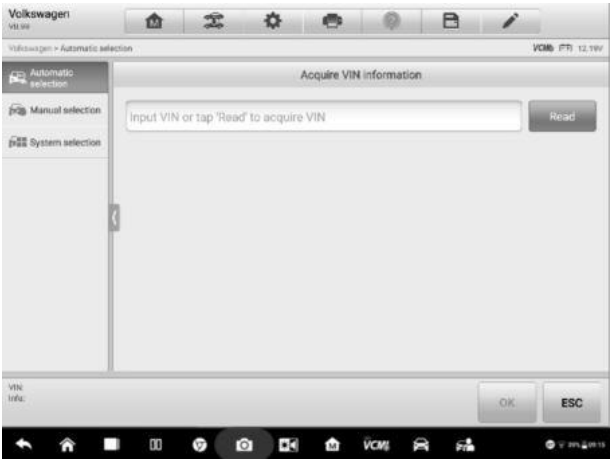


Figure 4-4 Exemple d'écran de sélection de véhicule

Choisissez la **sélection automatique** pour que le système saisisse automatiquement les informations du NIF ou permettez à l'utilisateur de saisir le NIF manuellement.

4.1.3.2 Saisie manuelle

Pour les véhicules qui ne prennent pas en charge la fonction de scan automatique du NIV, le système de diagnostic MaxiSys vous permet de saisir manuellement le NIV du véhicule ou les plaques d'immatriculation, ou simplement de prendre une photo de l'autocollant du NIV ou de la plaque d'immatriculation pour une identification rapide du véhicule.

- **Pour effectuer une saisie manuelle**

1. Appuie sur le bouton de l'application de diagnostic dans le menu de commande MaxiSys. Le menu du véhicule s'affiche.
2. Appuyez sur le bouton **Scan VID** dans la barre d'outils supérieure.
3. Sélectionnez **Saisie manuelle**.
4. Tapez sur le champ de saisie et entrez le code VIN correct ou les numéros de licence.

Figure 4-5 ***Exemple de saisie manuelle du NIV***

5. Tapez **sur OK**. Le véhicule est identifié et comparé à la base de données des véhicules et l'écran "Diagnostic du véhicule" s'affiche.
6. Tapez sur l'icône en forme de croix dans le coin supérieur droit pour arrêter la saisie manuelle.

4.1.3.3 Scanner le NIV/le numéro d'immatriculation

Appuyez sur **Scanner NIV/plaque d'immatriculation** dans la liste déroulante (***Figure 4-3***), la caméra s'ouvre. Sur le côté droit de l'écran, de haut en bas, trois options sont disponibles : **Scanner le code-barres, Scanner le numéro de châssis** et **Scanner la licence**.

NOTE

La méthode de la licence de numérisation est prise en charge dans certains pays et territoires. Veuillez saisir manuellement les numéros de licence s'ils ne sont pas disponibles.

Sélectionnez l'une des trois options et positionnez la tablette de manière à ce que le numéro de châssis ou la plaque d'immatriculation soit aligné(e) dans la fenêtre de numérisation ; le résultat s'affiche dans la boîte de dialogue Résultat de la reconnaissance après la numérisation. Appuyez sur **OK** pour confirmer le résultat. L'écran de confirmation des informations sur le véhicule s'affiche ensuite sur la tablette. Si tous les

informations sur le véhicule sont correctes, tapez sur l'icône au centre de l'écran pour confirmer le NIV du véhicule à contrôler, puis tapez sur **OK** pour continuer.

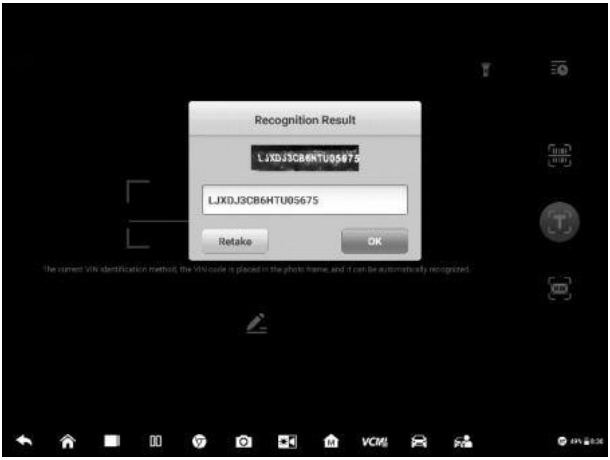


Figure 4-6 ***Exemple de numérisation du code VIN 1***

Si les numéros de véhicule/plaque d'immatriculation ne peuvent pas être scannés, veuillez saisir les numéros de véhicule/plaque d'immatriculation manuellement. Tapez sur **OK** pour continuer. Saisissez manuellement les numéros d'immatriculation et sélectionnez une marque de véhicule sur l'écran de confirmation des informations sur le véhicule. Touchez l'icône au centre de l'écran pour confirmer le NIV du véhicule à contrôler, puis touchez **OK** pour continuer.

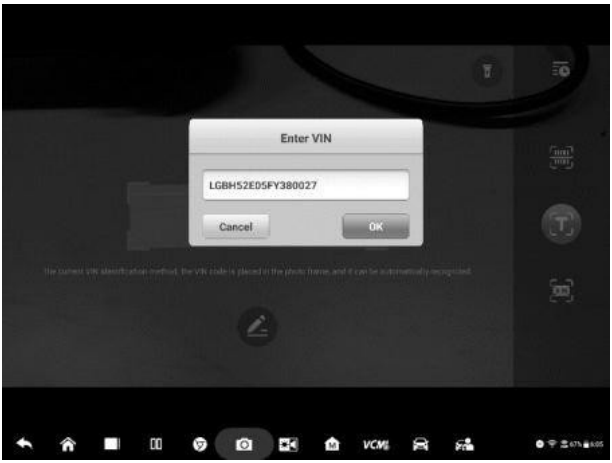


Figure 4-7 ***Exemple de numérisation du code VIN 2***

4.1.3.4 Sélection manuelle du véhicule

Si le VIN du véhicule ne peut pas être obtenu automatiquement via l'ECU du véhicule ou si le VIN spécifique est inconnu, vous pouvez sélectionner le véhicule manuellement.

Pas à pas vers le choix du véhicule

Ce mode de sélection de véhicule est géré par un menu. Sélectionnez l'icône du constructeur sur l'écran Menu Véhicule pour ouvrir l'écran *Sélection du véhicule*. Appuyez sur le bouton **Sélection manuelle** sur le côté gauche de l'écran. Sélectionnez les informations relatives au véhicule telles que la marque, le modèle, la cylindrée, le type de moteur et l'année modèle sur le même écran. Effleurez le bouton **Réinitialiser** pour sélectionner à nouveau les informations relatives au véhicule, si nécessaire.

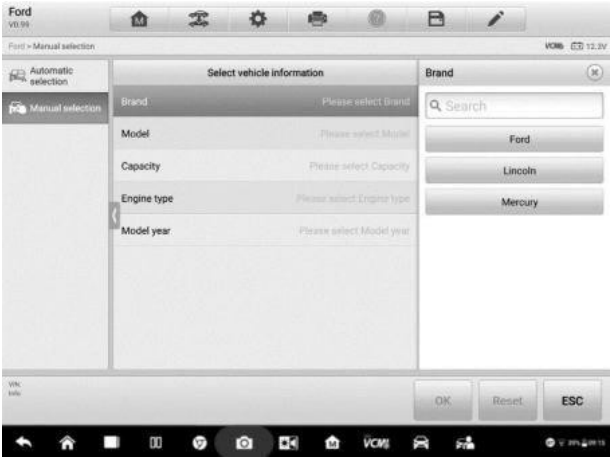


Figure 4-8 ***Exemple d'écran de sélection manuelle de véhicule***

4.1.3.5 Identification alternative des véhicules

Occasionnellement, la tablette peut ne pas être en mesure d'identifier un véhicule. Pour ces véhicules, l'utilisateur peut effectuer un diagnostic OBDII ou EOBD générique. Pour plus d'informations, voir *Opérations OBD II génériques* à la page 55.

4.2 Structure de l'écran de diagnostic

Cette section décrit comment naviguer dans l'interface de diagnostic et sélectionner les options de test.

4.2.1 Structure de l'écran de diagnostic

Les écrans de diagnostic comprennent généralement six sections.

Figure 4-9 *Exemple d'écran de diagnostic*

1. Barre d'outils pour le diagnostic
2. Chemin d'accès au répertoire actuel
3. Barre d'information sur le statut
4. Barre de navigation
5. Partie principale
6. Boutons fonctionnels

Barre d'outils pour le diagnostic

La barre d'outils de diagnostic contient des boutons qui vous permettent d'imprimer ou d'enregistrer les données affichées et d'effectuer d'autres opérations. Le tableau ci-dessous décrit brièvement les fonctions des boutons de la barre d'outils de diagnostic :

Tableau 4-2 *Boutons de la barre d'outils de diagnostic*

Nom	Surface de commutation	Description
Page d'accueil		Permet de revenir au menu des commandes MaxiSys.
Remplacement du véhicule		Termine la session de diagnostic et retourne à l'écran d'accueil. Menu Véhicule pour sélectionner un autre véhicule pour le test.
Réglages		Ouvre l'écran des paramètres. Voir *Paramètres* à la page 261.

Imprimer		Enregistre et imprime une copie des données affichées. Voir *Paramètres d'impression* à la page 262.
Nom	**Surface de commutation**	**Description**
Aide		Fournit des instructions ou des conseils sur l'utilisation de différentes fonctions de diagnostic.
Enregistrer		Ouvre un sous-menu pour les 3 options de sauvegarde des données. • Tapez sur **Enregistrer cette page** pour faire une capture d'écran. • Appuyez sur **Enregistrer toutes les données** pour enregistrer un fichier PDF (cette option d'enregistrement est utilisée lorsque les données sont affichées sur plusieurs écrans). Ces fichiers sont enregistrés dans l'application Data Manager en vue de vérifications ultérieures. Voir *Gestionnaire de données* à la page 253.
Enregistrement des données		Utilisez cette fonction lorsqu'une erreur se produit lors du test ou du diagnostic d'un véhicule. Cette fonction enregistre les données de communication et les informations de l'ECU du véhicule de test et les envoie au personnel technique d'Autel pour qu'il les vérifie et fournisse une solution. Appelez l'application Support pour suivre la progression du traitement, voir *Enregistrement des données* à la page 277.

➢ **Comment imprimer des données dans Diagnostics**

1. Appuyer sur le bouton de l'application de diagnostic dans le menu des tâches de MaxiSys. Le bouton **Imprimer** de la barre d'outils de diagnostic est disponible tout au long des opérations de diagnostic.
2. Tapez sur **Imprimer** et un menu déroulant s'affiche.
   a) **Imprimer cette page** - imprime une copie d'écran de l'écran actuel.
   b) **Imprimer toutes les données** - imprime une copie PDF de toutes les données affichées.
3. Un fichier temporaire est créé et envoyé à l'imprimante via l'ordinateur.
4. Si le fichier a été envoyé, un message de confirmation s'affiche.

NOTE

Assurez-vous que la tablette et l'imprimante sont connectées via Wi-Fi ou LAN avant d'imprimer. Pour plus d'instructions sur l'impression, voir *Paramètres d'impression* à la page 262.

➢ **Pour soumettre des rapports d'enregistrement de données dans Diagnostics**

1. Appuyer sur le bouton de l'application de diagnostic dans le menu des tâches de MaxiSys. Le bouton en forme de crayon **Enregistrement de données** de la barre d'outils de diagnostic est disponible pendant toutes les opérations de diagnostic.
2. Appuyez sur le bouton **Enregistrement de données** (une icône de crayon) pour afficher les options d'erreur. Sélectionnez une erreur spécifique et un formulaire s'affiche pour vous permettre de saisir le rapport.

informations.

3. Appuyez sur le bouton **Envoyer** dans le coin supérieur droit de l'écran pour envoyer le formulaire de rapport par Internet ; un message de confirmation s'affiche une fois l'envoi réussi.

Chemin d'accès au répertoire actuel

Le chemin d'accès au répertoire actuel affiche tous les noms de répertoire pour l'accès à la page actuelle.

Barre d'information sur le statut

La barre d'information sur l'état en haut de la zone principale affiche les éléments suivants :

1. Icône VCMI - indique l'état de la communication entre la tablette et l'appareil VCMI.
2. Icône de la batterie - indique l'état de la batterie du véhicule.

Barre de navigation

La barre de navigation située à gauche de l'écran affiche le menu principal des fonctions de diagnostic. Le menu principal varie en fonction du véhicule à tester. Le menu général comprend Auto Scan, ECU, Hot Function, Service, Profil du véhicule, Programmation et plus encore.

Partie principale

La zone principale varie en fonction du niveau de fonctionnement et affiche l'identification du véhicule, le menu principal, les données de test, les messages, les instructions et autres informations de diagnostic.

Boutons fonctionnels

Le type de touches de fonction qui s'affichent en bas de l'écran dépend de l'opération concernée. Les fonctions comprennent la navigation, les rapports et l'effacement de code. Les fonctions de ces touches sont décrites dans les sections suivantes lorsqu'elles sont pertinentes.

Le tableau ci-dessous contient une brève description des fonctions des touches de fonction :

Tableau 4-3 *Boutons de fonction de l'écran de diagnostic*

Nom	Description
Intelligent Diagnostic	Accès direct à l'écran "Diagnostic intelligent" pour afficher les informations liées au code sur TOUS les TTT pour le l'ensemble du véhicule. Vous trouverez des instructions détaillées sur l'utilisation dans le *Fonction de diagnostic intelligent* pour plus de détails.
Rapport	Affiche les données de diagnostic dans le formulaire de rapport.

Effacement rapide	Efface toutes les informations d'erreur après la numérisation.

Nom	Description
Dépannage	Scanne les modules de systèmes de véhicules.
Pause	Interrompt le processus de numérisation.
Saisir le système	Permet d'accéder au système ECU.
ESC	Permet de revenir à l'écran précédent ou de quitter l'écran de diagnostic.

Sélectionnez l'un des modules du système dans la topologie ou la liste, puis touchez **Entrer le système** pour saisir les fonctions spécifiques du système.

NOTE

La barre d'outils avec les boutons de diagnostic (en haut de l'écran) est active pendant toute la session de diagnostic et sert par exemple à imprimer et à enregistrer les données affichées, à obtenir des informations d'aide ou à consigner les données.

4.2.2 Messages à l'écran

Des messages s'affichent lorsque des entrées supplémentaires sont nécessaires avant de pouvoir continuer. Il existe principalement trois types de messages à l'écran : Confirmation, Avertissement et Erreur.

- **Messages de confirmation**

Ce type de message s'affiche généralement sous la forme d'un "écran d'information" lorsque vous êtes sur le point d'effectuer une action qui ne peut pas être annulée, ou lorsqu'une action a été lancée et que votre confirmation est nécessaire pour continuer.

Si aucune réaction de l'utilisateur n'est requise, le message s'affiche brièvement.

- **Messages d'avertissement**

Ce type de message s'affiche lorsque l'achèvement de l'action sélectionnée peut entraîner une modification ou une perte irréversible des données. Un exemple de ce type de message est le message "Supprimer les codes".

- **Messages d'erreur**

Les messages d'erreur s'affichent lorsqu'une erreur systémique ou de procédure s'est produite. Parmi les erreurs possibles, on trouve la rupture de câble et la rupture de communication.

4.2.3 Faire une sélection

L'application "Diagnostic" est un programme piloté par menu qui affiche une série d'options les unes après les autres. Lorsque vous sélectionnez une option dans un menu, le menu suivant de la série s'affiche. Chaque sélection limite la focalisation et mène au test souhaité. Utilisez le bout de votre doigt ou le stylet pour sélectionner le menu.

4.3 Auto-scan et unité de contrôle

Deux options sont disponibles dans la barre de navigation à gauche de l'écran lorsque vous accédez à la section Diagnostic (Figure 4-9) :

1. Auto Scan - Démarre le scan automatique de tous les systèmes disponibles dans le véhicule.

2. Calculateur - affiche un menu de sélection avec tous les calculateurs disponibles du véhicule de test

4.3.1. Scan automatique

La zone principale de l'écran Auto Scan affiche une liste de systèmes pour la plupart des véhicules et, en même temps, une carte de topologie pour certains véhicules, notamment Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat, Volvo et d'autres.

A. Onglet Topologie

L'onglet Topologie affiche un diagramme de répartition du système des modules de commande du véhicule.

Figure 4-10 ***Exemple d'onglet Topologie***

B. Onglet "Liste

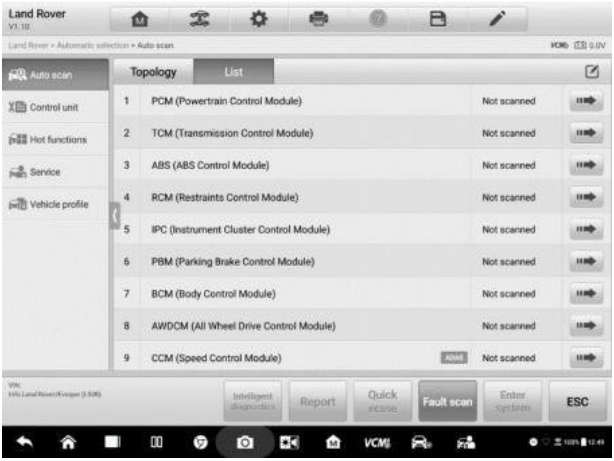


Figure 4-11 Onglet Liste d'échantillons

La fonction Auto-scan effectue un balayage complet de tous les systèmes du calculateur du véhicule afin de localiser les erreurs et de récupérer les DTC. Pour commencer, tapez sur **Recherche d'erreurs**. Les systèmes dans lesquels aucune erreur n'a été trouvée s'affichent en vert ; les systèmes présentant des erreurs s'affichent en orange.

Colonne 1 - affiche les numéros de système

Colonne 2 - indique les systèmes scannés.

Colonne 3 - affiche les résultats de la

numérisation.

- ✧ **-!-**: Indique que le système scanné ne prend peut-être pas en charge la fonction de lecture de code ou qu'une erreur de communication entre l'appareil de contrôle et le système de contrôle.
- ✧ **-?-** : Indique que le système de contrôle du véhicule a été détecté, mais que l'appareil de contrôle ne peut pas y accéder.
- ✧ **Fault | #** : Indique la présence d'un ou de plusieurs codes d'erreur ; "#" indique le nombre d'erreurs détectées.
- ✧ **Pass | No Fault** : indique que le système a été analysé et qu'aucune erreur n'a été détectée.
- ✧ **Non scanné** : Indique que le système n'a pas encore été analysé.
- ✧ **Pas de réponse :** indique que le système n'a pas reçu de réponse.

➢ **Pour exécuter la fonction Auto-scan**

Prenons l'exemple de la topologie pour BMW :

1. Tapez sur le bouton de l'application de diagnostic dans le menu de commande MaxiSys. Sélectionnez les informations du véhicule correspondantes et saisissez la page de diagnostic du véhicule.

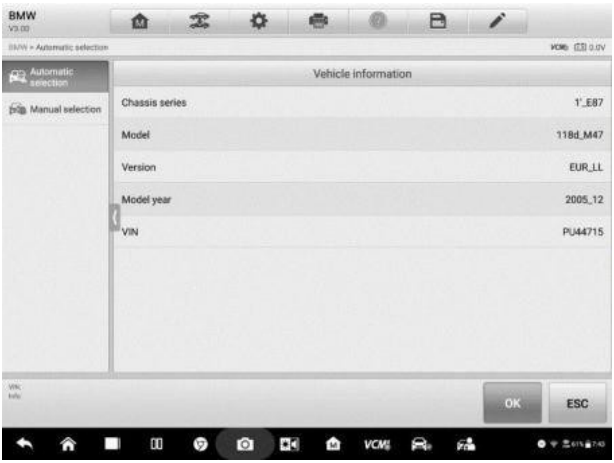


Figure 4-12 ***Exemple d'écran de sélection des informations sur le véhicule***

2. L'onglet Topologie s'affiche dans la zone principale. Appuyez sur le bouton **Dépannage** en bas de l'écran pour balayer les modules du système du véhicule.

Figure 4-13 ***Exemple d'écran Auto-scan 1***

3. Un système scanné pour lequel aucune erreur n'a été détectée s'affiche en vert ; un système scanné pour lequel des erreurs ont été détectées s'affiche en orange. Le nombre total d'erreurs s'affiche dans le coin supérieur droit.

Figure 4-14 ***Exemple d'écran Auto-scan 2***

Sélectionner un système

Sur l'écran de numérisation automatique, l'**icône Sélectionner un système** se trouve dans le coin supérieur droit . Sélectionnez le(s) système(s) approprié(s) à numériser, ce qui vous fera gagner plus de temps que de numériser tous les systèmes.

4.3.2. Unité de contrôle

L'**unité de contrôle** vous permet de localiser manuellement un système de contrôle souhaité pour le test en effectuant une série de sélections. Il suffit de suivre la procédure guidée par menu et de faire le bon choix à chaque fois ; après quelques sélections, le programme vous conduit au menu des fonctions de diagnostic.

Appuyer sur le **contrôleur** dans la barre de navigation sur le côté gauche de l'écran de diagnostic (Figure 4-9) pour afficher l'écran *Menu des fonctions.*

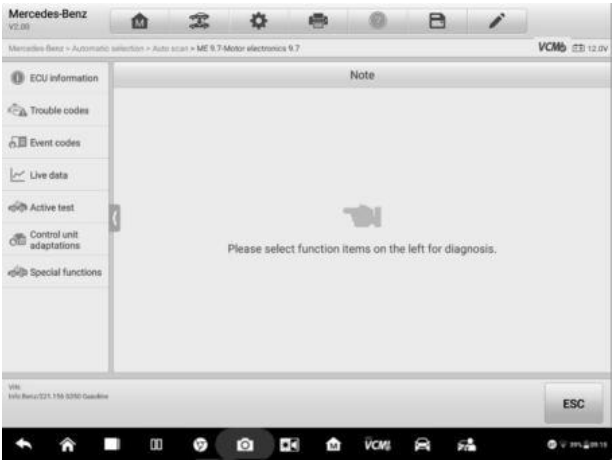


Figure 4-15 ***Exemple d'écran du menu des fonctions***

Les fonctions disponibles peuvent varier en fonction du véhicule. Le menu des fonctions peut contenir les éléments suivants :

- **Informations sur l'écu** - affiche des informations détaillées sur l'écu. Sélectionnez pour afficher l'écran d'information.
- **Trouble Codes** - contient des codes à lire et des codes à effacer. Le premier affiche des informations détaillées sur le DTC, qui sont récupérées par le module de commande du véhicule.
  Cette dernière facilite la suppression des DTC et autres données du calculateur.
- **Données en direct** - récupère et affiche les données et paramètres en direct de l'ECU du véhicule.
- **Test actif** - propose des tests spécifiques de sous-systèmes et de composants. Cette sélection peut être affichée sous forme d'*actionneurs*, de *tests d'actionneurs* ou *de tests fonctionnels*. Les tests disponibles varient en fonction du véhicule.
- **Fonctions spéciales** - offre des fonctions d'adaptation des composants ou de codage des variantes pour des configurations définies par l'utilisateur et permet de
  Saisie de valeurs d'adaptation pour certains composants après des réparations. Selon le véhicule de test, cette sélection peut parfois apparaître comme une *adaptation du calculateur*, un *codage de variante*, une *configuration* ou quelque chose de similaire.

4.4 Informations sur l'ECU

Cette fonction permet de récupérer et d'afficher les informations spécifiques au calculateur testé, y compris le type de calculateur et les numéros de version.

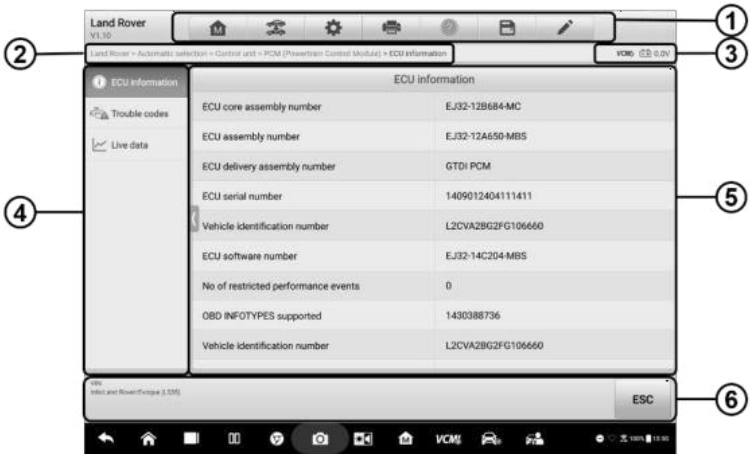


Figure 4-16 ***Exemple d'écran d'information de l'ECU***

1. Boutons de la barre d'outils de diagnostic - voir *Tableau 4-2 Boutons de la barre d'outils de diagnostic* à la page 31 pour une description détaillée des fonctions de chaque bouton.
2. Chemin d'accès au répertoire actuel
3. Barre d'information sur le statut
4. Barre de navigation
5. Section principale - la colonne de gauche contient les noms des articles ; la colonne de droite contient les spécifications ou les descriptions.
6. Touche de fonction - dans ce cas, une seule touche ESC est disponible ; tapez dessus pour quitter l'écran.

4.5 Codes de panne

4.5.1 Lire les codes

Cette fonction permet de récupérer et d'afficher les codes DTC du système de contrôle du véhicule. L'écran "Lire les codes" est différent pour chaque véhicule testé. Pour certains véhicules, il est également possible de récupérer des données d'images fixes pour les visualiser. Un exemple d'écran "Lire les codes" s'affiche comme suit :

Figure 4-17 ***Exemple d'écran de lecture de codes***

1. Barre d'outils de diagnostic - voir *Tableau 4-2 Boutons de la barre d'outils de diagnostic* à la page 31 pour plus de détails.

2. Chemin d'accès au répertoire actuel

3. Barre d'information sur le statut

4. Barre de navigation

5. Partie principale

   - colonne 1 - indique les codes récupérés du véhicule
   - colonne 2 - indique le statut des codes récupérés
   - colonne 3 - descriptions détaillées pour les codes récupérés.
   - Colonne 4 - permet d'accéder à l'écran "Diagnostic intelligent".

6. Boutons fonctionnels

   - **Diagnostic intelligent** - Tapez sur pour afficher l'écran Diagnostic intelligent afin de consulter les cas de réparation associés et les informations d'aide.
     vérifier.

   - **Arrêt sur image** - l'icône s'affiche lorsque des données d'arrêt sur image s o n t disponibles pour être visualisées ; tapez sur l'icône pour afficher l'écran de données
     de l'afficher. L'interface pour les images fixes est similaire à l'interface pour la lecture des codes et a des fonctions similaires.

   - **Rechercher** - Touchez pour rechercher des informations supplémentaires sur Internet dans le DTC sélectionné.

   - **Supprimer des codes** - touchez pour supprimer des codes de l'ECU. Il sera

recommandé de lire les DTC et d'effectuer les réparations nécessaires avant d'effacer les codes.

- **Lire les codes** - récupère et affiche les DTC à partir du système de contrôle du véhicule. L'écran "Lire les codes" varie pour chaque véhicule testé. véhicule.

- **ESC** - tapez dessus pour revenir à l'écran précédent ou pour quitter la fonction.

4.5.2 Supprimer les codes

Après avoir lu les codes récupérés dans le véhicule et effectué certaines réparations, vous pouvez utiliser cette fonction pour supprimer les codes du véhicule. Avant d'exécuter cette fonction, assurez-vous que la clé de contact du véhicule est en position ON (RUN) et que le moteur est arrêté.

➢ **Pour supprimer des codes**

1. Dans le menu des fonctions, touchez "**Supprimer les codes"**.
2. Un message d'avertissement vous informe de la perte de données lorsque cette fonction est utilisée.
   a) Tapez **sur Oui** pour continuer. Un écran de confirmation s'affiche lorsque l'opération s'est terminée avec succès.
   b) Tapez **sur Non** pour quitter**.**
3. Sur l'écran de confirmation, touchez **ESC** pour terminer la suppression des codes.
4. Vérifiez à nouveau la fonction Lire les codes pour vous assurer que l'opération a réussi.

4.6 Données en direct

Lorsque cette fonction est sélectionnée, l'écran affiche la liste des données pour le module sélectionné. Les paramètres sont affichés dans l'ordre dans lequel ils sont transmis par l'ECU, il faut donc s'attendre à des différences entre les véhicules.

La commande gestuelle vous permet de faire défiler rapidement la liste des données. Touchez l'écran et faites glisser votre doigt vers le haut ou vers le bas pour repositionner les paramètres affichés si les données occupent plus d'un écran. L'illustration suivante montre un écran de données en direct typique :

Figure 4-18 ***Exemple d'écran de données en direct***

1. **Boutons de la barre d'outils de diagnostic** - voir *Tableau 4-2 Boutons de la barre d'outils de diagnostic* à la page 31 pour une description détaillée des fonctions de chaque bouton.

2. **Chemin d'accès au répertoire actuel**

3. **Barre d'information sur le statut**

4. **Barre de navigation**

5. **Partie principale**

   - Colonne des noms - les noms des paramètres sont affichés dans cette colonne.

     a) Cases à cocher - Cochez la case à gauche du nom d'un paramètre pour sélectionner l'élément. Touchez à nouveau la case à cocher pour la désélectionner.

     b) Bouton de liste déroulante - Touchez le bouton de liste déroulante à droite du nom du paramètre pour ouvrir un sous-menu proposant des modes optionnels d'affichage des données.

   - Colonne des valeurs : affiche les valeurs des positions des paramètres.
   - Colonne des unités - indique l'unité pour les valeurs des paramètres.

     ➢ Pour changer le mode d'unité, tapez sur le bouton **réglage** dans la barre d'outils supérieure et sélectionnez le Mode . Voir *Unité* à la page 261.

Mode d'affichage

Quatre types de modes d'affichage sont disponibles pour l'affichage des données, ce qui vous permet de visualiser différents types de paramètres dans le mode le plus adapté à la présentation des données.

Appuyez sur le bouton déroulant à droite du nom du paramètre pour ouvrir un sous-menu. Au total, 7 boutons s'affichent : Les 4 boutons à gauche représentent les différents modes d'affichage des données, plus un bouton "**Information"** qui est actif lorsque des informations supplémentaires sont disponibles, un bouton "**Changer d'unité"** qui permet de changer l'unité des données affichées et un bouton "**Déclencheur"** qui ouvre la fenêtre "Paramètres de déclenchement".

Figure 4-19 ***Exemple d'écran du mode d'affichage***

Chaque paramètre indique indépendamment le mode sélectionné.

- ✧ **Mode jauge analogique** - affiche les paramètres dans des diagrammes de jauge.
- ✧ **Mode texte** - le mode par défaut qui affiche les paramètres sous forme de liste de texte.

NOTE

Les paramètres d'état, tels qu'une valeur d'interrupteur comme MARCHE, ARRÊT, ACTIVÉ et ANNULÉ, ne peuvent être affichés qu'en mode texte. Les paramètres de valeur, tels qu'une valeur de mesure du capteur, peuvent être affichées en mode texte ou en mode graphique.

- ✧ **Mode graphique de forme d'onde** - affiche les paramètres dans des graphiques de forme d'onde.

Dans ce mode, cinq boutons s'affichent à droite du paramètre pour vous permettre de modifier l'état de l'affichage.

Figure 4-20 ***Exemple d'écran du mode graphique de forme d'onde***

1) **Bouton Paramètres** (**SetY**) - définit les valeurs minimale et maximale de l'axe Y

2) **Bouton Échelle** - modifie les valeurs de l'échelle.

Au-dessus du diagramme de forme d'onde, sur la droite, se trouvent deux boutons d'échelle qui permettent de modifier les valeurs d'échelle des axes X et Y du diagramme. Quatre échelles sont disponibles pour l'axe X : x1, x2, x4 et x8. Pour l'axe Y, trois échelles sont disponibles : x1, x2 et x4.

3) **Bouton "Modifier"** - Modifie la couleur de la forme d'onde et l'épaisseur de la ligne.

4) **Bouton d'agrandissement** - touchez-le une fois pour afficher le graphique de données sélectionné en mode plein écran.

5) **Bouton "Quitter"** - Touchez ce bouton pour quitter le mode graphique en forme de vague.

Affichage plein écran - cette option n'est disponible qu'en mode Forme de courbe et est généralement utilisée dans l'état "Fusion de graphiques" pour comparer les données. Dans ce mode, quatre boutons sont disponibles en haut à droite de l'écran.

- Bouton "Échelle" - Touchez ce bouton pour modifier les valeurs de l'échelle sous le graphique de forme d'onde. Il y a quatre échelles pour les X-
  axe disponible : x1, x2, x4 et x8. Pour l'axe Y, trois échelles sont disponibles : x1, x2 et x4.

- Bouton Modifier - Touchez ce bouton pour ouvrir une fenêtre d'édition dans laquelle vous pouvez définir la couleur de la forme d'onde et l'épaisseur de la ligne pour l'élément de paramètre sélectionné.

- Bouton de réduction - Tapez sur ce bouton pour réduire l'affichage plein écran.

quitter.

- Bouton "Quitter" - Touchez ce bouton pour quitter le mode graphique en forme de vague.

➢ **Pour modifier la couleur de la forme d'onde et l'épaisseur de la ligne en**

une seule fois
Diagramme de données

1. Sélectionnez les paramètres affichés en mode Graphique de forme d'onde.
doivent être.

2. Tapez sur le **bouton Modifier** et une fenêtre d'édition s'affiche.

Figure 4-21 ***Écran d'édition des exemples de formes d'onde***

3. Le paramètre est automatiquement sélectionné dans la colonne de gauche.
4. Choisissez une couleur dans la deuxième colonne.
5. Sélectionnez une épaisseur de ligne dans la colonne de droite.
6. Tapez sur **Terminé** pour enregistrer le paramètre et quitter le processus, ou sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

NOTE

En plein écran, vous pouvez modifier la couleur de la forme d'onde et l'épaisseur de la ligne en tapant sur le bouton "Modifier" en haut à droite de l'écran.

Réglage du déclencheur

Sur l'écran de réglage du déclenchement, vous pouvez définir une plage par défaut en entrant une valeur minimale et une valeur maximale. Lorsque cette plage est dépassée, la fonction de déclenchement est exécutée et l'instrument enregistre et stocke automatiquement les données générées. Vous pouvez vérifier les données en direct enregistrées en appuyant sur le bouton "Review" (Révision) en bas de l'écran.

Touchez le bouton déroulant à droite du nom du paramètre pour ouvrir un sous-menu. Le bouton **Déclencheur** est le dernier du sous-menu. Touchez pour afficher la fenêtre de réglage du déclencheur.

Figure 4-22 ***Exemple d'écran de réglage du déclencheur***

Dans la fenêtre Réglage du déclencheur, deux boutons et deux champs de saisie sont disponibles.

a) Trigger On - active ou désactive le déclencheur. Le déclencheur est activé par défaut.

b) Buzzer Alarm - active et désactive l'alarme. La fonction d'alarme émet un signal sonore en guise d'avertissement lorsque la valeur mesurée atteint la valeur minimale ou maximale prédéfinie. L'alarme sonore ne retentit que lors du premier déclenchement.

c) MIN - Tapez sur ce champ de saisie pour faire apparaître un clavier virtuel permettant de saisir la valeur limite inférieure souhaitée.

d) MAX - Touchez ce champ de saisie pour faire apparaître un clavier virtuel permettant de saisir la valeur limite supérieure souhaitée.

➢ **Pour définir un déclencheur**

1. Tapez sur le bouton déroulant à droite du nom du paramètre pour ouvrir un sous-menu.
2. Appuyez sur le bouton **Déclencheur** sur le côté droit du sous-menu pour ouvrir la fenêtre des paramètres du déclencheur.
3. Tapez sur le bouton **MIN** à droite et saisissez la valeur minimale souhaitée.
4. Touchez le bouton **MAX** sur la droite et saisissez la valeur maximale souhaitée.
5. Tapez sur **OK** pour enregistrer le paramètre et revenir à l'écran Données en direct, ou tapez sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

Si le déclencheur a été placé avec succès, un marqueur de déclenchement s'affiche devant le nom du paramètre. Le marqueur est gris s'il n'est pas déclenché et orange s'il est déclenché. En outre, deux lignes horizontales apparaissent sur chaque graphique de données (lorsque le mode de graphique de forme d'onde est appliqué) pour indiquer le point d'alarme. Les lignes de seuil sont affichées en différentes couleurs

couleurs pour les distinguer des formes d'onde paramétriques.

✧ **Digital Gauge Mode** - affiche les paramètres sous la forme d'une courbe de mesure numérique.

6. **Boutons fonctionnels**

Les fonctions des boutons disponibles sur l'écran Données en temps réel sont décrites ci-dessous :

✧ **Annuler tout** - Touche ce bouton pour supprimer tous les paramètres sélectionnés. Il est possible de sélectionner jusqu'à 50 paramètres à la fois.
être.

✧ **Afficher la sélection/tout afficher** - Appuyez sur ce bouton pour basculer entre les deux options ; l'une affiche la sélection
L'une affiche les éléments de paramètres, l'autre tous les éléments disponibles.

✧ **Graph Merge** - Touchez ce bouton pour fusionner les graphiques de données sélectionnés (uniquement en mode Waveform Graph). Ce
fonction est très utile pour comparer différents paramètres.

NOTE
Ce mode supporte la fusion de graphiques de 2 à 5 paramètres qui peuvent être représentés numériquement. Les paramètres non numériques ne sont pas supportés.

➢ **Pour fusionner les graphiques de données sélectionnés**

1) Sélectionnez les paramètres à fusionner.
2) Appuyez sur le bouton **Fusionner le graphique** en bas de l'écran Données en direct.
    a) Ce mode ne prend en charge que les paramètres qui peuvent être représentés numériquement. Si des paramètres non numériques sont sélectionnés, un message s'affiche pour informer l'utilisateur que les paramètres sélectionnés ne sont pas pris en charge dans ce mode et qu'il doit sélectionner 2 à 5 paramètres numériques. Tapez sur le bouton **Got It** pour revenir à l'écran précédent et sélectionner les paramètres pris en charge.
    b) Si des paramètres non pris en charge dans ce mode sont sélectionnés, un message s'affiche pour inviter l'utilisateur à ne sélectionner que les paramètres pris en charge. Un message s'affiche également si plus de 5 paramètres sont sélectionnés. Veuillez sélectionner 2 à 5 des paramètres pris en charge, puis touchez le bouton **OK** pour les fusionner.
3) Appuyez sur le bouton **Annuler la fusion** en bas de l'écran Données en direct pour annuler la fusion.

✧ **Vers le haut** - déplace un élément de données sélectionné vers le début de la liste.

✧ **Réglage** - Touchez ce bouton pour régler la durée d'enregistrement. Cinq options sont disponibles : 5 secondes, 15 secondes, 30 secondes, 60 secondes et 90 secondes.

➢ **Pour régler la durée de l'enregistrement des données en direct, procédez comme suit**

1. Appuyez sur le bouton **Paramètre** en bas de l'écran Données en direct.

2. Appuyez sur le bouton > à droite de la barre **Durée d'enregistrement après le déclenchement** et sélectionnez une durée.
3. Tapez sur **OK** pour enregistrer le paramètre et revenir à l'écran de paramétrage des données en direct, ou tapez sur le bouton
   X dans le coin supérieur droit pour quitter l'écran sans enregistrer.
4. Appuyez sur **Terminé** dans le coin supérieur droit de l'écran de paramétrage des données en direct pour confirmer et enregistrer le paramétrage et revenir à l'écran de paramétrage des données en direct ; ou appuyez sur **Annuler** pour quitter l'écran sans enregistrer.

✧ **Effacer les données** - Touchez ce bouton pour effacer toutes les données en direct mises en cache.

✧ **Geler** - affiche les données récupérées en mode gel.

- Image précédente - permet de passer à l'image précédente des données gelées.
- Image suivante - permet de passer à l'image suivante des données gelées.
- Lecture/Pause - Touchez pour lire/mettre en pause les données gelées.
- Reprendre - tapez sur pour quitter le mode de gel des données et revenir à l'affichage normal des données.

✧ **Enregistrer** - démarre l'enregistrement des données en direct des éléments de données sélectionnés. Appuie sur le bouton **Enregistrer** en bas
de l'écran Données en direct. Un message s'affiche, invitant l'utilisateur à sélectionner les paramètres à enregistrer. Tapez sur le bouton **Got It** pour confirmer**.** Faites défiler vers le bas et sélectionnez les données à enregistrer. Effleurez le bouton **Enregistrer** pour commencer l'enregistrement. Touchez le bouton **Reprendre** pour arrêter l'enregistrement. Les données en direct enregistrées peuvent être consultées dans la section **Review (Examen)** en bas de l'écran Live Data (Données en direct). Les données enregistrées peuvent également être examinées dans l'application Data Manager.

- Reprendre - Touchez ce bouton pour arrêter l'enregistrement des données et revenir à l'affichage normal des données.
- Drapeau - ce bouton s'affiche lorsque la fonction Enregistrer est appliquée. Touchez ce bouton pour placer des marqueurs sur les points d'intérêt lors de l'enregistrement des données. Les notes peuvent être
  être ajoutés pendant la lecture dans Review ou *Data Manager.* Sélectionnez le drapeau prédéfini pour ouvrir une fenêtre contextuelle et afficher un clavier virtuel pour saisir des notes.

✧ **Review** - Examen des données enregistrées. Appuyer sur le bouton

Examiner pour afficher une liste d'enregistrements et sélectionner un élément à examiner.

NOTE

Seules les données enregistrées pendant l'opération en cours peuvent être examinées sur l'écran "Live Data". Toutes les données enregistrées dans le passé peuvent être consultées sous "Review Data" dans l'application Data Manager.

- Image précédente - permet de passer à l'image précédente des données enregistrées.
- Image suivante - permet de passer à l'image suivante des données enregistrées.
- Lecture/Pause - Touchez pour lire/mettre en pause les données enregistrées.
- Afficher les éléments sélectionnés - affiche les éléments de paramètres sélectionnés.
- Graph Merge - Fusionner les graphiques de données sélectionnés.

- Retour - Terminez la vérification et revenez à l'écran Données en direct.

✧ **Retour** - permet de revenir à l'écran précédent ou de quitter la fonction.

4.7 Test actif

La fonction Test actif est utilisée pour accéder à des tests de sous-systèmes et de composants spécifiques au véhicule. Les tests disponibles varient en fonction du véhicule.

Lors d'un test actif, la tablette envoie des commandes au calculateur afin d'activer les actionneurs. Lors de ce test, l'intégrité du système ou de la pièce est déterminée par la lecture des données du calculateur ou par la surveillance du fonctionnement des actionneurs. De tels tests peuvent comprendre la commutation d'un aimant, d'un relais ou d'un interrupteur entre deux états de fonctionnement.

En sélectionnant Active Test, un menu d'options de test s'affiche. Les tests disponibles varient en fonction du véhicule. Sélectionnez un test dans les options du menu. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer le test. Les procédures et les instructions varient en fonction du véhicule.

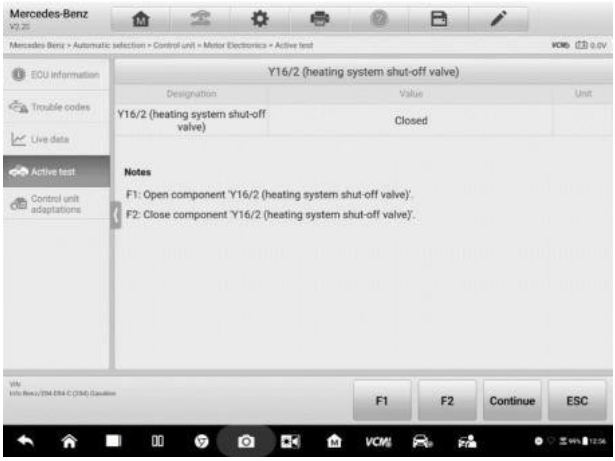


Figure 4-23 ***Exemple d'écran de test actif***

Les touches de fonction situées dans le coin inférieur droit de l'écran "Test actif" permettent de manipuler les signaux de test. Les instructions de fonctionnement s'affichent dans la zone principale de l'écran de test. Suivez les instructions à l'écran et faites les choix appropriés pour terminer les tests.

Tapez sur la touche de fonction **ESC** pour terminer le test une fois terminé.

4.8 Fonctions spéciales

Ces fonctions effectuent différents ajustements de composants, y compris le réétalonnage ou la configuration de certains composants après une réparation ou un remplacement.

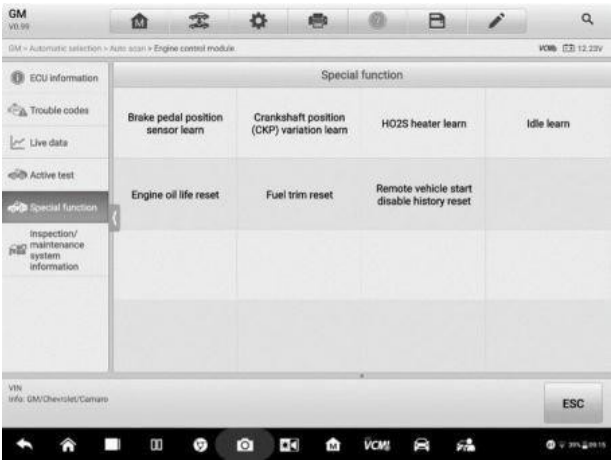


Figure 4-24 ***Exemple d'écran pour les fonctions spéciales 1***

Sélectionnez la fonction pour afficher des informations détaillées sur la fonction et l'écran d'exécution.

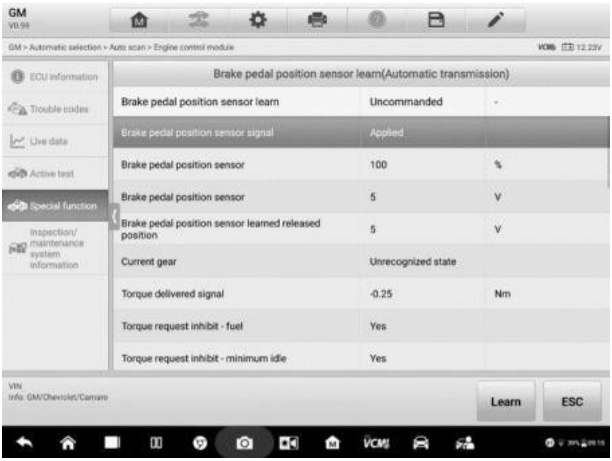


Figure 4-25 ***Exemple d'écran pour les fonctions spéciales 2***

Onglet "Liste" :

- colonne 1 - affiche la description de la fonction exécutée ou les données en direct correspondant à la fonction spéciale
- Colonne 2 - indique l'état d'exécution, tel que Terminé ou Activé, ou peut afficher des valeurs de données en direct correspondant à la fonction spéciale.
- Colonne 3 - indique les unités de mesure des données en direct.

Tapez sur les touches de fonction pour exécuter la fonction sélectionnée ou pour quitter la fonction.

4.9 Programmation et codage

Depuis l'introduction de l'OBD II et jusqu'aux véhicules hybrides et électriques modernes, les technologies matérielles et logicielles des voitures ont évolué de manière exponentielle. La mise à jour du logiciel peut être le seul moyen de résoudre les problèmes suivants :

- Conduite
- Efficacité du carburant
- Perte de puissance
- Codes d'erreur
- Longévité des pièces mécaniques

La fonction de programmation et d'encodage sert à relire les modules de commande du véhicule, ce qui vous permet de mettre à jour le logiciel informatique du véhicule avec la dernière version, ainsi qu'à reprogrammer les données adaptatives de certains composants après des réparations ou des remplacements.

NOTE

La fonction de programmation ne s'applique que si le véhicule est connecté à un appareil VCMI qui sert d'interface PassThru pour établir la communication avec l'unité de contrôle du véhicule et lui transmettre des données.

Les opérations de programmation ou de codage disponibles varient selon le véhicule de test. Le menu de la tablette n'affiche que les opérations disponibles.

Il existe deux types généraux d'opérations de programmation :

A. Le codage - également connu sous le nom de *programme d'apprentissage* ou *d'adaptation des composants* - sert à reprogrammer les données adaptatives pour les modules de commande des véhicules après des réparations ou le remplacement de pièces du véhicule.

B. Reprogrammation - téléchargement de la dernière version du logiciel à partir de la base de données du serveur en ligne via un accès Internet (ce processus est automatique si la tablette est connectée à Internet, vous n'avez donc pas à rechercher vous-même les mises à jour du logiciel) et reprogrammation de la dernière version dans l'ECU du véhicule.

NOTE

Assurez-vous que la tablette est connectée à un accès Internet stable avant d'utiliser la fonction de programmation de l'ECU, afin que la tablette soit en mesure d'accéder au serveur du constructeur automobile pour le service de mise à jour.

La sélection de la fonction "Programmation" ou "Codage" ouvre un menu d'options de fonctionnement qui varie selon la marque et le modèle du véhicule. La sélection d'une option de menu permet soit d'afficher une interface de programmation, soit d'ouvrir un autre menu proposant des choix supplémentaires. Suivre tous les écrans

instructions pendant que vous effectuez la programmation ou le codage. La manière dont les informations s'affichent à l'écran et leur nature dépendent du type d'opération effectuée.

4.9.1 Codage

La partie principale de l'écran "Codage" affiche une liste des composants du véhicule et les informations de codage, qui se composent principalement de deux parties :

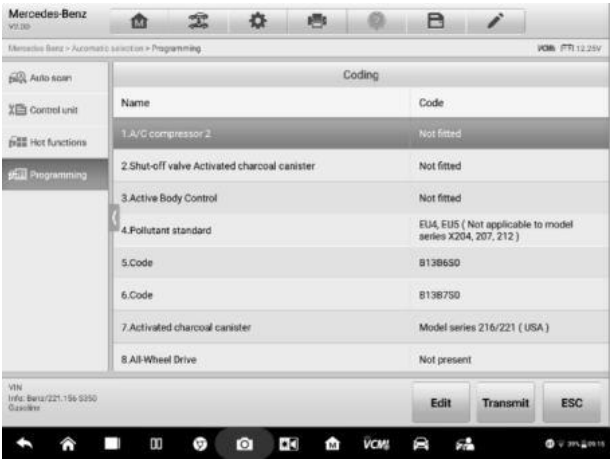


Figure 4-26 ***Exemple d'écran de codage***

1. Tous les systèmes disponibles pour l'encodage sont affichés sur la gauche, et les données ou valeurs d'encodage sur la droite.

2. Dans la partie inférieure de la zone principale se trouvent les boutons de fonction qui permettent de contrôler l'opération.

Vérifiez soigneusement l'état du véhicule et les informations de codage. Utilisez le bouton de fonction pour modifier les codes des éléments correspondants. Appuyez sur **Envoyer** lorsque vous avez fini de traiter tous les éléments. Lorsque l'opération est terminée, un message d'état d'exécution peut s'afficher, par exemple Terminé, Terminé ou Réussi.

Tapez sur la touche ESC pour quitter la fonction.

4.9.2 Reprogrammation

Avant de commencer la reprogrammation

- Il est impératif que la tablette Ultra soit connectée à un réseau Wi-Fi stable.

- La tablette doit être connectée au VCMI via USB.
- La batterie de la tablette doit être complètement chargée pendant la programmation du module. Connectez la tablette à

Chargeur, si nécessaire.

- Connectez le support de batterie à la batterie du véhicule pour vous assurer que la tension r e s t e constante pendant la programmation. Le site
  Les exigences en matière de tension varient en fonction du constructeur automobile. Consultez les recommandations du constructeur automobile avant de programmer un module.

- Ne quittez pas l'application pendant la reprogrammation du module, car l'opération échouera et endommagera définitivement le module.
  module.

Pour les reprogrammations typiques, vous devez d'abord saisir et confirmer le numéro de châssis. Tapez sur le champ de saisie et entrez le numéro correct. L'interface de programmation s'affiche alors.

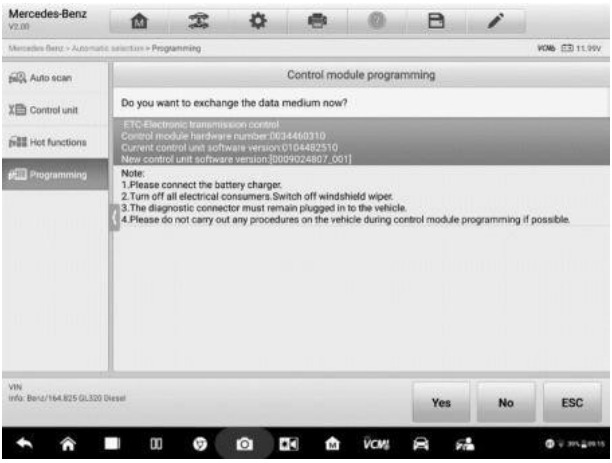


Figure 4-27 ***Exemple d'écran de reprogrammation***

La partie principale de l'interface de reprogrammation fournit des informations sur le matériel, la version actuelle du logiciel et les dernières versions du logiciel qui peuvent être programmées dans les calculateurs.

Une série d'instructions s'affiche à l'écran pour vous guider dans le processus de programmation.

Lisez attentivement les informations à l'écran et suivez les instructions pour effectuer la programmation.

4.9.3 Erreur de re-flash

IMPORATANT

Lors de la reprogrammation à bord, assurez-vous toujours que les

la batterie du véhicule est entièrement chargée et en bon état. Pendant la reprogrammation, l'opération peut échouer si la tension tombe en dessous de la tension de fonctionnement correcte. Il est parfois possible de récupérer une opération qui a échoué, mais l'échec de la reprogrammation peut également détruire le module de commande. Nous recommandons de connecter un dispositif externe de maintien de la batterie au véhicule afin de s'assurer qu'une tension constante est appliquée.

être maintenue tout au long de la programmation. La tension requise varie en fonction du constructeur du véhicule. Consultez le constructeur du véhicule pour connaître la tension correcte.

Il arrive parfois qu'une procédure de mise à jour flash ne se termine pas correctement. Les causes les plus fréquentes d'erreurs de flash sont une mauvaise connexion des câbles entre la tablette, le VCMI et le véhicule, la coupure du contact du véhicule avant la fin du processus de flash ou une faible tension de la batterie du véhicule.

Si le processus est interrompu, vérifiez toutes les connexions de câbles pour assurer une bonne communication et initialisez la procédure flash. La procédure de programmation se répète automatiquement si la procédure précédente n'a pas réussi.

4.10 Opérations générales OBD-II

L'option de diagnostic des véhicules OBD II/EOBD offre un moyen rapide de vérifier les DTC, d'isoler la cause d'un témoin de dysfonctionnement allumé (MIL), de vérifier l'état du moniteur avant le test de certification des émissions, de vérifier les réparations et d'effectuer d'autres services liés aux émissions. L'option d'accès direct OBDII est également utilisée pour vérifier les véhicules conformes à la norme OBD II/EOBD qui ne sont pas inclus dans la base de données de diagnostic. Les boutons de la barre d'outils de diagnostic en haut de l'écran sont disponibles pour des diagnostics de véhicules spécifiques. Pour plus d'informations, voir *Tableau 4-2 Boutons de la barre d'outils de diagnostic* à la page 31.

4.10.1 Procédure générale

➢ **Pour accéder aux fonctions de diagnostic OBD II/EOBD, procédez comme suit**

1. Appuie sur le bouton de l'application de diagnostic dans le menu de commande MaxiSys. Le menu du véhicule s'affiche.

2. Tapez sur le bouton **EOBD**. Il y a deux façons d'établir la communication avec le véhicule.

   - Auto-scan - sélectionnez cette option pour établir la communication avec chaque protocole afin de déterminer quel protocole est utilisé par le véhicule.

   - Protocole - sélectionnez-le pour ouvrir un sous-menu avec différents protocoles. Un protocole de communication est un mode standardisé de communication des données entre un ECM et un outil de diagnostic. Global OBD peut utiliser plusieurs protocoles de communication différents.

3. Sélectionnez un protocole spécifique si l'option **Protocole** est sélectionnée. Attendez que le menu de diagnostic OBD II s'affiche.

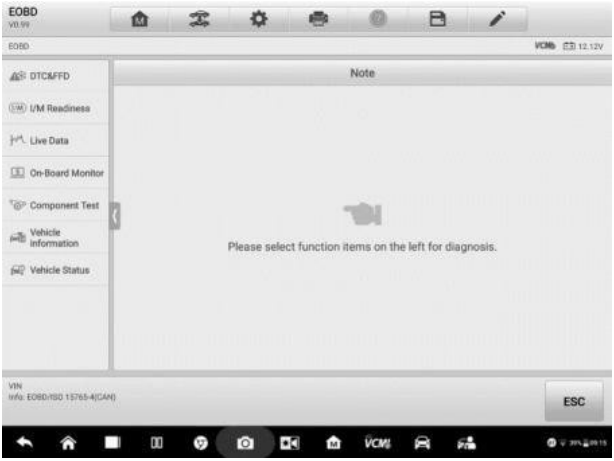


Figure 4-28 ***Exemple de menu de diagnostic OBD II***

4. Sélectionnez une option de fonction pour continuer.

   - DTC & FFD
   - Disponibilité I/M
   - Données en direct
   - Moniteur de capteur O2
   - Moniteur embarqué
   - Test de composants
   - Informations sur les véhicules
   - Statut du véhicule

NOTE

Les fonctions d'assistance peuvent varier en fonction du véhicule.

4.10.2 Descriptions des fonctions

Dansdans ce section le site les différents fonctions de décrit chaque option de diagnostic :

4.10.2.1 DTC & FFD

Lorsque cette fonction est sélectionnée, une liste des codes enregistrés et des codes en attente s'affiche à l'écran. Si les données de freeze frame de certains DTC sont disponibles à l'affichage, un flocon de neige est affiché.

s'affiche sur le côté droit de l'élément DTC. Les boutons "Supprimer les codes" et

Les fonctions de lecture des codes peuvent être appliquées en touchant les touches de fonction en bas de l'écran.

Figure 4-29 ***Exemple d'écran DTC & FFD***

- **Codes actuels**

  Les codes actuels sont des DTC liés aux émissions provenant de l'ECM du véhicule. Les codes OBD II/EOBD ont une priorité en fonction de leur gravité en termes d'émissions, les codes ayant une priorité plus élevée écrasant ceux ayant une priorité plus faible. La priorité du code détermine l'allumage du témoin d'avertissement de dysfonctionnement (MIL) et la procédure d'effacement du code. Les constructeurs classent les codes différemment, de sorte que les DTC peuvent varier d'un véhicule à l'autre.

- **Codes en attente**

  Il s'agit de codes dont les conditions de mémorisation ont été remplies lors du dernier cycle de conduite, mais qui doivent être remplies lors de deux cycles de conduite consécutifs ou plus avant que le DTC ne soit mémorisé. L'objectif de l'affichage des codes en attente est d'aider le technicien de maintenance après une réparation du véhicule, lorsque les informations de diagnostic sont effacées, en signalant les résultats des tests après un seul cycle de conduite.

  a) Si un test échoue pendant le cycle de conduite, le DTC correspondant est signalé. Si l'erreur en attente ne se reproduit pas dans un délai de 40 à 80 cycles de chauffe, l'erreur est automatiquement effacée de la mémoire.

  b) Les résultats de contrôle signalés n'indiquent pas nécessairement un composant ou un système défectueux. Si les résultats de contrôle indiquent une autre défaillance après d'autres trajets, un DTC est enregistré pour détecter un système défectueux.

afficher un composant ou un système.

- **Arrêt sur image**

  Dans la plupart des cas, la trame enregistrée est la dernière TTT déclarée. Certaines CTA qui ont un impact plus important sur les émissions des véhicules ont une priorité plus élevée. Dans ces cas-là,

Le DTC ayant la priorité la plus élevée est celui pour lequel les enregistrements d'images figées sont stockés. Les données Freeze Frame contiennent un "instantané" des valeurs des paramètres critiques au moment de l'enregistrement du DTC.

- **Effacer les codes**

  Cette option supprime de l'ECM du véhicule toutes les données de diagnostic relatives aux émissions, y compris les DTC, les données de freeze frame et les données spécifiques étendues par le constructeur. Cette option réinitialise le statut du moniteur I/M Readiness pour tous les moniteurs du véhicule à l'état Not Ready ou Not Complete.

  Un écran de confirmation s'affiche lorsque l'option Effacer les codes est sélectionnée afin d'éviter toute perte de données accidentelle. Sur l'écran de confirmation, sélectionnez **Oui** pour continuer ou **Non** pour quitter.

4.10.2.2 Disponibilité I/M

Cette fonction permet de vérifier que le système de surveillance est prêt. Cette fonction est idéale pour vérifier la conformité d'un véhicule avec les réglementations gouvernementales en matière d'émissions avant l'inspection. La sélection de I/M Readiness ouvre un sous-menu avec deux choix possibles :

- Depuis la suppression des CDI - indique l'état des moniteurs depuis la dernière suppression des CDI.
- Ce cycle de conduite - indique l'état des moniteurs depuis le début du cycle de conduite actuel.

4.10.2.3 Données en direct

Cette fonction permet d'afficher les données PID en temps réel provenant du calculateur. Les données affichées comprennent des entrées et des sorties analogiques et numériques ainsi que des informations sur l'état du système, qui sont transmises dans le flux de données du véhicule.

Les données en direct peuvent être affichées dans différents modes, voir *Données en direct* à la page 42 pour des informations détaillées.

4.10.2.4 Moniteur de capteur O2

Cette fonction permet de récupérer et de vérifier les derniers résultats des tests de surveillance du capteur O2, qui sont enregistrés dans l'ordinateur de bord du véhicule.

La fonction de test O2 Sensor Monitor n'est pas prise en charge par les véhicules qui communiquent via un Controller Area Network (CAN). Vous trouverez les résultats des tests du moniteur de capteur O2 pour les véhicules avec connexion CAN sous *On-Board-Monitor*.

4.10.2.5 Moniteur embarqué

Cette fonction permet d'afficher les résultats des tests du moniteur embarqué. Ces tests sont utiles après l'entretien, lorsque la mémoire du module de commande du véhicule a déjà été effacée.

4.10.2.6 Test de composants

Cette fonction permet un contrôle bidirectionnel de l'ECM, de sorte que l'outil de diagnostic puisse transmettre des instructions de contrôle pour faire fonctionner les systèmes du véhicule. Cette fonction est utile pour déterminer la qualité de la réponse de l'ECM à une commande.

4.10.2.7 Informations sur les véhicules

Cette fonction permet d'afficher le numéro d'identification du véhicule (VIN), le numéro d'identification de l'étalonnage, le numéro de contrôle de l'étalonnage (CVN) et d'autres informations relatives au véhicule de test.

4.10.2.8 Statut du véhicule

Cette fonction vérifie l'état actuel du véhicule, par exemple les protocoles de communication des modules OBD-II, le nombre de codes d'erreur et l'état de l'indicateur de dysfonctionnement (MIL).

4.11 Rapport de diagnostic

4.11.1 Scan pré et post

- **Pour exécuter les fonctions avant et après la numérisation, procédez comme suit**

1. Auto SCAN du véhicule - la fonction Auto VID peut identifier automatiquement le véhicule et les systèmes qui y sont installés. Tous les modules disponibles dans tous les systèmes seront automatiquement scannés. Ensuite, les détails du DTC et du code seront listés.

2. Impression du rapport pré-SCAN - Des images de véhicules peuvent être prises avec la tablette et jointes au rapport SCAN. Le fichier de rapport peut être créé et transmis. Le rapport peut être personnalisé avec des informations sur l'atelier et le véhicule.

3. Véhicule de réparation - établit dès le départ un plan de réparation efficace.

4. Auto SCAN Véhicule réparé - s'assure qu'aucune nouvelle erreur n'est survenue pendant la réparation et qu'il n'y a pas de DTC après la fin de la réparation.

5. Imprimer le rapport post-SCAN - prouve que tous les DTC du rapport pré-SCAN ont été résolus.

4.11.2 Rapport de diagnostic PDF

Le rapport de diagnostic peut être examiné, enregistré et imprimé dans plusieurs applications de la plate-forme Ultra.

a) En utilisant la fonction **Historique** :

- Accédez à la page principale des diagnostics et appuyez sur **Historique** dans la barre d'outils supérieure.

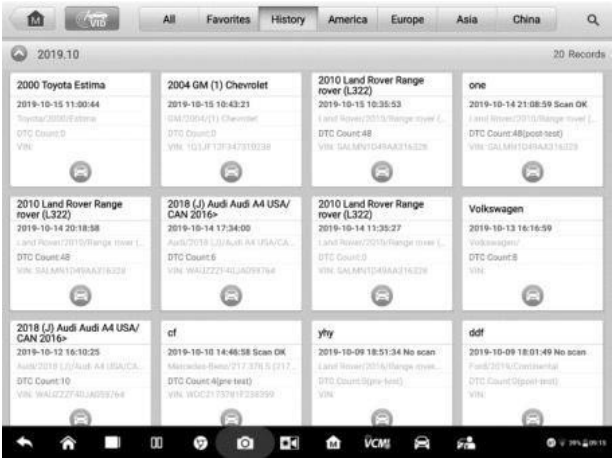


Figure 4-30 ***Écran Historique des échantillons***

- Sélectionnez un enregistrement d'historique et touchez le bouton ••• dans le coin supérieur droit pour afficher le document PDF, l'imprimer, l'envoyer par e-mail ou supprimer le test historique.

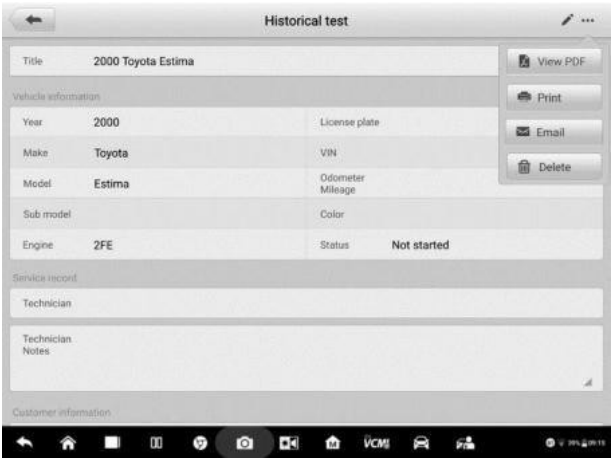


Figure 4-31 ***Exemple d'écran de test historique***

b) Via la fonction **Auto-scan** :

- Accédez à la page Auto-scan et appuyez sur **Dépannage** dans la barre de fonctions en bas de l'écran.

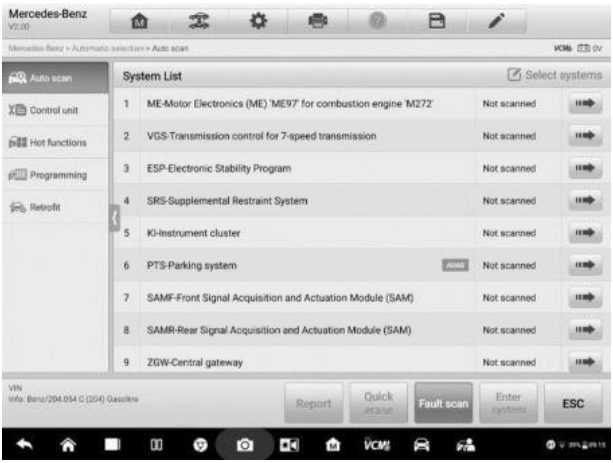


Figure 4-32 ***Exemple d'écran Auto-scan 1***

- Lorsque l'analyse du système est terminée, appuyez sur **Rapport** dans la barre de boutons de fonction en bas de l'écran.

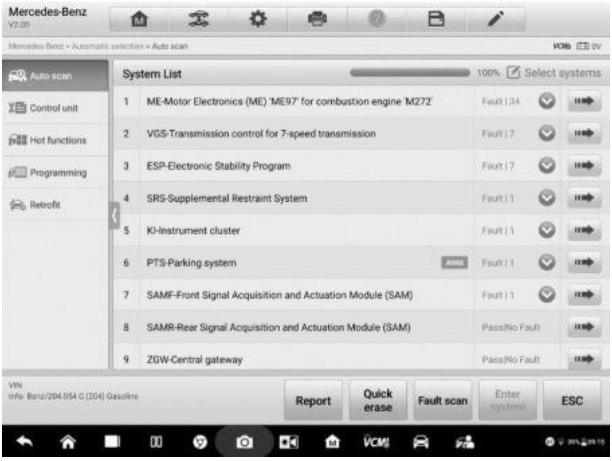


Figure 4-33 ***Exemple d'écran Auto-scan 2***

- Appuyez sur le bouton dans la barre d'outils de diagnostic et sélectionnez **Enregistrer toutes les données** pour enregistrer le document PDF, ou sélectionnez

  Vous pouvez **enregistrer cette page** pour sauvegarder la capture d'écran de la page. Page actuelle.

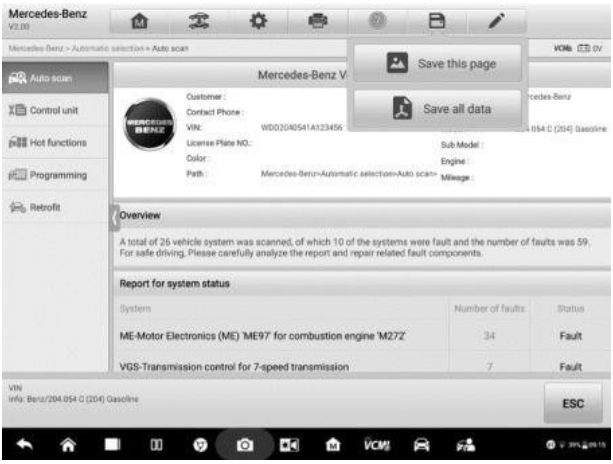


Figure 4-34 ***Exemple d'écran Auto-scan 3***

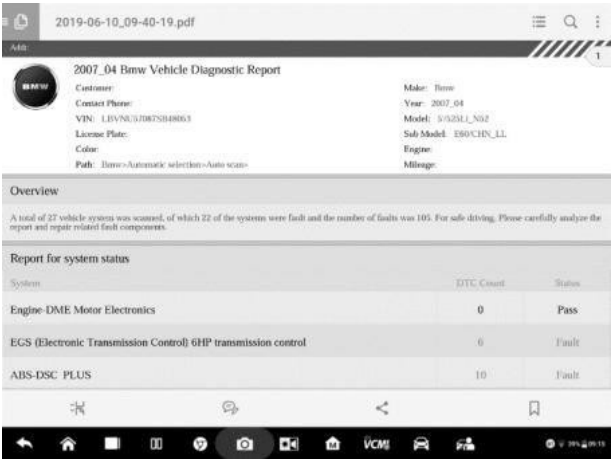


Figure 4-35 ***Exemple d'écran pour un document PDF***

c) Via les fonctions de la barre de navigation :

- Le rapport de diagnostic peut également être affiché à l'écran avec les fonctions de diagnostic Auto-Scan, Lecture de codes, Données en direct et Test actif.

  peuvent être affichés. Appuyez sur le bouton dans la barre d'outils de diagnostic et sélectionnez **Enregistrer toutes les données** pour sauvegarder le fichier PDF.

  Document ou sélectionner **Enregistrer cette page** pour enregistrer la capture d'écran de la page en cours.

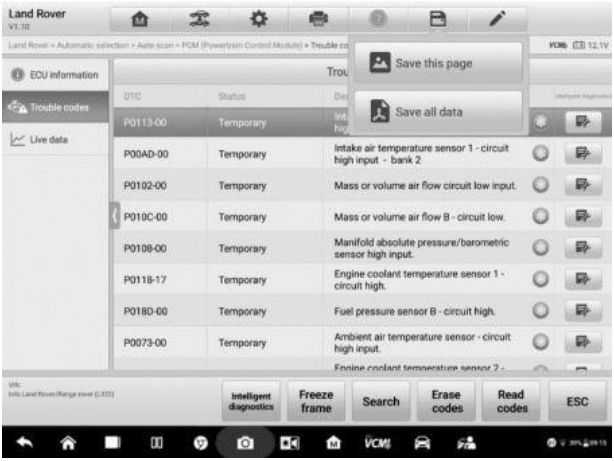


Figure 4-36 ***Exemple d'écran de lecture de code***

4.12 Terminer le diagnostic

L'application de diagnostic fonctionne alors que la communication avec le véhicule est encore active. Il est important de quitter correctement l'interface de diagnostic afin de mettre fin à toute communication avec le véhicule avant de fermer l'application de diagnostic.

NOTE

En cas d'interruption des communications, le module de commande électronique (ECM) du véhicule peut être endommagé. Assurez-vous que tous les types d'interfaces de communication, tels que les câbles de données, les câbles USB et les réseaux sans fil ou câblés, sont correctement connectés pendant toute la durée du test. Terminez toutes les interfaces avant de débrancher le câble de test et l'alimentation électrique.

- **Pour quitter l'application Diagnostics**

1. Dans un écran de diagnostic actif, tapez sur la touche de fonction **Retour** ou **ESC** pour terminer une session de diagnostic.
2. Appuyez sur le bouton **Remplacement du véhicule** de la barre d'outils de diagnostic pour revenir à l'écran Menu Véhicule.
3. Sur l'écran du menu du véhicule, touchez le bouton **Accueil** dans la barre d'outils supérieure, ou touchez le bouton **Retourner** sur la barre de navigation en bas de l'écran. Ou
4. Appuie sur le bouton d'accueil dans la barre d'outils de diagnostic pour quitter directement l'application et revenir au menu des tâches MaxiSys.

Maintenant, l'application de diagnostic ne communique plus avec le véhicule et il est sûr d'ouvrir d'autres applications MaxiSys ou de quitter le système de diagnostic MaxiSys et de revenir à l'écran d'accueil du système Android.

5Diagnostic intelligent

Intelligent Diagnostics est une fonction spéciale d'analyse des codes d'erreur qui vous permet d'accéder aux données spécifiques aux codes les plus complètes et les plus récentes, aux analyses DTC, aux aides à la réparation, aux conseils de réparation et aux cas de réparation pertinents. Elle est issue de la pratique des garages.
des ordres et des enregistrements de réparation et avec l'aide d'experts expérimentés du secteur.

Intelligent Diagnostics utilise la technologie de cloud computing des données scientifiques pour faire correspondre le code d'erreur spécifique au modèle exact du véhicule. Et les données ont été minutieusement vérifiées par des professionnels de l'entretien automobile.

Les parties les plus importantes des données de code contenues dans Intelligent Diagnostics sont énumérées ci-dessous :

1. Système du véhicule et TTT déterminé(s)
2. Bulletin de service technique (informations OEM)
3. Analyse DTC
4. Aide à la réparation
5. Conseils de réparation
6. Mesure des composants
7. Cas pertinents

NOTE
Avant d'exécuter la fonction de diagnostic intelligent, assurez-vous que le réseau est connecté avec succès.

5.1 Accès à la fonction de diagnostic intelligente

5.1.1 Scan automatique

Avant de lancer le diagnostic intelligent, veuillez vous assurer que la communication avec le véhicule a été établie. Connectez la tablette de diagnostic MaxiSys Ultra au véhicule de test via l'appareil VCMI. Pour des instructions détaillées sur l'établissement de la communication avec le véhicule à l'aide de la tablette MaxiSys, voir *Établissement de la communication avec le véhicule*.

Une fois la communication établie, ouvrez l'application de diagnostic et sélectionnez le modèle de véhicule. Dans le **menu de diagnostic**, sélectionnez **Auto- Scan**. L'écran **Liste des systèmes** s'affiche. Des instructions détaillées sur la

Pour utiliser la fonction de balayage automatique, voir *Balayage automatique.*

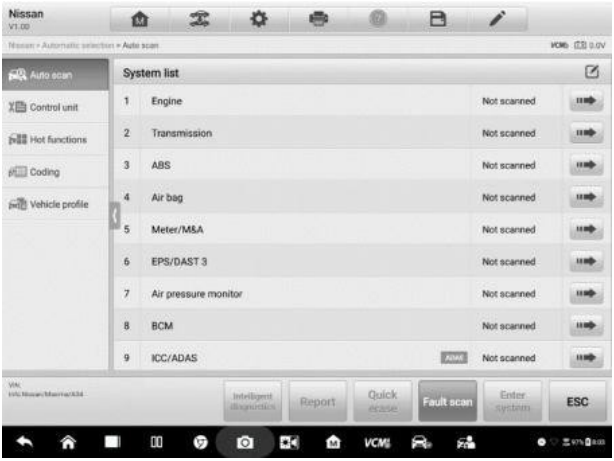


Figure 5-1 ***Exemple d'écran Liste des systèmes***

Pour un certain nombre de marques de véhicules, dont Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat, Volvo et d'autres, une carte de topologie est disponible pour montrer les relations entre les systèmes des véhicules.

Figure 5-2 ***Écran type d'affichage de la topologie***

Sélectionnez l'onglet **Liste** pour afficher les systèmes du véhicule dans une liste.

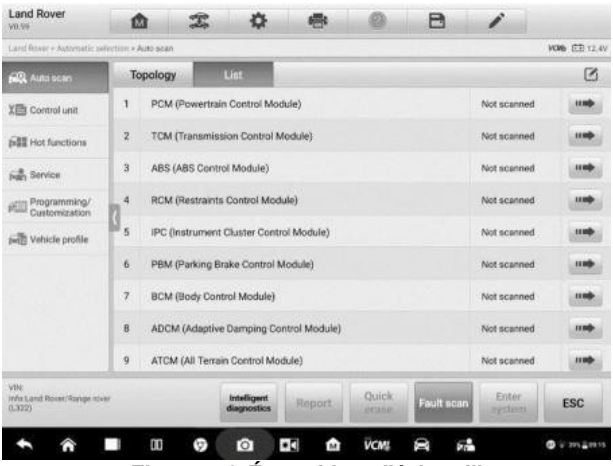


Figure 5-3 ***Écran Liste d'échantillons***

5.1.2 Analyse des erreurs système

Une fois la liste des systèmes du véhicule ou l'affectation de la topologie terminée, touchez le bouton **Dépannage** en bas de l'écran **Liste des systèmes**, **Topologie** ou **Liste** pour trouver les erreurs dans les systèmes du véhicule.

1) Dans l'écran **Liste des systèmes**, appuyez sur le bouton **Dépistage des erreurs** en bas. Après le balayage, un système avec des erreurs identifiées s'affiche en rouge, avec le nombre d'erreurs sur la droite. Le nombre total d'erreurs s'affiche en haut.

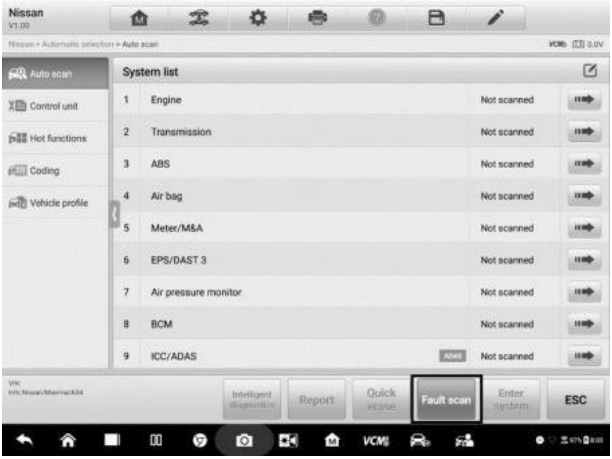


Figure 5-4 ***Exemple de dépannage sur l'écran Liste des systèmes 1***

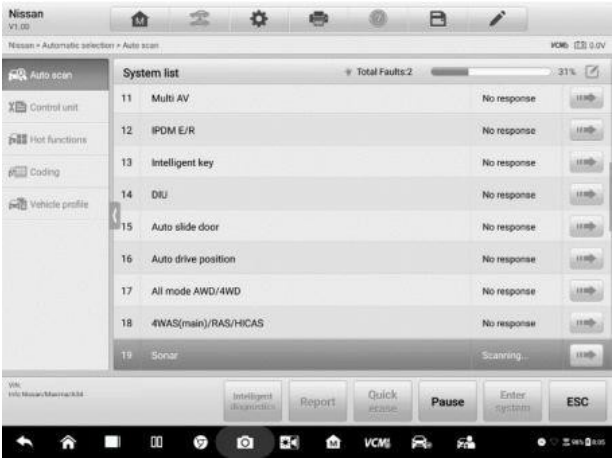


Figure 5-5 ***Exemple de dépannage sur l'écran Liste des systèmes 2***

2) L'écran **Topologie** affiche un système avec des erreurs identifiées en orange, le nombre d'erreurs étant indiqué dans le coin supérieur droit de l'icône du système. Le nombre total d'erreurs s'affiche en haut.

Figure 5-6 ***Exemple de dépannage sur l'écran Topologie***

3) Sur l'écran "**Liste"**, un système avec des erreurs détectées est également affiché en rouge, avec le nombre d'erreurs sur la droite. En haut, le nombre total d'erreurs est affiché.

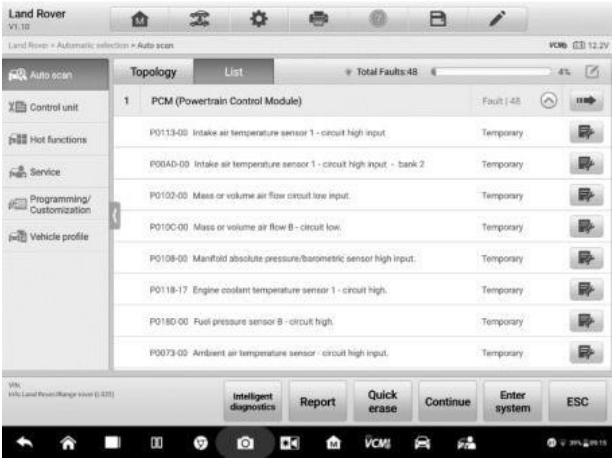


Figure 5-7 ***Exemple de dépannage sur l'écran de liste***

Après avoir analysé les erreurs du système, il existe deux méthodes pour accéder à l'écran de diagnostic intelligent :

- Accès via le **bouton Diagnostic intelligent** , pour afficher les informations liées au code de tous les DTC pour l'ensemble du véhicule.
- Accès via l'**icône "Diagnostic intelligent"** pour afficher les informations liées au code d'un DTC spécifique.

5.1.3 Accès via le bouton de diagnostic intelligent

Une fois que toutes les erreurs des systèmes du véhicule ont été scannées, touchez le **bouton "Diagnostic intelligent"** dans le coin inférieur de l'écran pour accéder directement à l'écran "Diagnostic intelligent".

Lorsque vous accédez à l'écran "Diagnostic intelligent", vous trouverez le BST, l'analyse DTC, l'aide à la réparation et les conseils de réparation pour **tous les DTC** de tous les systèmes qui ont été scannés. Vous trouverez des instructions d'utilisation détaillées dans la section *"Diagnostic intelligent"*.

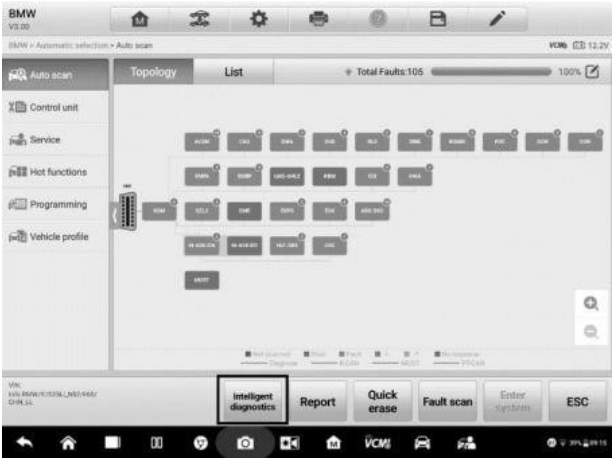


Figure 5-8 Exemple d'écran du bouton de diagnostic intelligent

5.1.4 Accès via l'icône de diagnostic intelligent

Vous pouvez également utiliser l'**icône Diagnostic** intelligent pour accéder à la fonction Diagnostic intelligent et obtenir des instructions de dépannage détaillées pour **un TTT donné**.

Les détails du ou des défauts détectés, y compris le code de défaut, la description du défaut et l'état, sont affichés directement sous le nom du système ou du module. Si la fonction de diagnostic intelligent est disponible pour ce véhicule, l'icône de **diagnostic intelligent** s'affiche sur le côté droit.

Sur l'écran **"Liste",** appuyez sur l'icône "**Diagnostic intelligent"** sur la droite pour accéder directement à l'écran "Diagnostic intelligent"**.**

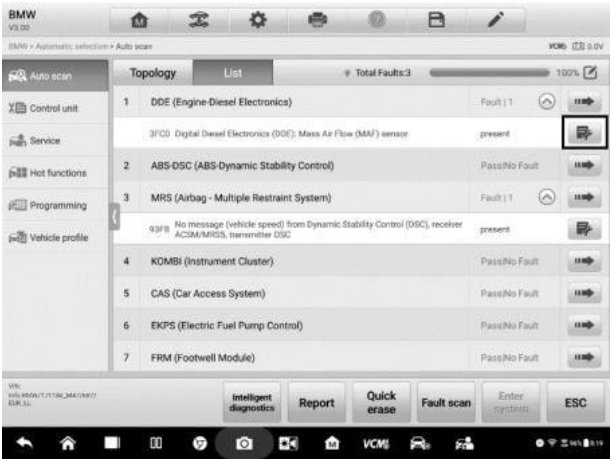


Figure 5-9 ***Exemple d'écran avec l'icône de diagnostic intelligent 1***

Ou, sur l'écran **Topologie**, une fois l'analyse du système terminée, appuyez sur une icône de système (qui s'affiche en orange lorsque des erreurs sont détectées) pour afficher le nom complet du système avec l'icône de diagnostics intelligents illustrée ci-dessous. Appuyez sur l'**icône Diagnostics intelligents** pour accéder directement à l'écran Diagnostics intelligents.

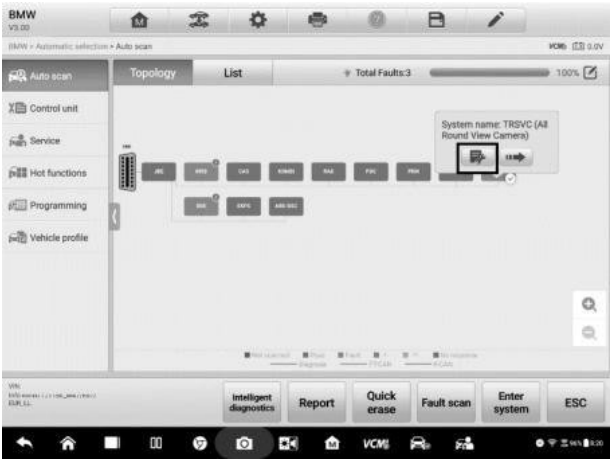


Figure 5-10 ***Exemple d'écran 2 avec l'icône de diagnostic intelligent***

Lorsque vous accédez à un système spécifique en appuyant sur l'icône en forme de flèche , vous pouvez également accéder à l'écran Diagnostic intelligent si la fonction Diagnostic intelligent est disponible pour ce véhicule.

- **Pour accéder à l'écran "Diagnostic intelligent" après avoir saisi un système spécifique**

1. Sur l'écran "Liste des systèmes", "Topologie" ou "Liste", tapez sur l'icône en forme de flèche pour accéder à un système ; le menu des fonctions s'affiche. Les fonctions disponibles varient selon le véhicule.

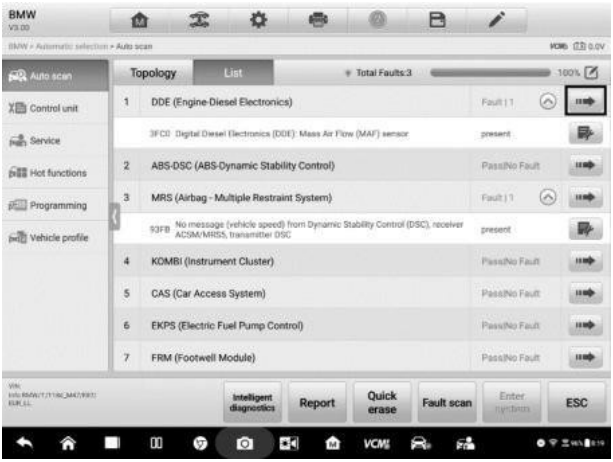


Figure 5-12 ***Exemple d'écran "Entrer le symbole du système" (topologie)***

2. Sélectionnez **Codes d'erreur** dans le menu des fonctions sur la gauche et l'écran des codes d'erreur s'affiche.

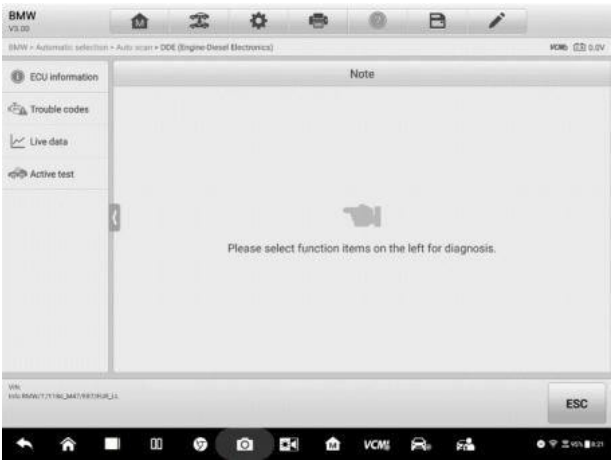


Figure 5-13 ***Exemple d'écran du menu des fonctions***

3. Appuyez sur l'**icône "Diagnostic intelligent"** à droite de la description du DTC. Ou sélectionnez un DTC spécifique dans la liste des DTC, puis touchez le **bouton "Diagnostic intelligent"** en bas de l'écran.

Figure 5-14 ***Exemples de codes d'erreur Scree***

5.2 Diagnostic intelligent Fonctionnement

Le diagnostic intelligent est une fonction importante et puissante de MaxiSys Ultra. Il fournit des informations complètes pour un diagnostic intelligent des erreurs détectées et propose un bulletin de service technique, une analyse DTC, une aide à la réparation, des conseils de réparation et une mesure des composants pour vous aider à réparer les erreurs détectées. Il fournit également des informations pertinentes sur les cas pour

Vue.

La fonction **"Diagnostic intelligent"** se compose des sections suivantes :

1. **Système du véhicule et TTT(s) détecté**(s) - indique le nom du ou des systèmes du véhicule et le ou les TTT(s) détecté(s).

2. **Bulletin de service technique** - contient les rappels liés au DTC, les BST et les campagnes OEM.

3. **Analyse DTC** - fournit des informations sur l'aide à la réparation en rapport avec le code d'erreur.

4. **Repair Assist** - donne la priorité aux TTT de manière intelligente et guide l'utilisateur vers la bonne réparation.

5. **Conseils de réparation** - décrit les étapes pour identifier et corriger les erreurs.

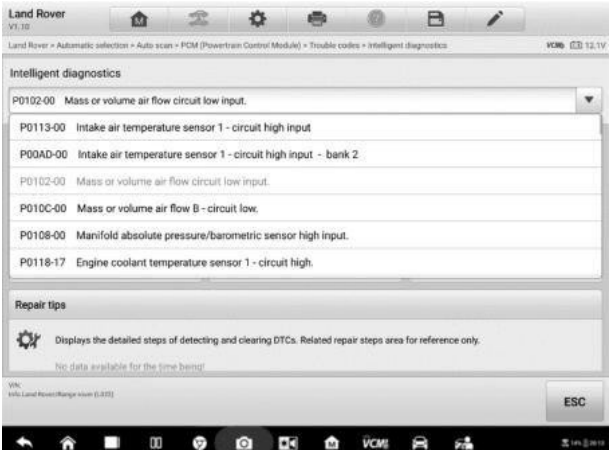
6. **Mesure des composants** - fournit des informations détaillées et des instructions sur l'utilisation de l'oscilloscope pour vérifier si des composants présentent des défauts.

7. **Cas pertinents** - propose des cas de réparation pertinents comme référence pour résoudre les erreurs.

5.2.1 Système du véhicule et DTC(s) détecté(s)

Cette section affiche les systèmes du véhicule analysés et présentant des erreurs. Appuyez sur le menu déroulant pour afficher des informations complètes sur TOUS les systèmes ou passez aux différents codes d'erreur pour obtenir des détails.

Touchez le bouton fléché sur la droite pour afficher une liste déroulante de tous les systèmes et des TTT spécifiques. Touchez l'écran avec le doigt et faites-le glisser vers le haut ou vers le bas pour vérifier tous les codes de la liste. Sélectionnez TOUS les systèmes ou un DTC pour afficher les informations de diagnostics intelligents correspondantes.



5.2.2 Bulletin de service technique (informations OEM-)

La fonction "Technical Service Bulletin" compare le code d'erreur sélectionné avec les BST pertinents du constructeur automobile. Tous les BST se rapportant au DTC sélectionné sont répertoriés dans la fenêtre d'affichage du BST. Sélectionnez un BST pour ouvrir la page BST et afficher le BST en détail.

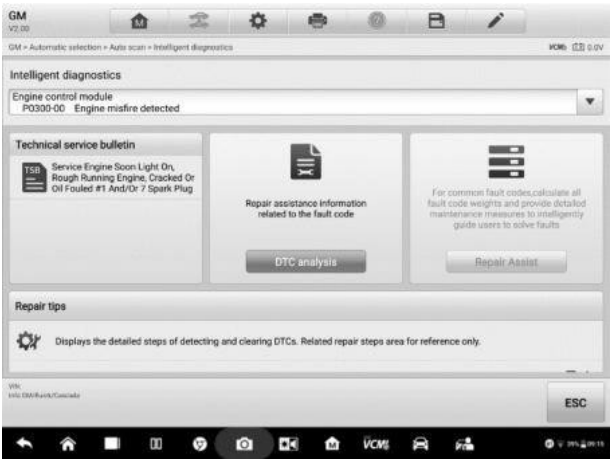


Figure 5-17 ***Exemple d'écran TSB***

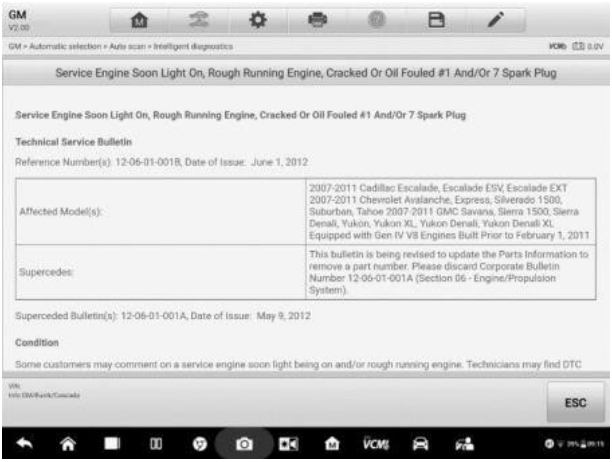


Figure 5-18 ***Exemple de STB en détail***

5.2.3 DTC- Analyse

Sur l'**écran "Diagnostic intelligent"**, l'analyse DTC contient une aide à la réparation et des informations sur les codes d'erreur, notamment la description de l'erreur, l'état, l'influence de l'erreur, la cause possible et la solution possible. Les informations relatives à l'aide à la réparation peuvent varier en fonction du véhicule.

Figure 5-19 ***Exemple d'écran d'analyse DTC***

5.2.4 Réparation- Aide

L'assistant de réparation affiche une liste d'éléments et leurs descriptions, l'état d'achèvement et les priorités. Plus le numéro de priorité est élevé (1 étant le plus élevé), plus les éléments concernés doivent être testés tôt.

- **Comment exécuter Repair Assist**

1. Sur l'écran Diagnostic intelligent, appuyez sur le bouton **Aide à la réparation** pour ouvrir la page.

Figure 5-20 ***Exemple d'écran 1 de l'assistant de réparation***

2. Appuyez sur l'**icône Exécuter** sur le côté droit pour ouvrir le

l'élément sélectionné. Il suffit de suivre les instructions à l'écran et de faire une série de choix.

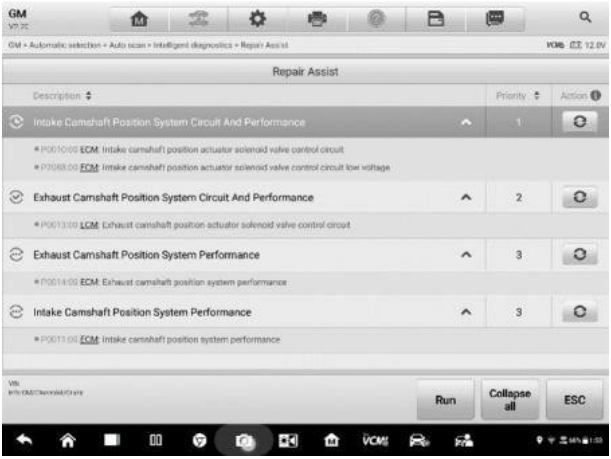


Figure 5-21 ***Exemple d'écran 2 de l'assistant de réparation***

Tableau 5-2 ***État d'achèvement dans l'assistant de réparation***

Verrouillé en		Cela signifie que tous les Branches du site Procédure sont terminés.
Inachevé		Ceci signifie que que certains branches de des la procédure ni ne sont terminés.
Ne fonctionne pas		Cela indique qu'aucune branche de la procédure n'a été exécutée.

3. Tapez sur le bouton **Suivant** pour p a s s e r à l'étape suivante. Veuillez noter que s'il y a plusieurs TTT dans Select Branch, les TTT courus sont mis en évidence en bleu.

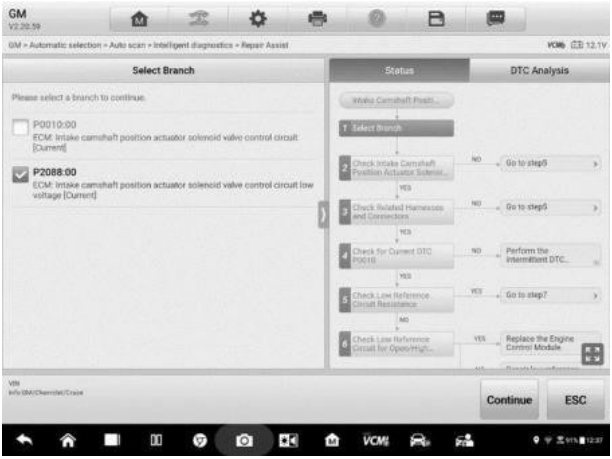


Figure 5-22 ***Exemple d'écran 3 de l'Assistant de réparation***

4. Une ou plusieurs fonctions de diagnostic peuvent être intégrées dans ce processus de réparation, selon les besoins, comme la lecture des codes, l'effacement des codes, les données en direct, le freeze frame et le test actif.

Figure 5-23 ***Exemple d'écran 4 de l'Assistant de réparation***

5. Dans certains cas, il est nécessaire de vérifier les circuits. Tapez z. par exemple, sur **la figure 5-24**, cliquer sur le premier **symbole de lien** pour ouvrir le *diagramme de position*, et il montre la position du composant *vanne solénoïde de l'arbre à cames d'admission* dans le véhicule.

Figure 5-24 ***Exemple d'écran d'assistance à la réparation 5***

6. Tapez sur la deuxième **icône de lien** pour ouvrir le *schéma de câblage* et trouver les fils associés. Tapez sur le bouton de légende dans le coin supérieur droit et vous pourrez localiser les composants, les connexions, le câblage et les électrodes de terre en tapant sur les noms dans la liste si nécessaire.

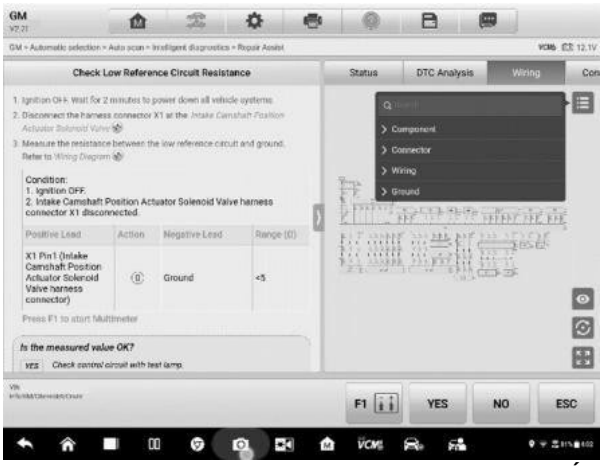


Figure 5-25 ***Exemple d'assistant de réparation- Écran 6***

7. Si vous souhaitez afficher les détails de la connexion, tapez sur l'**icône de lien** devant le nom dans la liste, l'image s'affiche alors.

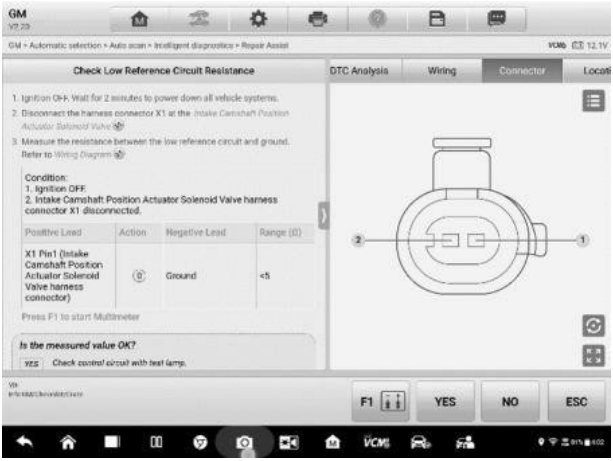


Figure 5-26 ***Exemple d'écran d'assistance à la réparation 7***

8. Connectez le multimètre aux PIN correspondants et démarrez la mesure. Les paramètres sont déjà correctement réglés dans l'appareil. Tout ce que vous avez à faire est d'observer si la valeur mesurée est correcte ou non.

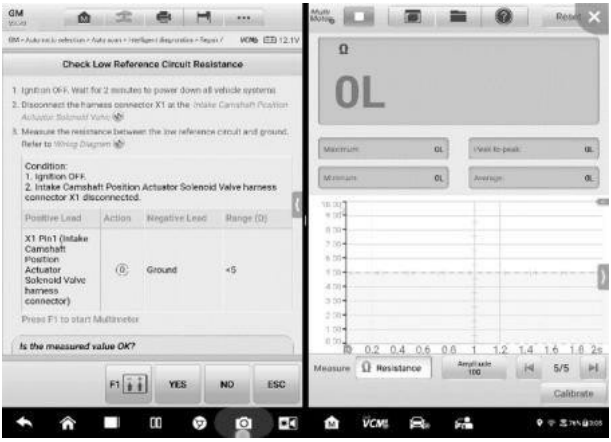


Figure 5-27 ***Exemple d'écran d'assistance à la réparation 8***

9. Une fois l'inspection terminée, une solution est générée pour vous aider à résoudre le problème avec quelques informations de référence.

Figure 5-28 ***Exemple d'écran d'assistance à la réparation 9***

NOTE

Les instructions d'utilisation du *schéma électrique* sont les suivantes :

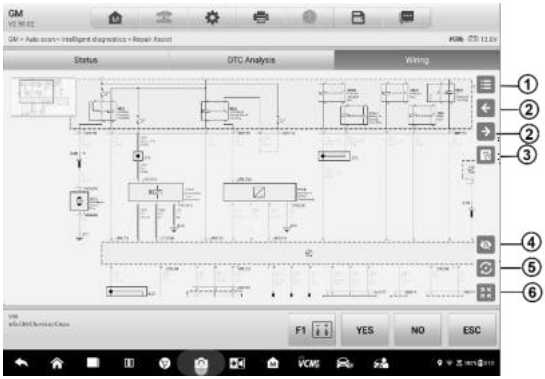


Figure 5-29 ***Exemple d'écran d'assistance à la réparation 10***

1. Tapez sur ce bouton pour effectuer une recherche ou tapez sur un nom de module spécifique pour le trouver. Une fois trouvés, les fils correspondants sont mis en évidence. Vous pouvez également taper directement sur un module spécifique dans le diagramme pour le mettre en surbrillance, ainsi que les fils qui lui sont associés.
2. Tapez sur ce bouton pour passer au dernier, ou sur ce bouton pour passer au suivant.
3. Tapez sur ce bouton pour voir ce que vous avez vu précédemment.

4. Tapez sur ce bouton pour masquer les câbles non connectés et sur ce bouton pour afficher les câbles cachés.

5. Tapez sur ce bouton pour rétablir les paramètres d'origine.
6. Tapez sur ce bouton pour quitter le plein écran et sur ce bouton pour afficher le plein écran.

5.2.5 Réparation- Conseils

La fonction Conseils de réparation affiche une série d'étapes de diagnostic et de réparation, y compris les informations nécessaires pour corriger les erreurs. Les étapes de réparation sont présentées sous forme de texte et de vidéo.

Figure 5-30 ***Exemple de conseils de réparation Description 11 (texte)***

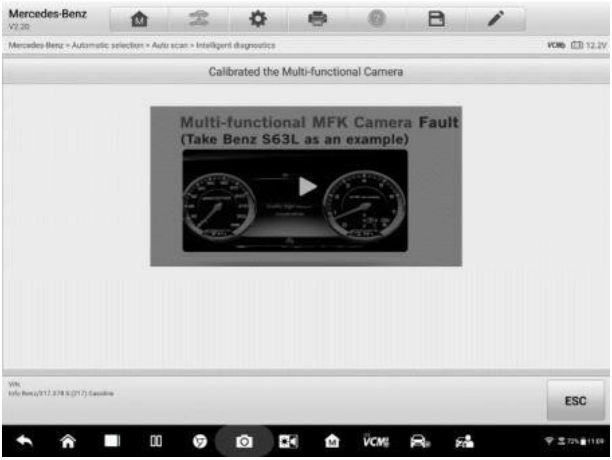


Figure 5-31 ***Exemple de conseils de réparation Description 12(Vidéo)***

5.2.6 Mesure des composants

La section sur les mesures des composants fournit une vue d'ensemble générale du dépannage ainsi que des instructions sur la connexion et l'utilisation de l'oscilloscope pour vérifier les défauts des composants. Cette section peut contenir des schémas de commutation ou de câblage pertinents, des analyses de la structure du véhicule, des analyses de forme d'onde, des DTC associés et des notations détaillées pour aider les techniciens dans leurs diagnostics et réparations.

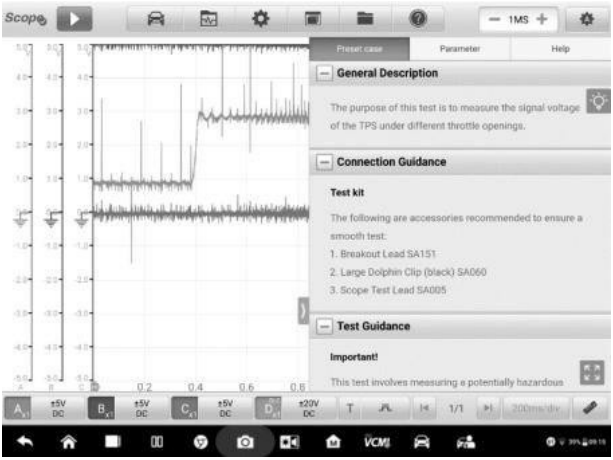


Figure *5-32Écran de mesure des composants types 13*

5.2.7 Cas pertinents

Cette section contient des cas de réparation recommandés qui peuvent être pertinents pour le véhicule actuel et/ou la panne actuelle. Ces cas de réparation peuvent donner un meilleur aperçu du diagnostic et de la réparation de votre véhicule. Tapez sur le cas correspondant pour le consulter.

Figure 5-33 ***Écran modèle "Cas pertinents" 14***

- **Examen des informations pertinentes sur les cas**

  1. Appuie sur l'icône **Cas pertinents** pour afficher la page principale.
  2. Faites défiler la page pour trouver des informations pertinentes.
  3. Tapez sur l'icône en forme de flèche en haut à gauche et revenez à la page précédente du cas de réparation.

6Service

La zone de service a été spécialement conçue pour permettre un accès rapide aux systèmes du véhicule pour différentes tâches de service et d'entretien planifiées. L'écran de service typique se compose d'une série de commandes d'exécution contrôlées par des menus. Suivez les instructions à l'écran pour sélectionner les options d'exécution appropriées, saisir les valeurs ou les données correctes et effectuer les actions requises. L'application affiche des instructions détaillées sur la manière d'effectuer les opérations de service sélectionnées.

Après la saisie de chaque fonction spéciale, deux possibilités d'application s'affichent à l'écran : **Diagnostic** et **Hot Functions**. Le **diagnostic** permet de lire et d'effacer des codes, ce qui est parfois nécessaire après avoir terminé certaines fonctions spéciales. **Hot Functions** se compose de sous-fonctions de la fonction spéciale sélectionnée.

Figure 6-1 ***Exemple de menu de service***

Ce chapitre décrit quelques-uns des services les plus fréquemment utilisés.

6.1 Service de réinitialisation de l'huile

Effectuez une réinitialisation du système de durée de vie de l'huile moteur, qui calcule un intervalle de vidange optimal en fonction des conditions de conduite et du climat du véhicule. Le rappel de durée de vie de l'huile doit être réinitialisé à chaque vidange d'huile afin que le système puisse calculer quand la prochaine vidange est nécessaire.

NOTE

1. Remettez la durée de vie de l'huile moteur à 100 % après chaque vidange.

2. Toutes les opérations nécessaires doivent être effectuées avant de réinitialiser les indicateurs de service. Dans le cas contraire, des valeurs de service erronées et l'enregistrement de DTC par le module de contrôle correspondant peuvent se produire.
3. Sur certains véhicules, l'outil de balayage peut réinitialiser des voyants de service supplémentaires tels que le cycle d'entretien et l'intervalle de service. Par exemple, pour les véhicules BMW, l'huile moteur, les bougies, les freins avant et arrière, le liquide de refroidissement, le filtre à particules, le liquide de frein, le microfiltre, l'inspection du véhicule, le contrôle antipollution et le contrôle du véhicule peuvent être réinitialisés.

6.2 Entretien du frein de stationnement électrique (EPB)

Cette fonction a de nombreuses utilisations pour entretenir le système de freinage électronique de manière sûre et efficace. Les applications incluent la désactivation et l'activation du système de commande des freins, l'aide à la commande du liquide de frein, l'ouverture et la fermeture des plaquettes de frein et le réglage des freins après un changement de disque ou de plaquette.

6.2.1 EPB Sécurité

L'entretien du frein de stationnement électrique (EPB) peut être dangereux. Avant de commencer les travaux d'entretien, veuillez respecter les règles suivantes.

✓ Assurez-vous de bien connaître le système de freinage et son fonctionnement avant de commencer les travaux.

✓ Avant d'effectuer des travaux d'entretien/de diagnostic sur le système de freinage, il peut être nécessaire de désactiver le système de commande EPB. Cela peut se faire via le

dans le menu Outils.

✓ N'effectuez les travaux d'entretien que lorsque le véhicule est à l'arrêt et sur une surface plane.

✓ Veillez à ce que le système de contrôle EPB soit réactivé une fois les travaux de maintenance terminés.

NOTE

Autel décline toute responsabilité en cas d'accident ou de blessure résultant de l'entretien du système de frein de stationnement électrique.

6.3 Système de surveillance de la pression des pneus (TPMS) Service

Cette fonction permet de consulter rapidement les identifiants des capteurs de pneus dans l'ECU du véhicule et d'effectuer des procédures de remplacement et de réinitialisation TPMS après le remplacement des capteurs de pneus.

6.4 Système de gestion de batterie (BMS) Service

Le système de gestion de la batterie (BMS) permet à l'outil d'évaluer l'état de charge de la batterie, de surveiller le courant de court-circuit, d'enregistrer le remplacement de la batterie, d'activer le mode veille du véhicule et de charger la batterie via la prise de diagnostic.

NOTE

1. Cette fonction n'est pas prise en charge par tous les véhicules.
2. Les sous-fonctions et les écrans de test actuels du BMS peuvent varier en fonction du véhicule. Veuillez suivre les instructions à l'écran pour sélectionner l'option appropriée.

Le véhicule peut utiliser soit une batterie au plomb scellée, soit une batterie AGM (Absorbed Glass Mat). Les batteries au plomb contiennent de l'acide sulfurique liquide et peuvent fuir si elles sont renversées. Les batteries AGM (connues sous le nom de batteries VRLA, valve regulated lead acid) contiennent également de l'acide sulfurique, mais l'acide est enfermé dans des nattes de verre entre les plaques polaires.

Il est recommandé que la batterie de remplacement achetée sur le marché des accessoires présente les mêmes spécifications, telles que la capacité et le type, que l'ancienne batterie. Si la batterie d'origine est remplacée par un autre type de batterie (par exemple, une batterie plomb-acide est remplacée par une batterie AGM) ou par une batterie d'une capacité différente (mAh), il peut être nécessaire de reprogrammer le véhicule en fonction du nouveau type de batterie en plus de la réinitialisation de la batterie. Pour plus d'informations spécifiques au véhicule, consultez le manuel du véhicule.

6.5 Entretien du filtre à particules diesel (DPF)

La fonction Filtre à particules diesel (FPD) gère la régénération du FPD, l'apprentissage du remplacement des composants du FPD et l'apprentissage du FPD après le remplacement du calculateur moteur.

L'ECM surveille le style de conduite et choisit un moment approprié pour la régénération. Les véhicules qui roulent beaucoup au ralenti et à faible charge tenteront de se régénérer plus tôt que les véhicules qui roulent à charge et à vitesse plus élevées. Pour que la régénération puisse avoir lieu, il faut que la température des gaz d'échappement reste élevée.

Si le véhicule est conduit de telle manière qu'une régénération n'est pas possible, c'est-à-dire en cas de conduite fréquente sur de courtes distances, un code d'erreur de diagnostic est finalement enregistré et le témoin DPF ainsi que le message "Vérifier le moteur" s'affichent. Une régénération de service peut être demandée à l'atelier à l'aide de l'outil de diagnostic.

Avant d'effectuer une régénération forcée du DPF avec l'outil, vérifiez les points suivants :

- La jauge de carburant ne s'allume pas.
- Aucune erreur liée au DPF n'est enregistrée dans le système.
- Le véhicule a l'huile moteur prescrite.
- L'huile pour le diesel n'est pas contaminée.

IMPORTANT

Avant de diagnostiquer un véhicule à problèmes et d'essayer de procéder à une régénération d'urgence, il est important d'établir un protocole de diagnostic complet et de lire les blocs de mesures pertinents.

NOTE

1. Le filtre à particules n'est pas régénéré si le témoin de gestion du moteur est allumé ou en présence d'une vanne EGR défectueuse.
2. Lors du remplacement du filtre à particules et de l'ajout de l'additif pour carburant Eolys, l'ECU doit être réadapté.
3. Si le véhicule doit être conduit pour effectuer une maintenance du DPF, une deuxième personne est nécessaire pour cette fonction. Une personne doit conduire le véhicule pendant que l'autre observe l'écran de l'outil. N'essayez pas de conduire et d'observer l'outil d'analyse en même temps. Cela est dangereux et met votre vie en danger, ainsi que celle des autres moteurs et des piétons.

6.6 Service d'antidémarrage (IMMO)

Un dispositif antidémarrage est un mécanisme antivol qui empêche le moteur d'une voiture de démarrer si la bonne clé de contact ou un autre dispositif n'est pas présent. Ce dispositif empêche les voleurs de démarrer la voiture en utilisant une méthode connue sous le nom de "hot-wiring". La plupart des nouvelles voitures sont équipées de série d'un système antidémarrage. L'un des principaux avantages de ce système est qu'il ne doit pas être activé par le propriétaire du véhicule, mais qu'il fonctionne automatiquement. Un système antidémarrage est considéré comme une protection bien plus efficace contre le vol qu'une alarme sonore seule ; de nombreuses compagnies d'assurance automobile proposent des tarifs plus bas pour les véhicules équipés d'un système antidémarrage.

En tant que dispositif antivol, un système antidémarrage désactive l'un des systèmes nécessaires au démarrage du moteur d'un véhicule, généralement l'alimentation en carburant ou l'allumage. Cela se fait par identification par radiofréquence entre un transpondeur dans la clé de contact et un appareil, le lecteur de radiofréquence, dans la colonne de direction. Lorsque la clé est insérée dans le contact, le transpondeur envoie un signal avec un code d'identification unique au lecteur, qui le transmet à un récepteur dans le module de commande informatique du véhicule. Si le code est correct, l'ordinateur permet le fonctionnement de l'alimentation en carburant et du système d'allumage, ainsi que le démarrage du véhicule. Si le code est erroné ou inexistant, l'ordinateur désactive le système et le véhicule ne peut pas être démarré tant que la bonne clé n'a pas été insérée dans le contacteur d'allumage.

Le service IMMO peut désactiver une clé de véhicule perdue et programmer le porte-clés de remplacement. Il est possible de programmer un ou plusieurs porte-clés de rechange.

6.7 Capteur d'angle de braquage (SAS) Entretien

Lors de l'étalonnage du capteur d'angle de braquage, la position actuelle du volant est enregistrée de manière permanente comme position de ligne droite dans l'EEPROM du capteur d'angle de braquage. C'est pourquoi les roues avant et le volant doivent être réglés exactement sur la position de ligne droite avant l'étalonnage. De plus, le numéro d'identification du véhicule (VIN) est lu sur le combiné d'instruments et enregistré de manière permanente dans l'EEPROM du capteur d'angle de braquage. Une fois le calibrage terminé avec succès, la mémoire d'erreurs du capteur d'angle de braquage est automatiquement effacée.

L'étalonnage doit toujours être effectué après les opérations suivantes :

- Remplacement du volant
- Remplacement du capteur d'angle de braquage
- Tout entretien nécessitant l'ouverture du moyeu de liaison entre le capteur d'angle de braquage et la colonne de direction.
- Toute opération d'entretien ou de réparation de la timonerie de direction, du boîtier de direction ou de tout autre mécanisme associé.
- Mesure de la géométrie ou réglage de l'écartement des roues
- les réparations consécutives à un accident au cours duquel le capteur d'angle de braquage ou l'ensemble ou une partie du système de direction a pu être endommagé(e)

NOTE

1. Autel décline toute responsabilité en cas d'accident ou de blessure résultant de l'entretien du système SAS. Suivez toujours les recommandations de réparation du fabricant lors de l'interprétation des DTC récupérés par le véhicule.
2. Tous les écrans de logiciel présentés dans ce manuel sont des exemples, les écrans de test réels peuvent varier en fonction du véhicule de test. Soyez attentif aux titres des menus et aux instructions affichées à l'écran pour faire le bon choix d'options.
3. Avant de commencer la procédure, assurez-vous que le véhicule dispose d'un bouton ESC. Repérez le bouton sur le tableau de bord.

7Mesure

L'application Measurement offre toutes les fonctions nécessaires à la réalisation de tests de circuits électriques et électroniques ainsi qu'à la surveillance des activités de signalisation dans les véhicules modernes.

Après avoir été correctement connecté à un véhicule de test et avoir communiqué avec MaxiSys Ultra, le VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) est utilisé comme un appareil intégré qui fait office d'oscilloscope, de générateur de forme d'onde, de multimètre et de boîtier de dérivation numérique OBDII.

7.1 Oscilloscope

Un oscilloscope est un instrument de mesure qui représente graphiquement l'évolution d'un signal dans le temps. Différentes évolutions de signaux peuvent être représentées et surveillées sur une grille bidimensionnelle. La forme graphique générée par un signal est appelée forme d'onde. La caractéristique tension-temps du signal ou de la forme d'onde est tracée sous la forme d'une ligne visuelle appelée courbe.

7.1.1 Informations sur Sécurité

Suivez les instructions ci-dessous pour réduire le risque de blessure par électrocution et pour éviter d'endommager l'appareil.

A. Plages d'entrée maximales

Respectez toutes les valeurs de raccordement et les avertissements indiqués sur le produit.

DANGER !

- Pour éviter tout risque d'électrocution, prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires lorsque vous travaillez sur des appareils pour lesquels des tensions peuvent apparaître en dehors de la plage d'entrée spécifiée. Tout contact avec des tensions hors de la plage de mesure spécifiée présente un risque de choc électrique.
- Pour éviter les blessures ou la mort, ne connectez pas l'oscilloscope directement à la batterie. Utilisez pour mesurer tensions de batterie une tête de mesure différentielle isolante, spécialement

est conçu pour être utilisé avec des piles

⚠ AVERTISSEMENT

- Une utilisation en dehors de la plage d'entrée sécurisée peut entraîner des dommages permanents à l'oscilloscope et aux autres appareils connectés.

B. Mise à la terre⚠

DANGER !

- La connexion à la terre de l'oscilloscope via le câble USB ne sert qu'à des fins de mesure. L'oscilloscope ne dispose pas d'une mise à la terre de protection.
- Ne connectez pas l'entrée de mise à la terre (boîtier) à une source de courant. Pour éviter les blessures ou la mort, vérifiez avec un voltmètre qu'il n'y a pas de tension alternative ou continue significative entre la masse de l'oscilloscope et le point auquel vous souhaitez connecter l'entrée de masse.

⚠ AVERTISSEMENT

- L'application d'une tension à l'entrée de mise à la terre peut entraîner des dommages permanents à l'oscilloscope, à l'ordinateur connecté et à d'autres appareils.
  de l'équipement.
- Pour éviter les erreurs de mesure dues à une mauvaise mise à la terre, utilisez toujours le câble USB de haute qualité fourni avec l'oscilloscope ou la connexion Wi-Fi.

C. Connexions externes

⚠ DANGER :

- Pour éviter les blessures ou la mort, n'utilisez que le cordon d'alimentation et l'adaptateur fournis avec le
  le produit.

D. Environnement⚠

DANGER :

- Pour éviter les blessures ou la mort, n'utilisez pas le produit dans des environnements humides ou mouillés ou à proximité d'explosifs des gaz ou des vapeurs.

⚠ AVERTISSEMENT

- Pour éviter tout dommage, utilisez et stockez toujours votre oscilloscope dans un environnement approprié.

E. Entretien des produits

Le produit ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. La réparation, la maintenance et l'étalonnage nécessitent un équipement de test spécial et doivent être effectués par Autel Tech Support ou un prestataire de services agréé.

DANGER !

- Pour éviter toute blessure ou décès, n'utilisez pas le produit s'il semble endommagé de quelque manière que ce soit. Ne placez pas les
  Si vous constatez des événements inhabituels, arrêtez d'utiliser l'appareil.

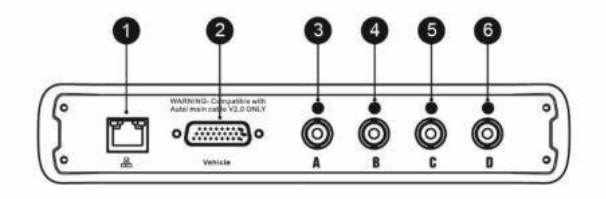
AVERTISSEMENT

- L'oscilloscope, les connecteurs et les accessoires ne doivent pas être manipulés ou démontés. Les dommages internes affectent les performances.
- N'obstruez aucune des ouvertures de ventilation de l'appareil afin d'éviter tout dommage dû à une surchauffe.
- Pour nettoyer l'oscilloscope, utilisez un chiffon humide et doux avec un détergent doux dilué dans de l'eau. Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas dans le boîtier de l'oscilloscope.

7.1.2 Généralités Introduction

7.1.2.1 Sites des composants

Les canaux d'entrée se trouvent sur la partie inférieure de l'appareil VCMI et sont compatibles avec de nombreux cordons de mesure et sondes de test.



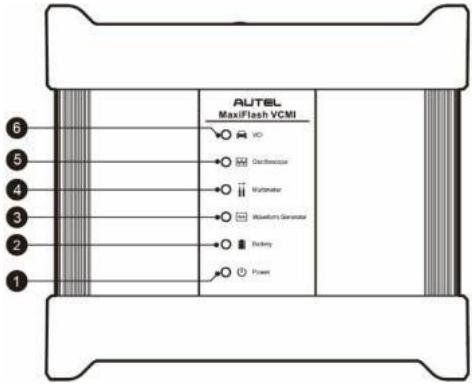
VCMI vue de dessous

1. Connexion Ethernet - pour le raccordement à un câble réseau RJ45
2. Connecteur de données du véhicule - Se connecte au DLC du véhicule via le câble principal fourni.

3. Canal d'entrée A
4. Canal d'entrée B
5. Canal d'entrée C

6. Canal d'entrée D

La LED d'oscilloscope se trouve sur la face avant du VCMI. Si le VCMI est correctement connecté et allumé, la LED de l'oscilloscope clignote en vert en mode oscilloscope.



VCMI vue de face

1. LED d'alimentation
2. LED de la batterie
3. LED du générateur de forme d'onde
4. LED du multimètre
5. LED de l'oscilloscope
6. LED du véhicule

7.1.2.2 Données techniques

Tableau 7-1 ***Caractéristiques techniques***

Article	**Description**
Canaux	4
Largeur de bande	20MHz
Article	**Description**

Taux d'échantillonnage maximal	● 1 ou 2 canaux : 80MS/s ● 3 ou 4 canaux : 20MS/s * MS/s = méga-échantillons par seconde 1) Sélectionnez n'importe quel canal, le taux d'échantillonnage maximal est de 80MS/s. 2) Si vous choisissez deux canaux (AC, BC, AD ou BD), le taux d'échantillonnage maximum est également de 80MS/s. 3) Sélectionnez deux canaux (AB/CD) ou plus de trois canaux, le taux d'échantillonnage maximal est de 20MS/s.
Zones d'entrée (pleine échelle)	±50 mV à ±200V
Sensibilité	10 mV/division à 40V/division
Couplage d'entrée	AC/DC
Impédance d'entrée	1MΩ en parallèle avec 25pF
Résolution verticale	12 bits
Réservoir tampon	32M Échantillonspartagés entre les canaux actifs
Domaines de la base de temps	100ns/div à 1000s/div
Connexion	● USB 2.0 ● Wi-Fi
Max. Distance de transmission Wi-Fi	Jusqu'à 98ft
Précision DC	±1% de la valeur finale de l'échelle
Plage d'humidité de stockage	5 à 95%RH, sans condensation

7.1.2.3 Accessoires

Câble USB Autel V2 (le symbole V2 est visible sur le câble) (SA001)

Connecte l'oscilloscope à la tablette pour obtenir une mesure fiable.

Transmission du signal.

Allumage secondaire pick-up (SA273)

La fiche BNC est connectée à l'oscilloscope pour mesurer la tension d'allumage secondaire des systèmes d'allumage traditionnels et de la plupart des systèmes HEI (High Energy Ignition) et DIS (Distributorless Ignition).

Scope Responsable des tests

(Rouge : SA005, Vert : SA006, Bleu : SA007, Jaune : SA008)

La fiche BNC est connectée à l'oscilloscope et la fiche banane de 4 mm est connectée à différentes sondes de mesure.

Câble de rupture (SA151)

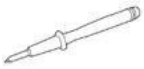
Permet d'accéder facilement aux connecteurs de faisceaux de câbles existants afin d'obtenir des signaux de différents capteurs. Quatre tailles sont disponibles : 0,6 mm, 1,5 mm, 2,3 mm et 2,8 mm.

Sonde de rétroaction flexible (rouge : SA053, noir : SA054)

Conçu pour le back-probing sous l'isolation des bornes multi-connecteurs afin de détecter le signal du composant de test. La partie flexible peut être pliée et permet d'accéder aux zones difficiles. La pointe de la sonde n'est pas interchangeable.

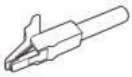
Kit de sondes d'ancrage arrière (SA051)

Conçue pour le contrôle inversé sous l'isolation des connecteurs, afin de capter le signal de l'objet testé. La pointe de la sonde est interchangeable.



Sonde multimètre (rouge : SA055, noir : SA056)

Pour le raccordement de fils ou de bornes exposés.



Petites pinces crocodile (rouge : SA057, noir : SA058)

Pour la connexion de fils ou de bornes exposés. SA059 (rouge) et SA060 (noir) pour les bornes plus grandes.

Grands clips de dauphin (rouge : SA059, noir : SA060)

Pour la connexion de fils ou de bornes exposés, y compris les bornes de batterie. SA057 (rouge) et SA058 (noir) pour les pôles plus petits.

Eléments amortisseurs 20:1 (SA020)

Atténuateur passif 20:1 capable de délivrer 1 V pour un signal d'entrée de 20 V.

Clip de batterie (en option) (rouge : SA061, noir : SA062)

Spécialement conçu pour la connexion des pôles de la batterie de voiture.

Pince ampèremétrique 65A AC/DC (en option) (SA253)

Pour mesurer les courants AC ou DC jusqu'à 65A. Deux échelles sont disponibles : 1mV/10mA pour 10mA à 20A, 1mV/100mA pour 10mA à 65A.

Pince ampèremétrique 650A AC/DC (en option) (SA256)

Pour mesurer les courants AC ou DC jusqu'à 650A. Deux échelles sont disponibles : 1mV/100mA pour 100mA à 200A, 1mV/1A pour 100mA à 650A.

Bobine sur connecteur (COP) Sonde (en option) (SA271)

Utilisé avec l'oscilloscope pour mesurer la tension d'allumage secondaire du COP.

Câble d'extension HT (en option) (SA275)

Fixez les câbles d'extension HT entre le paquet de bobines et les connecteurs du système d'allumage indépendant (COP), puis placez le capteur d'allumage secondaire (SA273) sur chaque câble afin d'obtenir la tension d'allumage secondaire.

7.1.3 Premiers pas

Avant d'ouvrir l'application Oscilloscope, l'appareil VCMI doit être connecté à la tablette via le câble USB fourni ou le réseau Wi-Fi. Pour plus d'informations, voir *Établissement de la communication avec le véhicule* à la page 20.

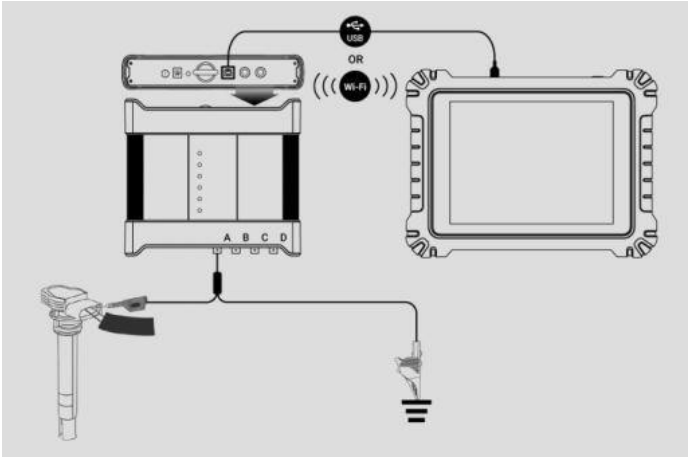


Figure 7-1 ***Exemple de diagramme de connexion***

➢ **Pour ouvrir l'application Oscilloscope**

1. Insérez les extrémités correspondantes des cordons de mesure ou des fils d'essai dans les canaux d'entrée pour établir la connexion (voir ***figure 7- 1***).
2. Appuie sur l'icône de mesure sur l'écran d'accueil de la tablette MaxiSys Ultra. L'écran de mesure s'ouvre.
3. Appuyez sur l'icône **Oscilloscope** pour ouvrir le menu Oscilloscope.
4. Sélectionnez une option de test souhaitée pour continuer.

NOTE
Veuillez vérifier l'état de la LED de l'oscilloscope sur le panneau avant de l'appareil VCMI. La LED de l'oscilloscope clignote en vert lorsque l'appareil fonctionne en mode oscilloscope.

Demande de notification

Après avoir tapé sur l'icône de l'oscilloscope et ouvert le menu de l'oscilloscope, le message "Êtes-vous sûr de vouloir ouvrir la forme d'onde en mode démo ? Veuillez taper sur "**OK**" pour ouvrir le mode démo ou sur "**Annuler**" pour le quitter.

Le message "Êtes-vous sûr de vouloir ouvrir les données de forme d'onde ?" s'affiche également après que la tablette et le VCMI ont été connectés avec succès. Veuillez taper sur "**OK**" pour afficher la forme d'onde actuelle ou sur "**Annuler**" pour quitter le programme.

7.1.4 Oscilloscope- Mise à jour

Le logiciel d'exploitation de l'oscilloscope est constamment optimisé. Appuyez sur le bouton **Aide** dans la barre d'outils supérieure, puis sur le bouton **Actualiser APK** dans la liste déroulante pour mettre à jour le logiciel.

Avant de mettre à jour le logiciel de l'oscilloscope, assurez-vous que la tablette dispose d'une connexion Internet stable.

7.1.4.1 Mise à jour de l'APK

NOTE
L'abréviation APK (Android Package Kit) est utilisée sur la tablette et dans ce manuel. Ce fichier contient tous les assets d'une app spécifique. Pour mettre à jour l'APK, vous devez installer la dernière version de l'app sur votre tablette.

➢ **Pour mettre à jour l'APK**

1. Appuyez sur le bouton **Aide** dans la moitié supérieure de l'écran. Un menu déroulant s'affiche.

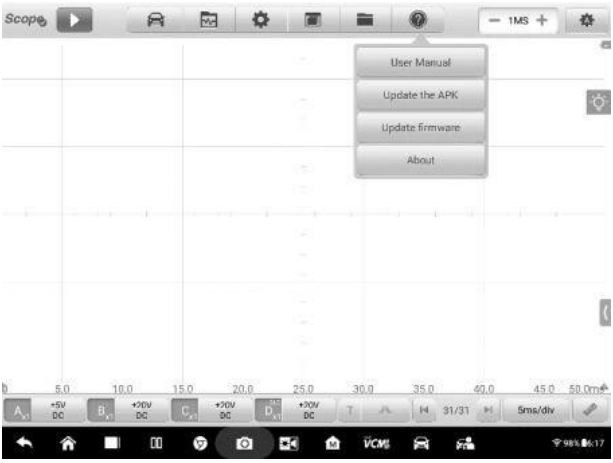


Figure 7-2 ***Exemple d'écran d'aide***

2. Tapez sur **Mettre à jour l'APK** dans le menu déroulant. Un message de confirmation s'affiche.

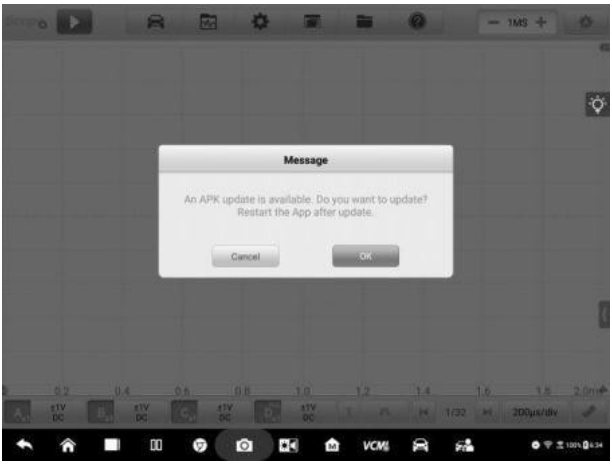


Figure 7-3 ***Exemple d'écran de confirmation de mise à jour***

3. Tapez **sur OK** pour mettre à jour le logiciel ou **sur Annuler** pour quitter le processus.

7.1.4.2 Mise à jour du firmware

- **Comment mettre à jour le firmware**

1. Appuyez sur le bouton **Aide** dans la moitié supérieure de l'écran. Un menu déroulant s'affiche. (***Figure 7-2***)
2. Tapez sur **Mettre à jour le micrologiciel** dans la liste déroulante. L'écran passe à Section de mise à jour dans l'application **de gestion VCMI**.

NOTE

Veuillez déconnecter le MaxiScope du VCMI avant de le mettre à jour. Un message s'affiche et tapez sur "**OK**" pour confirmer que vous avez bien déconnecté le MaxiScope de VCMI.

Figure 7-4 ***Exemple d'écran de mise à jour du micrologiciel 1***

3. La version actuelle et la dernière version du système d'exploitation, du firmware et du firmware Scope s'affichent. Pour mettre à jour, tapez sur **Mettre à jour maintenant**. Ne quittez pas la page de mise à jour pendant la mise à jour. L'ensemble du processus prend environ 5 à 15 minutes.

Figure 7-5 ***Exemple d'écran de mise à jour du micrologiciel 2***

7.1.5 Structure de l'écran et utilisation

L'application oscilloscope mesure les tensions changeantes d'un système électrique sur une période donnée. Ce signal est représenté par une forme. La grille sur l'écran montre des subdivisions de la tension et du temps pour permettre des mesures.

Sur l'écran d'accueil, appuyez sur l'icône **Mesure**, puis sélectionnez l'option **Oscilloscope** dans le menu pour afficher la page Oscilloscope. L'écran contient généralement les sections suivantes.

NOTE

L'application "Oscilloscope" peut également être ouverte depuis l'écran d'accueil Android. Appuyez sur l'icône **Mesure** en haut de l'écran d'accueil Android. Appuyez sur l'icône "**Oscilloscope"**.

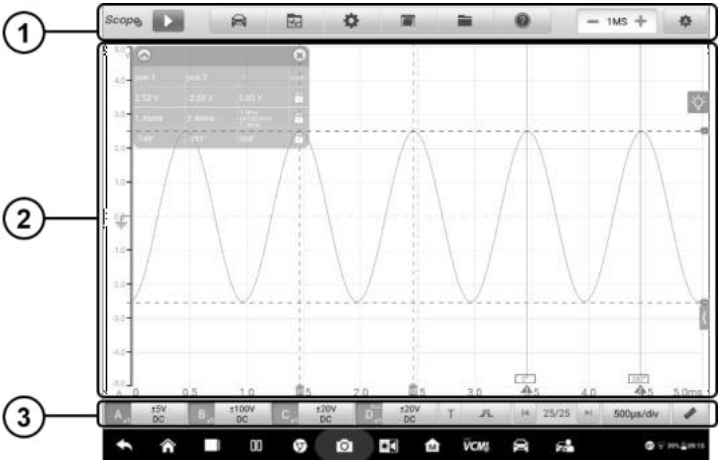


Figure 7-6 *Exemple d'écran de menu d'oscilloscope*

1. Barre d'outils supérieure - voir *Barre d'outils supérieure* à la page 101 pour plus d'informations.

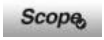
2. Section Vue principale - voir *la section Vue principale* à la page 130 pour plus d'informations.

3. Barre d'outils inférieure - voir *Barre d'outils inférieure* à la page 138 pour plus d'informations.

7.1.5.1 Barre d'outils supérieure

La barre d'outils supérieure est utilisée pour configurer différents paramètres et opérations. Le tableau suivant contient de brèves descriptions de chaque bouton.

Tableau 7-2 *Barre d'outils de navigation dans les zones*

Nom	Surface de commutation	Description
Symbole du domaine		Affiche l'état de la connexion de l'oscilloscope. Voir *Icône de circonférence* à la page 102 pour plus d'informations.
Marche/arrêt		Permet de démarrer ou d'arrêter l'oscilloscope. Pour plus d'informations, voir *Bouton Marche/Arrêt* à la page 102.

Préréglages		Accéder au guide des préréglages. Sélectionnez un préréglage pour que l'oscilloscope fonctionne correctement pour le site Saisie d'un forme d'onde du type spécifié pour le configurer. Plus de Informations trouver vous pouvez consulter dans le site *Menu Préférences* à la page 103.

Nom	Surface de commutation	Description
Bibliothèque de formes d'ondes		Rechercher, télécharger, partager, ouvrir, charger comme forme d'onde de référence et suivre les formes d'onde dans la bibliothèque de formes d'onde. Pour plus d'informations, voir *Bibliothèque de formes d'onde* à la page 106.
Réglage en		Configurations du réglage de mode, des canaux mathématiques, du générateur de forme d'onde, du réglage de décodage, du réglage de démarrage et du réglage de démonstration. Vous trouverez de plus amples informations dans le *menu Réglages* à la page 110.
Pelle nster		Définissez la mise en page et la position des canaux. Pour plus d'informations, voir *Menu Affichage de la fenêtre* à la page 123.
Fichier		Imprimer, ouvrir, enregistrer, supprimer les données de la forme d'onde ou télécharger la forme d'onde dans la bibliothèque de formes d'onde. Il est également possible d'enregistrer la configuration, de l'importer et d'ouvrir les derniers documents. Plus de Vous trouverez des informations dans le *menu Fichier* à la page 127.
Aide		Lisez le manuel d'utilisation, mettez à jour l'APK (logiciel d'oscilloscope) et le firmware. Pour plus d'informations, consultez le *Menu Aide* à la page 128.
Nombre d'échantillons n		Définissez le nombre maximal d'échantillons à capturer sur chaque canal. Pour plus d'informations, voir *Nombre d'échantillons* à la page 129.
Échelle automatique		Réglez la plage d'amplitude appropriée pour que le signal s'affiche correctement. Pour plus d'informations, voir *Automatique Mise à l'échelle* à la page 129.

Symbole de la zone

Cette **icône Scope** indique l'état de la connexion de l'oscilloscope. Une **coche verte** signifie que la tablette et l'oscilloscope sont connectés avec succès ; un **X rouge** signifie que la tablette et l'oscilloscope ne sont pas connectés.

Bouton Start/Stop

Appuyez sur l'icône du **bouton Marche/Arrêt** pour démarrer ou arrêter l'oscilloscope.

Nom	Surface de commutation	Description
Lancement		Tapez sur pour démarrer l'oscilloscope et lancer l'échantillonnage.
Arrêt		Tapez sur pour arrêter l'oscilloscope et terminer l'échantillonnage.

Menu Préférences

Appuyez sur le bouton avec l'icône du véhicule dans la barre de navigation supérieure pour accéder au **menu Préférences**. Ce menu offre une multitude d'informations guidées prédéfinies que vous pouvez consulter.

Les composants de test et les options fréquemment utilisés sont listés dans le menu Préférences :

- **Actionneurs -** Testez les actionneurs automobiles les plus courants tels que les injecteurs, les pompes à carburant et les électrovannes de purge du réservoir de carburant.
- **Charge de la batterie -** Tester les fonctions liées à la charge du véhicule, y compris les tests de courant et de tension à vide.
- **Essai combiné -** Essai combiné des capteurs ou actionneurs du véhicule, par exemple essai du capteur de position du vilebrequin et du
  Capteur de position de l'arbre à cames, contrôle de l'allumage primaire et de la position du vilebrequin, contrôle du capteur de position du papillon des gaz et de la sonde à oxygène avant.
- **Communication de données -** Testez les bus de communication du véhicule, y compris le bus CAN, le bus LIN et K-Line.
- **Démarrage du moteur -** Testez les fonctions liées au démarrage du véhicule, y compris le contrôle du courant de démarrage et des
  Tension.
- **Systèmes d'allumage -** contrôle du processus d'allumage du véhicule, y compris le contrôle de la tension et du courant des allumages primaire et secondaire.
- **Capteurs -** Testez les capteurs courants des véhicules, tels que les capteurs d'oxygène, les capteurs d'arbre à cames et les capteurs de vilebrequin.

NOTE

Ne connectez pas de signaux de commande à haute tension, comme le câble de contrôle d'allumage. Cela pourrait endommager le produit. La valeur de tension mesurée pendant le contrôle du servomoteur peut différer de la valeur réelle.

➢ **Comment utiliser le menu Préférences**

1. Tapez sur le bouton **Préférences** dans la barre de navigation supérieure. Un sous-menu s'ouvre.
2. Tapez sur le composant de test ou l'option souhaitée dans la colonne de gauche.

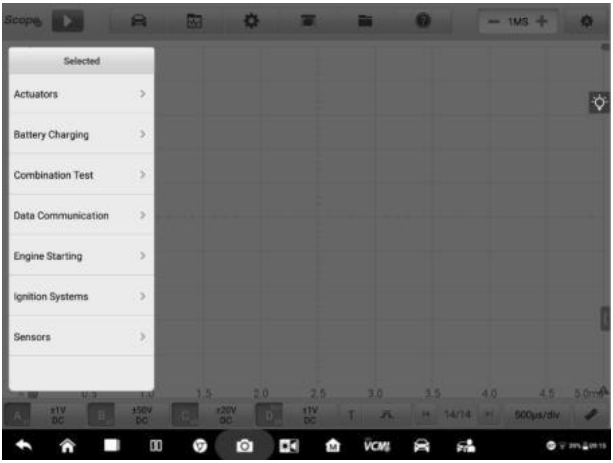
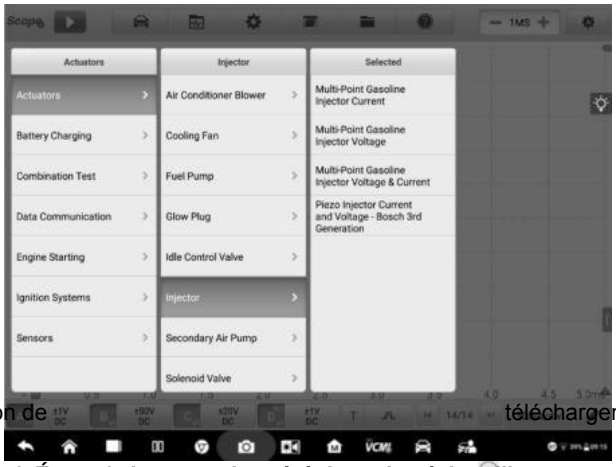


Figure 7-7 ***Écran 1 du menu Préférences d'échantillon***

3. Tapez sur l'option souhaitée dans le sous-menu et s'il n'y a pas de préréglage ou si la version du préréglage est trop faible, tapez sur le bouton pour télécharger le nouveau préréglage souhaité. Si le cas prédéfini actuel contient déjà une nouvelle



le bouton de téléchargement ne s'affiche pas.

Figure 7-8 ***Écran 2 du menu de préréglage des échantillons***

4. Affichez les informations guidées prédéfinies. L'écran principal affiche une forme d'onde de signal de référence (une

sélection de l'injecteur est utilisée ici comme exemple) et les informations guidées prédéfinies sur le côté droit de l'écran.

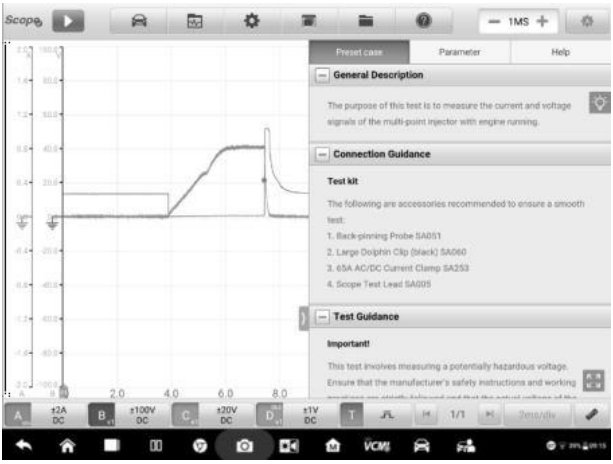


Figure 7-9 ***Écran d'affichage des préréglages de motifs***

5. Tapez sur la touche fléchée pour masquer les informations guidées prédéfinies et afficher la forme d'onde.

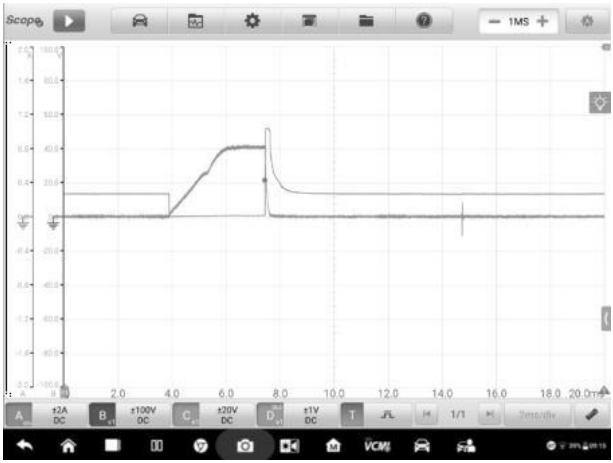


Figure 7-10 ***Exemple d'affichage de la forme d'onde du signal de référence***

NOTE

Les valeurs des paramètres telles que les plages de tension et les répartitions temporelles sont automatiquement définies pour les préréglages.

6. Appuyez sur l'icône de la flèche à quatre directions dans le coin inférieur droit pour afficher le préréglage

des informations guidées, y compris la description générale, le guide de connexion, le diagramme de connexion, le guide de test, la connexion réelle du véhicule, l'analyse de la forme d'onde et les TTT associés en mode plein écran. Tapez à nouveau pour quitter le plein écran.

NOTE

Les images contenues dans les informations guidées prédéfinies peuvent être affichées en mode plein écran afin de les visualiser en détail.

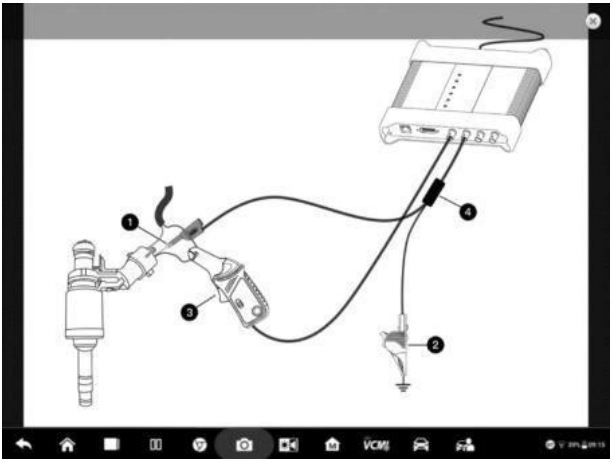


Figure 7-11 ***Exemple d'affichage d'une image (plein écran)***

7. Tapez sur le bouton **Start/Stop**. L'oscilloscope effectue l'acquisition de la forme d'onde selon les paramètres prédéfinis.

Bibliothèque de formes d'onde

Appuyez sur l'icône de forme d'onde dans la barre de navigation supérieure pour ouvrir la **page de la bibliothèque de formes d'onde**. La bibliothèque de formes d'onde comprend une bibliothèque de formes d'onde en ligne et une bibliothèque de formes d'onde locale.

Bibliothèque de formes d'ondes en ligne

Les formes d'onde de la bibliothèque de formes d'onde en ligne sont sélectionnées et téléchargées par les utilisateurs d'Autel pendant le processus de réparation et de test avec un oscilloscope. Vous pouvez rechercher les formes d'onde du véhicule et de la

Vous pouvez également télécharger et partager vos propres formes d'onde.

Le résultat de la recherche affiche des informations telles que l'image de la forme d'onde, l'ID de la forme d'onde, le code VIN, le code du véhicule, etc. La forme d'onde dans la bibliothèque en ligne peut également être chargée comme forme d'onde de référence pour une meilleure analyse de la forme d'onde.

Il existe deux méthodes pour la recherche de formes d'onde : Recherche basée sur des conditions et recherche basée sur des mots-clés.

- **Recherche basée sur des conditions**

La page de recherche basée sur l'état permet de rechercher précisément la ou les formes d'onde après avoir sélectionné les conditions appropriées, telles que le modèle de véhicule, la catégorie de test, l'état, etc. Une fois que vous avez recherché une forme d'onde, vous pouvez l'ouvrir, partager l'ID de la forme d'onde avec d'autres personnes et la suivre en tant que favorite.

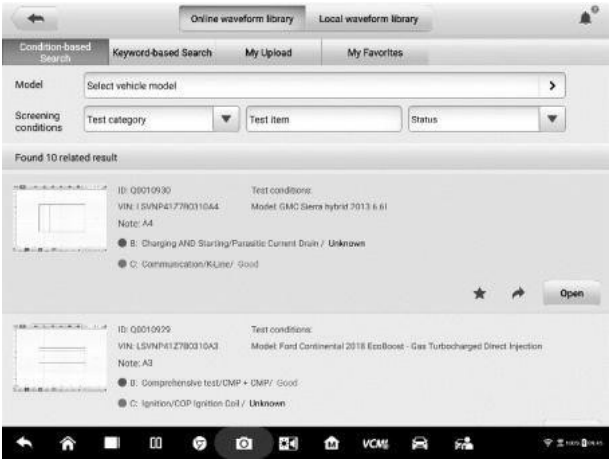


Figure 7-12 ***Exemple d'écran pour la recherche basée sur les conditions***

(1) **Modèle** : tapez sur le champ de saisie ou sur l'icône en forme de flèche sur la droite pour sélectionner le modèle de véhicule. Le fabricant et le modèle doivent être sélectionnés dans la colonne qui s'affiche.

(2) Conditions de dépistage

Trois conditions de screening sont disponibles : Catégorie de test, Épreuve de test et Statut.

Appuie sur le menu déroulant pour sélectionner la catégorie de test, par ex. actionneurs, charge de la batterie, démarrage du moteur ou pas de sélection.

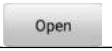
Appuyez sur le menu déroulant pour sélectionner l'état de l'état : pas de sélection, bon ou

mauvais.

(3) Résultat de la recherche

Le résultat de la recherche s'affiche automatiquement en bas de la page, après avoir sélectionné le modèle et les conditions, et montre l'image de la forme d'onde, l'ID de la forme d'onde, le VIN ou les conditions de screening.

Touchez les boutons correspondants en bas à droite pour diviser, suivre ou ouvrir la forme d'onde. Touchez le bouton **Load As Ref. waveform** pour charger la forme d'onde comme forme d'onde de référence pour une meilleure analyse de la forme d'onde.

Nom	Surface de commutation	Description
Partager		Appuyez sur pour afficher un ID de forme d'onde et vous pouvez le partager via Twitter ou Facebook.
Suivez		Tapez sur pour suivre la forme d'onde en tant que favorite.
Ouvrir		Tapez sur pour ouvrir la forme d'onde.

- **Recherche basée sur des mots-clés**

Sur la page de recherche par mot-clé, saisissez l'ID de la forme d'onde, le NIV, le code du véhicule ou les conditions de test, puis touchez le bouton "Rechercher" pour rechercher approximativement la ou les formes d'onde souhaitées. Vous pouvez également scanner le code de la forme d'onde ou le numéro de châssis en touchant l'icône de balayage dans le champ de saisie pour rechercher la forme d'onde.

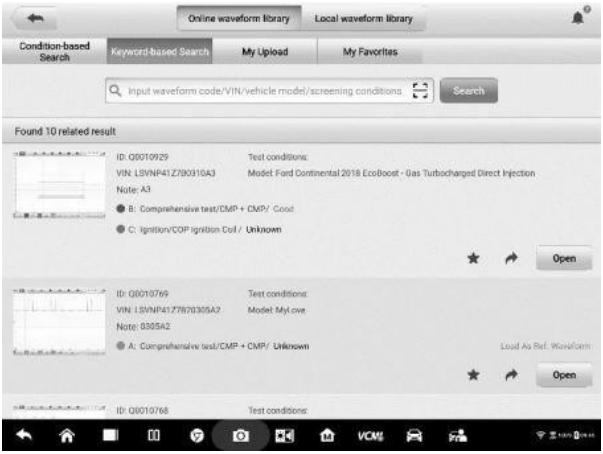


Figure 7-13 ***Exemple d'écran pour la recherche basée sur des mots-clés***

- **Mon téléchargement**

Il est possible de sauvegarder ses propres formes d'onde et de les télécharger sur le serveur en ligne. Les formes d'onde téléchargées peuvent être recherchées dans l'onglet "Mon téléchargement".

Saisissez le code de la forme d'onde, le numéro de châssis, le code du véhicule ou les conditions d'essai, puis touchez le bouton "Rechercher" pour rechercher la ou les formes d'onde que vous avez téléchargées. La forme d'onde peut être ouverte, partagée, suivie, vérifiée et chargée comme forme d'onde de référence dès que vous l'avez trouvée.

- **Mes favoris**

Toutes les formes d'onde que vous avez recherchées dans l'onglet "Recherche basée sur les conditions", "Recherche basée sur les mots clés" ou "Mon téléchargement" peuvent être suivies en tant que "Mes favoris" en tapant sur le bouton de démarrage à cinq points. La forme d'onde peut également être ouverte, partagée, suivie et chargée comme forme d'onde de référence.

Bibliothèque de formes d'ondes locales

Les formes d'onde de la bibliothèque locale de formes d'onde sont celles enregistrées sur la tablette.

Saisissez le code de la forme d'onde, le numéro de châssis, le code du véhicule ou les conditions de test, puis touchez le bouton "**Rechercher**" pour rechercher la ou les formes d'onde enregistrées dans la bibliothèque locale. Le résultat trouvé affiche l'image de la forme d'onde, l'ID de la forme d'onde, les conditions de test, le modèle de véhicule, etc. Les formes d'onde peuvent être ouvertes, chargées en tant que courbes de référence, utilisées en tant que codes de forme d'onde communs, téléchargées ou téléchargées par lots.

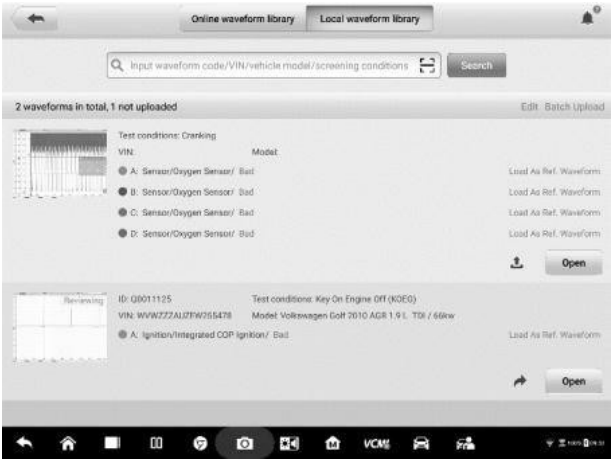


Figure 7-14 ***Exemple d'écran de la bibliothèque de formes d'onde locale***

Menu Réglages

Appuyez sur le bouton avec l'icône d'engrenage dans la barre de navigation supérieure pour ouvrir le **menu de configuration**. Dans ce menu, **le mode, les canaux mathématiques**, le **générateur de forme d'onde, les paramètres de décodage, les paramètres de démarrage et les paramètres de démonstration** peuvent être configurés manuellement.

Paramètres du mode

Deux modes et trois vues d'affichage sont disponibles : Mode normal, mode démo, vue oscilloscope, vue XY et vue spectre.

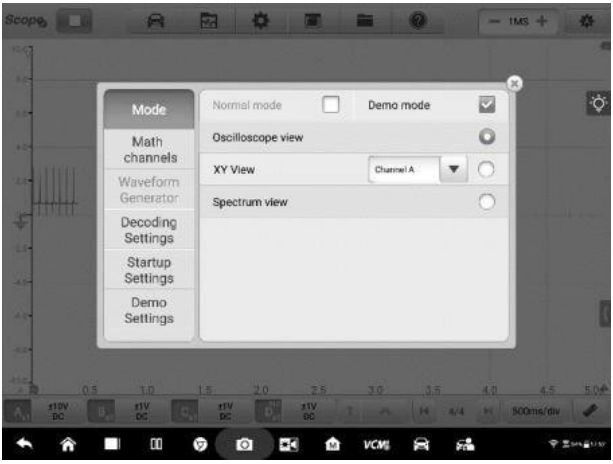


Figure 7-15 ***Écran de réglage du mode d'échantillonnage***

En **mode normal**, la forme d'onde réelle s'affiche à l'écran lorsqu'un composant de test est connecté à l'oscilloscope. Vous pouvez surveiller la courbe de signal des capteurs en temps réel en mode normal.

NOTE

L'oscilloscope doit être connecté en mode normal.

En **mode démo**, une forme d'onde de démonstration s'affiche à l'écran. L'onde sinusoïdale, l'onde carrée, la tension d'injection, le courant d'injection, le signal d'allumage et le signal de vilebrequin peuvent être affichés même si vous ne vous connectez pas à l'oscilloscope. L'utilisateur peut utiliser ce mode pour se familiariser avec les fonctions de l'oscilloscope.

Le mode normal ou le mode démo peuvent être sélectionnés simultanément avec l'une de ces trois vues (vue de l'oscilloscope/vue XY/vue du spectre) pour répondre à différents besoins d'affichage du signal.

Dans la **vue de l'oscilloscope**, la forme d'onde indique graphiquement comment un signal évolue avec le temps.

Dans la **vue XY**, la forme d'onde indique les relations entre les signaux périodiques en affichant un graphique d'un canal par rapport à un autre.

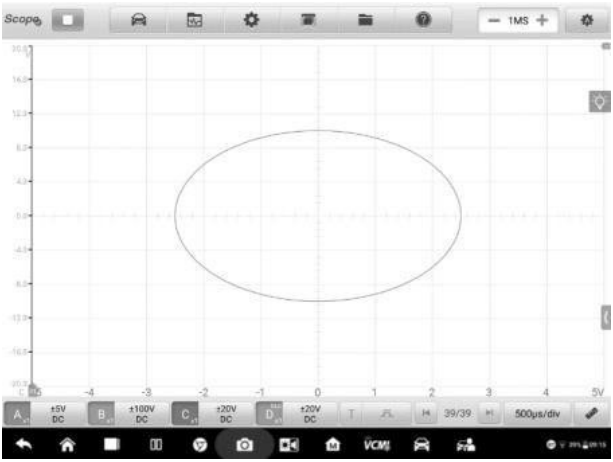


Figure 7-16 *Exemple d'écran de réglage de la* vue XY

Dans la **vue spectrale**, le niveau du signal est représenté graphiquement sur un axe vertical par rapport à la fréquence sur l'axe horizontal. Un ou plusieurs spectres avec un axe de fréquence commun peuvent être affichés dans la vue spectrale.

NOTE

La connexion Wi-Fi ne prend pas en charge la vue XY et la vue spectrale. Veuillez utiliser le câble USB pour connecter l'appareil au lieu de la connexion Wi-Fi.

Les options d'analyse spectrale s'affichent dans l'écran Réglage du mode après la sélection de l'affichage du spectre. Sélectionnez les bins spectraux et les fonctions de fenêtre souhaités pour une meilleure analyse spectrale.

Le dépassement de l'amplitude de l'axe Y peut être réglé par le niveau d'amplitude. Si la fréquence d'échantillonnage est faible, la fréquence actuelle peut également être ajustée. La fréquence maximale supporte 20M.

Figure 7-17 ***Exemple d'écran de réglage de la*** **vue spectrale** ***1***

- **Bins de spectre** : vous pouvez définir ici le nombre de bins de fréquence dans lesquels le spectre est divisé.
- **Fonction de fenêtre** : vous pouvez sélectionner ici l'une des fonctions de fenêtre standard afin de visualiser les effets d'une forme d'onde limitée dans le temps.
  diminuer.

Tableau 7-3 ***Tableau des fonctions des fenêtres***

Fenêtre	Largeur de la colonne principale (Bins @ -3dB)	Niveau secondaire maximal (dB)	Chute des lobes secondaires (dB/octave)	Description
Rectangle	0.89	-13.2	6	Pas de fading ; netteté maximale ; utilisé pour les transitoires courts
Homme noir	1.68	-58	18	Souvent utilisé pour les travaux audio
Blackman-Harris	1.90	-92	6	Utilisation à des fins générales
Flattop	2.94	-44	6	Ondulation négligeable dans la bande passante ; utilisé principalement pour le contrôle de la qualité de l'air.

				Calibrage utilisé
Gauss	1.33 à 1.79	-42 à -69	6	Donne un minimum de temps et Erreur de fréquence

Fenêtre	Largeur de la colonne principale (Bins @ -3dB)	Panneau secondaire le plus haut (dB)	Chute des lobes secondaires (dB/octave)	Description
Hann	1.20 à 1.86	-23 à -47	12 à 30	Utilisé pour l'audio et les vibrations
Hamming	1.30	-41.9	6	Aussi appelé carré sinusoïdal élevé ; utilisé pour l'analyse de la parole analyse du langage
Triangle	1.28	-27	12	Aussi appelée fenêtre de Bartlett

- **Mode d'affichage** : le mode magnitude affiche le spectre de fréquences de la dernière forme d'onde.
- **Échelle** : l'échelle de l'axe vertical.
  Logarithme : l'axe vertical est gradué en décibels.
- **Unité logarithmique :** unité de référence utilisée pour l'échelle logarithmique.

Logarithme Unité	Description
dBV	Le niveau de référence est de 1 V.
dBu	Le niveau de référence est de 1mW pour une résistance de charge de 600Ω.
dBm	Le niveau de référence est de 1 mW pour l'impédance de charge indiquée.
N'importe quel dB	Le niveau de référence est une tension quelconque.

- **Échelle X** : l'échelle de l'axe des fréquences.
  Linéaire : l'axe est mis à l'échelle à intervalles égaux de DC à la fréquence.

➢ **Pour régler la vue spectrale**

1. Tapez sur le bouton **Paramètres** dans la barre de navigation supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre
2. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez **l'option Mode**, puis touchez pour sélectionner l'option **Vue du spectre**.
3. Tapez sur le champ de saisie ou sur l'icône de flèche déroulante pour sélectionner les options souhaitées dans la colonne. Touchez pour

Confirmation sur "**OK**".

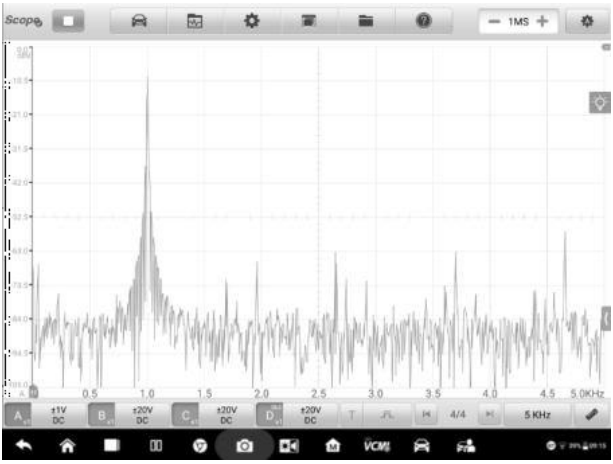


Figure 7-18 ***Exemple d'écran 2 pour le réglage des***
Vue spectrale

des canaux mathématiques

Un canal mathématique est un canal virtuel créé par une méthode mathématique. fonction de la voie d'entrée. Il peut être affiché dans un oscilloscope comme un signal d'entrée et, comme un signal d'entrée, il a son propre axe de mesure, sa propre échelle et sa propre couleur.

L'oscilloscope dispose d'une série de m

- **Turnover :** inverse la polarité du signal pour inverser la forme d'onde à l'écran
- **A+B :** canal A plus canal B
- **A-B** : canal A moins canal B
- **A*B :** multiplication du canal A par le canal B
- **A/B** : canal A divisé par le canal B
- **fréquence** : la fréquence du signal
- **largeur d'impulsion (+)** : la largeur d'impulsion positive
- **largeur d'impulsion (-)** : la largeur d'impulsion négative
- **rapport cyclique (+)** : le rapport cyclique positif
- **Duty Cycle (-)** : le rapport cyclique négatif

NOTE

Lors de la connexion via Wi-Fi, seuls les modes Turnover, A+B, A-B, A*B et A/B sont pris en charge.

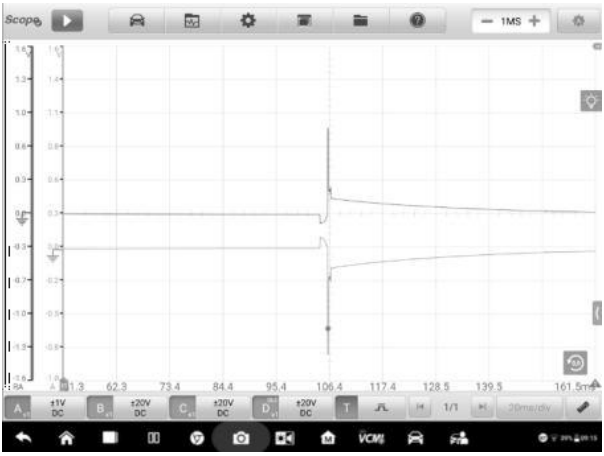
- **Pour régler le canal mathématique, procédez comme suit**

L'exemple d'**Invert A**.

1. Tapez sur le bouton **Paramètres** dans la barre de navigation supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre.
2. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez l'option **Canaux mathématiques**.
3. Tapez sur la case à cocher pour **sélectionner** l'option **Inverser A** activer.

Figure 7-19 ***Exemple de réglage du canal mathématique Écran 1***

4. Fermez la boîte de dialogue et les formes d'onde s'affichent à l'écran.



Réglages du générateur de forme d'onde

Le générateur de forme d'onde fonctionne en même temps que l'oscilloscope. Utilisez le générateur de forme d'onde pour simuler une tension continue, une onde carrée, une onde carrée (X+Y), une onde triangulaire et un entraînement d'actionneur.

Figure 7-21 ***Exemple d'écran de paramétrage du générateur de forme d'onde***

➢ **Pour régler le générateur de forme d'onde**

1. Tapez sur le bouton **Paramètres** dans la barre de navigation supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre.
2. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez l'option **Générateur de formes d'onde**.
3. Faites glisser l'interrupteur de **OFF** à **ON** pour activer le générateur de forme d'onde. Sélectionnez l'option souhaitée dans le menu déroulant. Touchez les boutons **"+"** ou **"-"** pour régler les valeurs de tension, de fréquence et de rapport cyclique.

Figure 7-22 ***Exemple d'écran de paramétrage du générateur de forme d'onde***

4. Fermez la boîte de dialogue. Les paramètres du générateur de forme d'onde s'affichent à l'écran.

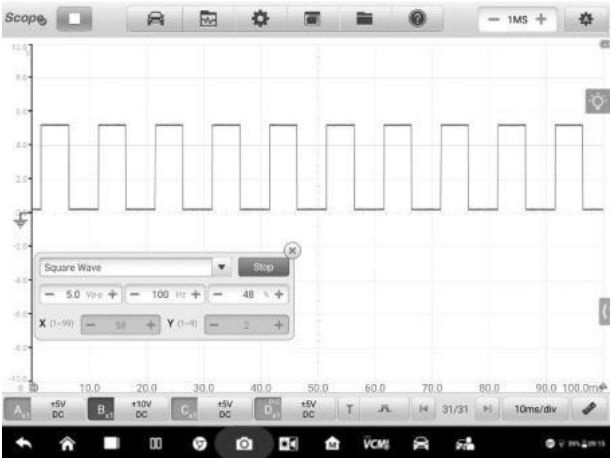


Figure 7-23 ***Exemple d'écran d'affichage du générateur de formes d'onde***

Paramètres de décodage

Lorsque le mode oscilloscope est sélectionné, les paramètres de décodage sont

sont disponibles. Dans les paramètres de décodage, jusqu'à 8 protocoles différents sont pris en charge.

Figure 7-24 ***Exemple de paramètres de décodage Écran 1***

8 protocoles sont disponibles : CAN FD, CAN High/CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, et USB (1.0/1.1). Les possibilités de réglage détaillées varient selon le protocole.

✧ **AN FD :** le protocole série CAN FD est une version étendue du Controller Area Network (CAN), qui permet aux commandes électroniques de communiquer entre elles

permet de recevoir des messages de capteurs et d'envoyer des messages de contrôle plus rapidement que la communication CAN traditionnelle.

✧ **AN High / CAN Low** : le Controller Area Network (CAN) est un réseau de communication sériel.
Protocole utilisé dans l'industrie automobile pour permettre la communication entre les microcontrôleurs. Il utilise généralement une signalisation différentielle (avec des signaux appelés CAN High et CAN Low) afin d'augmenter l'immunité aux interférences.

✧ **LIN** : Local Interconnect Network (LIN) est un protocole sériel utilisé dans l'électronique automobile pour permettre aux microcontrôleurs de communiquer entre eux.

avec des périphériques lents.

✧ **FlexRay** : il s'agit d'un protocole de communication en réseau pour les

données à grande vitesse dans les véhicules automobiles.

✧ **RS232/UART :** Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART) est l'interface de communication qui est utilisée dans les ports série ou COM à
que l'on trouvait autrefois souvent dans les ordinateurs. Chaque canal de données est transmis par une seule paire de lignes en utilisant un standard électrique comme RS232.

✧ **I2S** : Inter-IC Sound (I2S) est un protocole sériel utilisé dans les applications numériques
Les appareils audio sont utilisés pour la communication entre les circuits tels que les transporteurs de CD et les DAC audio.

✧ **I2C** : Inter-Integrated Circuit (I2C) est une méthode de connexion des puces périphériques dans les produits électroniques grand public et est souvent utilisée dans les systèmes embarqués.

✧ **USB (1.0/1.1)** : Le bus série universel (USB) est souvent utilisé dans les ordinateurs personnels et les tablettes pour la communication.

Débit en bauds : une valeur par défaut est affichée pour le débit en bauds, qui doit être réglé manuellement en fonction du signal réel afin d'obtenir un résultat de décodage correct.

Valeur seuil : la tension qui définit la transition entre l'état logique "haut" et l'état logique "bas" dans les deux sens.

Nom : le nom du protocole que vous avez sélectionné ci-dessus. Le canal et le nom du protocole correspondant s'affichent dans la vue de la zone après la sélection.

Réglage de l'affichage : vous pouvez également choisir un mode d'affichage pour les données décodées : Hex ou Binaire.

➢ **Pour effectuer les réglages de décodage**

A l'exemple de **CAN High**.

1. Tapez sur le bouton **Paramètres** dans la barre de navigation supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre.

2. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez **Mode** et tapez sur le **Mode oscilloscope.**

3. Sélectionnez le **paramètre de décodage** dans la boîte de dialogue.

4. Sélectionnez le(s) canal(aux) que vous souhaitez régler, puis choisissez le protocole "**CAN High**" dans la liste déroulante.

5. Pour la vitesse de transmission et la valeur seuil, vous pouvez conserver les valeurs affichées ou entrer manuellement une valeur correspondant au signal actuel.

6. Sélectionnez le mode d'affichage **Hex ou Binaire** dans la liste déroulante.

7. Tapez sur "**OK**" pour confirmer. Les paramètres de décodage s'affichent à l'écran.

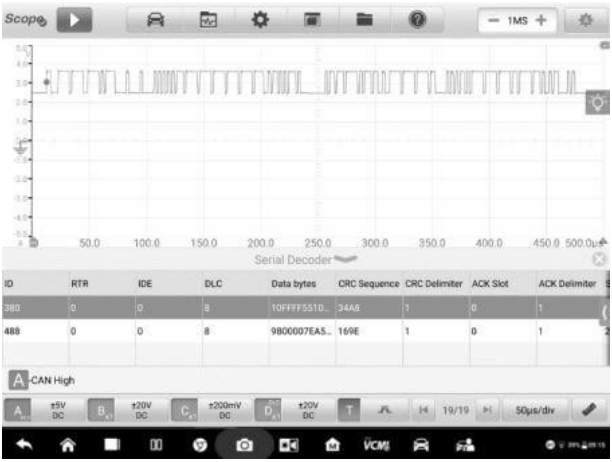


Figure 7-25 ***Exemple de paramètres de décodage Écran 2***

Paramètres de démarrage

Cette fonction permet à l'utilisateur de sélectionner la configuration de démarrage lors du lancement de l'application oscilloscope.

L'écran Paramètres de démarrage propose trois options : **Charger la configuration par défaut de l'utilisateur au démarrage**, **Charger la configuration de la session précédente au démarrage** et **Charger la configuration d'usine au démarrage**. Sélectionnez une option en fonction de vos besoins.

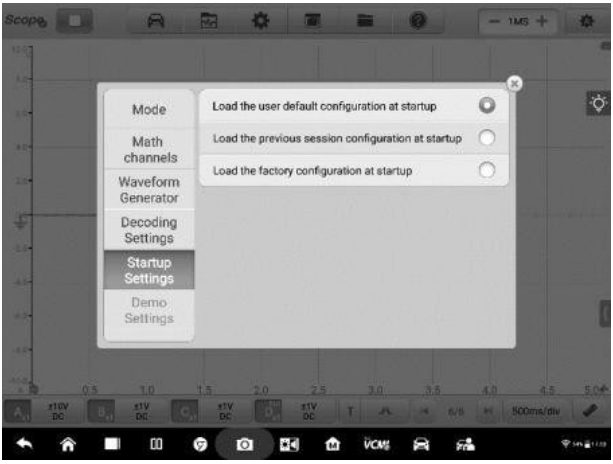


Figure 7-26 ***Exemple d'écran des paramètres de démarrage***

Paramètres de démonstration

Cette fonction permet à l'utilisateur de sélectionner la forme d'onde de démonstration pour chaque canal en mode de démonstration. Choisir une forme d'onde de démonstration parmi la **tension de la buse**, **le courant de la buse, le signal d'allumage**, le **signal sinusoïdal**, le **signal carré** et le **signal du vilebrequin**. La vitesse de rotation peut être réglée en tapotant sur l'icône "-" ou "+" pour ajuster la valeur. Tapez sur "**OK**" pour confirmer les réglages.

Figure 7-27 ***Exemple d'écran pour les paramètres de démonstration***

Menu "Afficher la fenêtre

Les données acquises par l'oscilloscope sont affichées dans une fenêtre d'affichage avec grille. Par défaut, une seule courbe de mesure est affichée. Des courbes de mesure supplémentaires peuvent être ajoutées via le menu d'affichage de la fenêtre.

Mode d'affichage

Dans le menu Affichage de la fenêtre, vous pouvez configurer jusqu'à quatre courbes.

Fenêtre unique - affiche un seul enregistrement

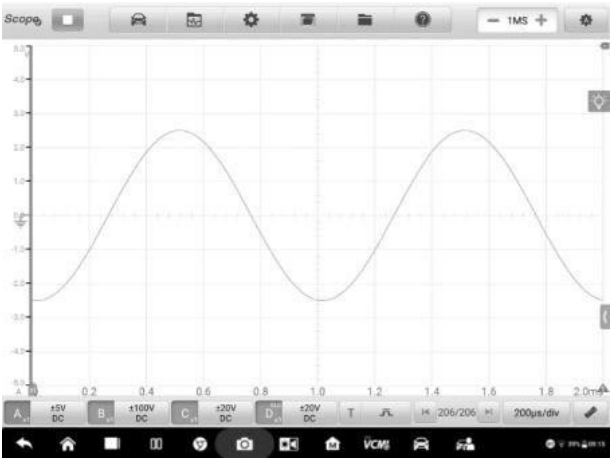


Figure 7-28 ***Exemple d'écran pour une seule fenêtre***

Double fenêtre - affiche deux courbes séparées horizontalement l'une sous l'autre.

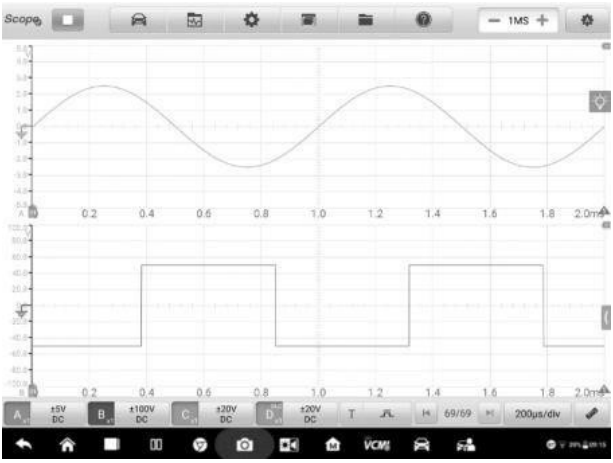


Figure 7-29 ***Exemple d'écran à double fenêtre***

Fenêtre triple : affiche trois pistes séparées horizontalement l'une sous l'autre.

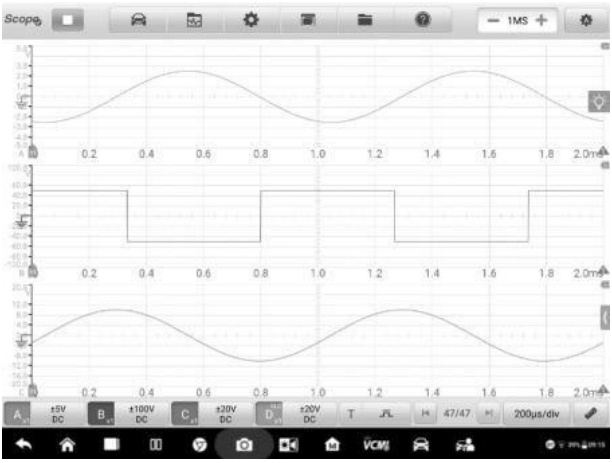


Figure 7-30 ***Exemple d'écran avec trois fenêtres***

Fenêtre quadruple - affiche quatre courbes distinctes, deux horizontales et deux verticales.

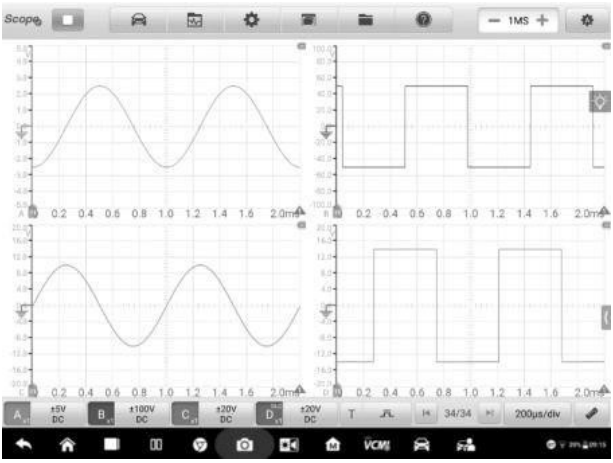


Figure 7-31 ***Exemple d'écran à quatre fenêtres***

- **Pour régler le mode d'affichage**
  1. Appuyez sur le bouton **Affichage de la fenêtre** dans la barre de navigation supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre.
  2. **Sélectionnez** le **mode d'affichage** dans la boîte de dialogue.
  3. Appuyez sur l'icône numérique correspondante pour afficher le nombre de pistes correspondant à l'écran.

Figure 7-32 ***Exemple d'écran de sélection du mode d'affichage***

4. Fermez la boîte de dialogue. La fenêtre est affichée comme étant sélectionnée.

Paramètres des canaux

Les paramètres des canaux vous permettent de définir la position d'affichage des canaux activés. Choisissez quels canaux sont visibles dans la fenêtre d'affichage. Si l'état d'affichage est réglé sur **ON**, les canaux d'entrée sont activés, sinon les canaux d'entrée (réglés sur l'état OFF) ne sont pas disponibles pour l'affichage.

- **Pour régler le canal**
  1. Dans la barre de navigation supérieure, tapez sur le bouton **Affichage de la fenêtre**. Une boîte de dialogue s'ouvre.
  2. **Sélectionnez** les **paramètres du canal** dans la boîte de dialogue.
  3. Faites glisser l'icône de l'état d'affichage sur **ON**. Sélectionnez la position de chaque canal dans le menu déroulant.

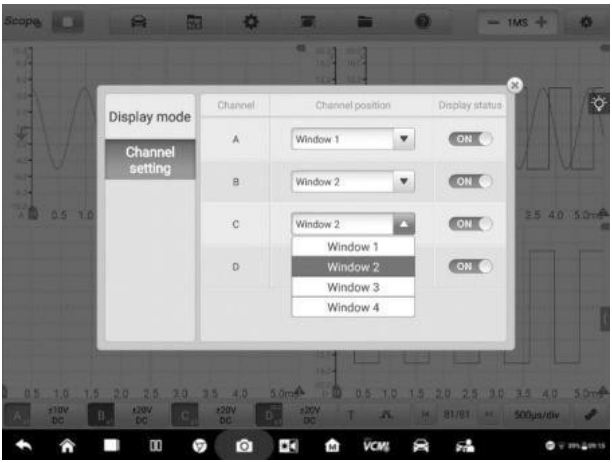


Figure 7-33 ***Écran de réglage du canal d'échantillonnage***

4. Fermez la boîte de dialogue et le canal activé s'affiche dans la fenêtre sélectionnée.

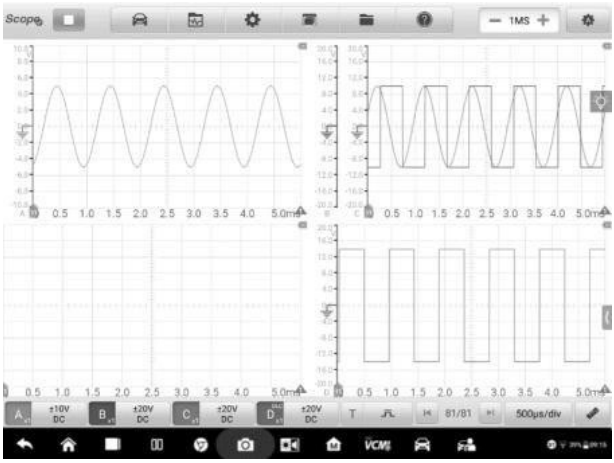


Figure 7-34 ***Exemple d'écran d'affichage des canaux***

Menu "Fichier

Le menu **Fichier** permet d'imprimer, d'ouvrir, d'enregistrer et de supprimer les données de forme d'onde. La page

Le menu des fichiers prend en charge les fonctions suivantes.

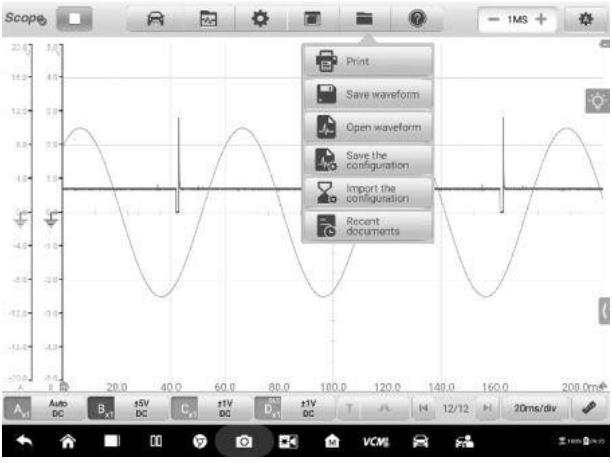


Figure 7-35 ***Exemple d'écran du menu Fichier***

- **Imprimer -** Tapez sur pour créer et imprimer une image PNG temporaire des formes d'onde actuelles.

1. Assurez-vous que la tablette est correctement configurée pour l'impression et qu'elle est connectée à l'imprimante.
2. Assurez-vous que le réseau est disponible.

- **Fonctionnement de la forme d'onde**

  Dans cette section, vous pouvez enregistrer et ouvrir les formes d'onde.

  Enregistrer la forme d'onde - Tapez sur pour enregistrer la forme d'onde sur l'écran actuel. Trois types d'enregistrement de fichiers sont disponibles dans la liste déroulante : **le fichier de données standard de l'oscilloscope, le fichier texte normal** et **le fichier Excel**. Sélectionnez l'une des zones d'enregistrement de fichiers : **Enregistrer la page actuelle**, **Enregistrer les 5 dernières pages** et **Enregistrer toutes les pages**. Pour finir, touchez le bouton "**Enregistrer**" pour sauvegarder la forme d'onde.

  Sélectionnez l'option Fichier texte normal pour enregistrer les données de forme d'onde actuelles dans un fichier texte. Utilisez l'application ES File Explorer sur l'écran d'accueil Android pour vérifier le fichier : **Home > ES File Explorer > Local > Internal Storage > Scan > Data > Scope > txt.**

  Ouvrir la forme d'onde - Tapez sur pour rappeler les formes d'onde enregistrées.

- **Configuration Fonctionnement**

  Les configurations peuvent être sauvegardées et importées ou définies sur des valeurs par défaut.

  Enregistrer la configuration - Tapez sur pour enregistrer les valeurs de configuration des formes d'onde sur l'écran actuel, y compris l'amplitude, la base de temps, le nombre d'échantillons, etc.

  Importer la configuration - Touchez pour importer les valeurs de configuration enregistrées pour les formes d'onde. Touchez l'option Configuration par défaut du système pour supprimer les valeurs de configuration actuelles et actualiser l'écran afin de récupérer les valeurs de configuration par défaut.

- **Documents récents** - Tapez sur pour ouvrir les documents récents afin d'afficher les formes d'onde actuellement ouvertes dans la bibliothèque de formes d'onde.

Menu "Aide

Le menu d'aide affiche le manuel d'utilisation, met à jour l'APK et le firmware et indique les numéros de version de l'APK et du firmware installés.

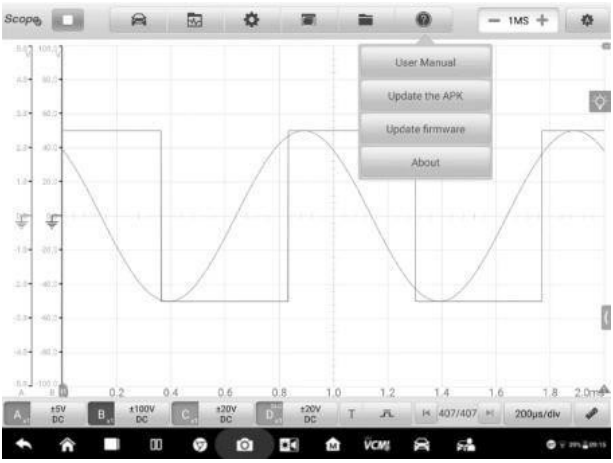


Figure 7-36 ***Exemple d'écran du menu d'aide***

Manuel d'utilisation - affiche des instructions pour une utilisation correcte

de l'oscilloscope. **Actualiser APK -** se connecte au serveur Autel pour obtenir la dernière version du logiciel d'application.

Mettre à jour le firmware - se connecte au serveur Autel pour obtenir la dernière version du firmware.

À propos de - affiche le numéro de modèle et les versions installées du logiciel et du micrologiciel.

Nombre d'échantillons

Ce bouton permet de régler le nombre maximal d'échantillons qui seront capturés par chaque canal. La fréquence d'échantillonnage de la base de temps actuelle peut être ajustée en changeant le nombre d'échantillons. Vérifiez l'intervalle d'échantillonnage, la fréquence d'échantillonnage et l'étendue de l'échantillonnage dans la page *de paramètres et* d'aide.

Tapez sur l'icône "moins" ou "plus" pour régler le nombre d'échantillons.

Échelle automatique

Utilisez le bouton **Mise à l'échelle automatique** pour que l'appareil analyse automatiquement le signal du canal ouvert et définisse automatiquement la plage d'amplitude et la base de temps appropriées afin d'afficher correctement le signal. Avec la mise à l'échelle automatique, la base de temps n'est disponible que pour les signaux périodiques.

Signaux valables.

7.1.5.2 Vue principale Section

Jusqu'à quatre courbes de mesure ainsi que des affichages numériques des valeurs actuelles du signal, de l'état du signal et des conditions de déclenchement peuvent être affichés simultanément sur l'écran principal de la zone de visualisation.

Chaque trace dispose de deux fonctions de contrôle, **l'axe X** et **l'axe Y**, qui vous permettent d'adapter les réglages de l'oscilloscope à la mesure de test correspondante. Lorsque plusieurs courbes sont affichées simultanément, l'**axe Y** est réglé séparément pour chaque courbe, tandis que l'**axe X** est le même pour toutes les courbes.

- **Axe Y** - Le niveau de tension est enregistré sur la verticale. Il est affiché sur le côté gauche de l'écran.
- **Axe X** - L'heure est représentée sur la ligne horizontale. Elle s'affiche en bas de l'écran.

Indicateur de dépassement de la plage de mesure

Si l'amplitude dépasse la plage d'entrée de mesure, un **indicateur de dépassement rouge s'affiche dans** le coin supérieur gauche de l'écran avec le message "**Dépassement**". Un dépassement de la plage d'entrée en mode commun peut entraîner des mesures imprécises et de graves distorsions du signal.

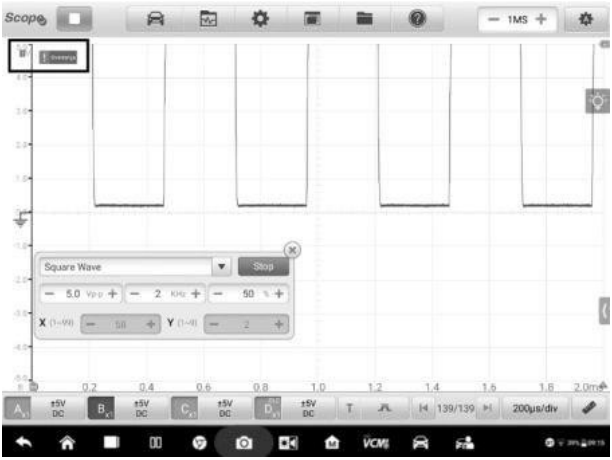


Figure 7-37 ***Exemple d'écran d'affichage de dépassement de plage***

Choisissez un réglage d'échelle approprié pour le signal échantillonné afin d'éviter tout dépassement de plage.

IMPORTANT

Afin d'éviter tout risque d'électrocution, les limites de tension ne doivent pas être dépassées.

entre les entrées ne doit pas être dépassée.

Sélection des chaînes

Dans la vue principale, un canal a deux états : sélectionné et non sélectionné. Un canal doit être sélectionné pour que la forme d'onde puisse être déplacée, pour utiliser l'agrandissement ou pour ajouter des règles de mesure.

Tapez sur le marqueur de la ligne de base zéro ou sur l'axe Y (la ligne devient plus épaisse lorsqu'elle est sélectionnée). Une fois le canal sélectionné, il est possible de faire un zoom sur la forme d'onde. Tapez sur le bouton avec la flèche dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le coin droit pour rétablir la vue zoomée.

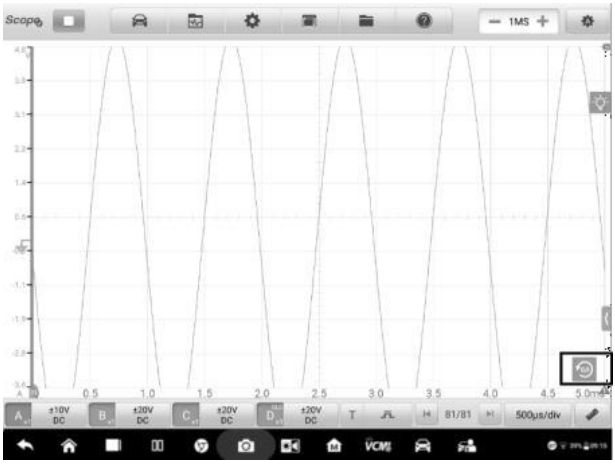


Figure 7-38 ***Sélection du canal d'échantillonnage 1 (sélectionné)***

Tapez à nouveau sur le repère de la ligne de base zéro ou sur l'axe Y pour quitter la sélection des canaux.

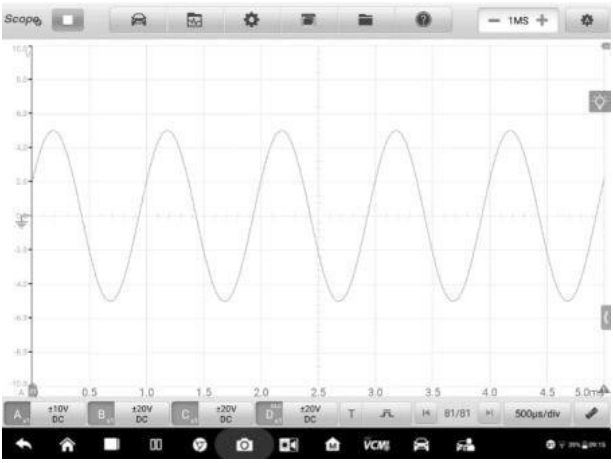


Figure 7-39 ***Sélection du canal d'échantillonnage 1 (non sélectionné)***

Zoom sur la forme d'onde

La fonction de zoom permet de modifier la taille et la position d'un signal pendant ou après l'acquisition d'une forme d'onde afin de l'examiner plus en détail. Elle ne modifie pas les données enregistrées, mais la manière dont elles sont affichées.

L'axe X et l'axe Y peuvent être zoomés du bout des doigts. Il est possible de zoomer sur la forme d'onde pendant ou après l'acquisition du signal.

Règles de mesure

Les règles de coordonnées permettent de mesurer avec précision l'amplitude et la durée d'une forme d'onde. Elles sont utiles pour déterminer les caractéristiques d'un signal telles que l'amplitude en certains points, le temps de cycle (durée) et la fréquence.

Il existe trois types de règles de mesure : la **règle de temps** verticale, la **règle de temps** horizontale et la **règle de temps verticale**.
Règle de signalisation et **règle d'angle** verticale.

Appuyez sur l'**activateur de règle** dans le coin inférieur gauche de la grille et faites-le glisser sur l'écran à la position souhaitée. Une **règle de temps** est créée.

Appuyez sur l'**activateur de règle** dans le coin inférieur droit de la grille et faites-le glisser sur l'écran jusqu'à la position souhaitée. Un

Règle d'angle générée.

Les deux règles angulaires sont positionnées de manière à marquer le début et la fin d'un cycle. Par défaut, les valeurs angulaires de début et de fin sont 0° et 720°, qui peuvent être configurées dans le champ Réglage de la phase.

La règle de signal peut être créée de la même manière en cliquant sur le bouton Activateur **de règle** dans le coin supérieur droit et le faire glisser vers le bas.

Lorsque vous faites glisser les règles de mesure, un **tableau de règles s**'affiche avec les valeurs de temps et de tension pour les canaux correspondants. Le symbole delta se réfère à la différence absolue entre les valeurs des règles, qui peuvent être verrouillées en tapant sur le symbole du cadenas. Tapez sur le bouton **X** dans le coin supérieur droit du tableau de règles pour supprimer toutes les règles.

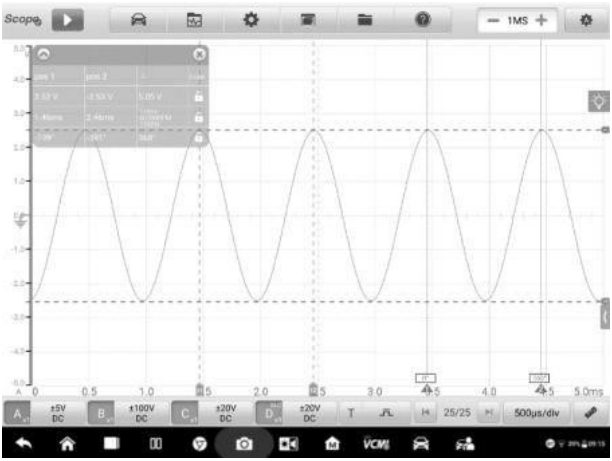


Figure 7-40 ***Écran d'exemples de règles***

- **Pour configurer les paramètres d'angle**
  1. Faites glisser l'**activateur d'angle** pour créer les règles d'angle.
  2. Tapez sur la valeur de l'angle de début ou de fin pour ouvrir le champ Réglage de la phase.
  3. Saisissez la valeur de phase et la valeur de la règle souhaitées dans le champ.

Figure 7-41 ***Exemple d'écran de réglage de la phase***

4. Appuyez sur **Confirmer** dans le coin supérieur droit pour enregistrer les paramètres ou appuyez sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

Zéro ligne de base

La ligne de base zéro est marquée par la valeur 0 sur l'axe Y et indique le niveau de base de la forme d'onde de chaque canal.

Une fois le canal sélectionné, la ligne de base zéro peut être ajustée en faisant glisser le marqueur de ligne de base zéro vers le haut/bas le long de l'axe Y ou en faisant glisser la forme d'onde vers le haut/bas ou en déplaçant l'écran vers le haut/bas de la grille.

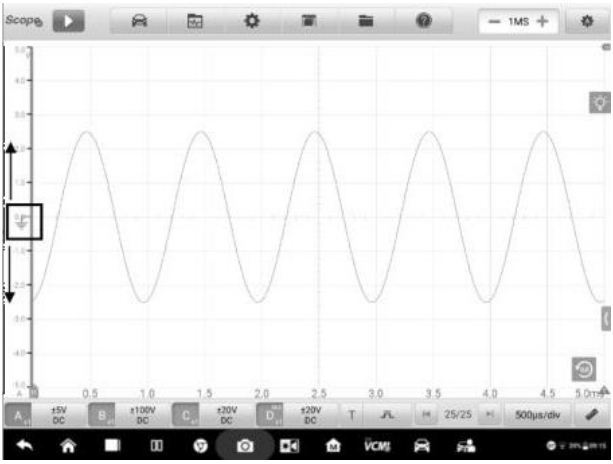


Figure 7-42 ***Écran de traçage du repère de base zéro***

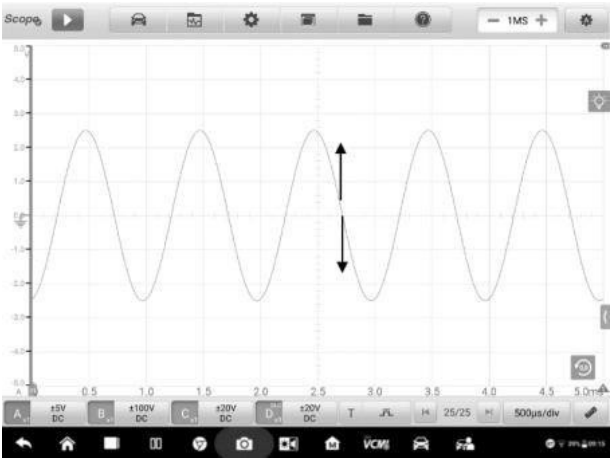


Figure 7-43 ***Exemple de glissement d'une forme d'onde ou d'un écran mobile***

NOTE

Pour repositionner la forme d'onde ou déplacer l'écran, tapez sur le marqueur de ligne de base zéro pour le sélectionner. La ligne s'affiche en plus gros lorsqu'elle est sélectionnée.

Paramètres et aide

Appuyez sur le bouton fléché dans le coin inférieur droit de l'écran pour ouvrir les fenêtres Paramètres et Aide.

La fonction **Paramètres** permet d'afficher les valeurs de paramètres tels que l'intervalle d'échantillonnage, la fréquence d'échantillonnage, la taille d'échantillonnage, le canal, la plage et le mode de couplage.

La fonction d'aide affiche le manuel d'utilisation de l'oscilloscope. La page d'aide s'affiche également lorsque vous sélectionnez les boutons Aide et Manuel de l'utilisateur dans la barre d'outils supérieure. Les informations d'aide peuvent être affichées en pleine page en appuyant sur l'icône de flèche quadridirectionnelle dans le coin inférieur droit.

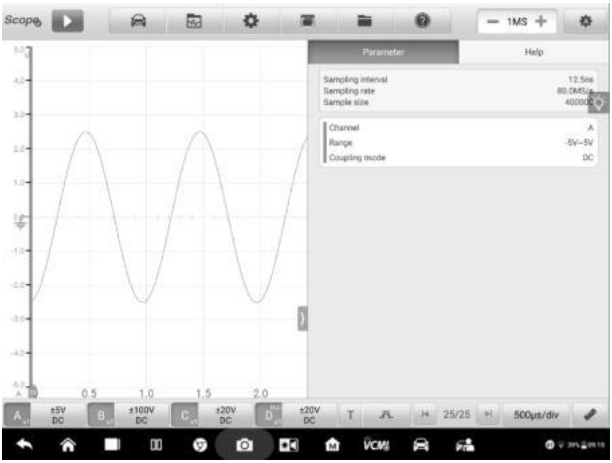


Figure 7-44 ***Exemple d'écran de paramètres***

- **Pour ouvrir ou fermer la fenêtre des paramètres et de l'aide**
  1. Tapez sur la touche fléchée à droite de l'écran.

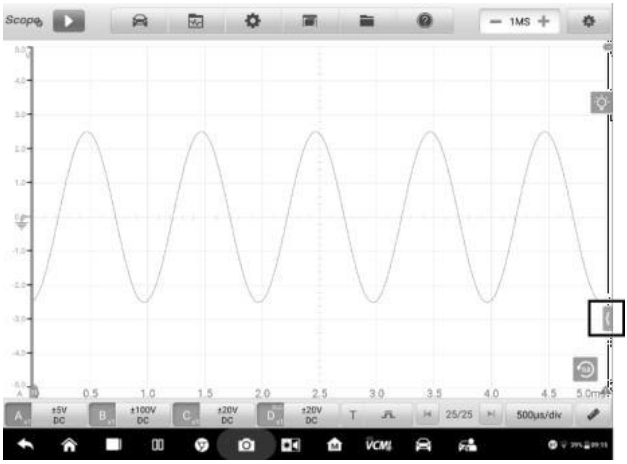


Figure 7-45 *Écran Position des touches fléchées*

2. La fenêtre de paramètres et d'aide s'affiche.
3. Pour fermer la fenêtre, tapez à nouveau sur la touche fléchée ou sur n'importe quel endroit en dehors de la fenêtre.

Remarque
Les informations guidées prédéfinies s'affichent également sur le côté droit de l'écran lorsque les options spécifiques et les composants du test ont été sélectionnés dans le menu Préférences.

Aide en temps réel

Le bouton d'aide en temps réel est un bouton en forme d'oignon qui peut être glissé et déplacé sur l'écran.

Touchez ce bouton d'aide en temps réel pour passer directement à l'affichage de toutes les informations pertinentes d'introduction et de procédure de test après avoir touché n'importe quelle fonction sur l'écran de l'oscilloscope, afin de mieux comprendre la fonction sélectionnée.

➢ **Pour afficher les résultats en temps réel Informations d'aide à**

Utilisez la fonction Préférences comme exemple.

1. Appuyez sur le bouton **Préférences** dans la barre d'outils supérieure pour ouvrir le menu Préférences.

2. Tapez sur le bouton d'aide en temps réel en forme d'oignon. Toutes les informations sur le menu des présélections s'affichent sur le côté droit de l'écran.

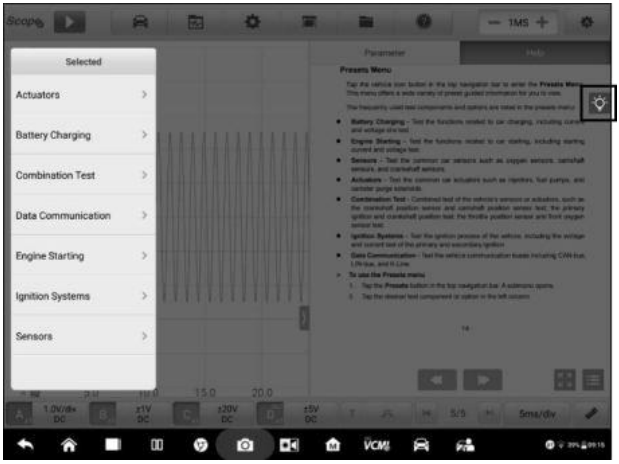


Figure 7-46 ***Exemple d'écran d'aide en temps réel 1***

3. Affichez les informations en les faisant glisser du bout des doigts vers le haut et vers le bas.

Les informations d'aide en temps réel peuvent être affichées en mode plein écran en tapant sur l'icône avec les quatre flèches directionnelles dans le coin inférieur droit. Tapez à nouveau dessus pour rétablir l'affichage en demi-écran.

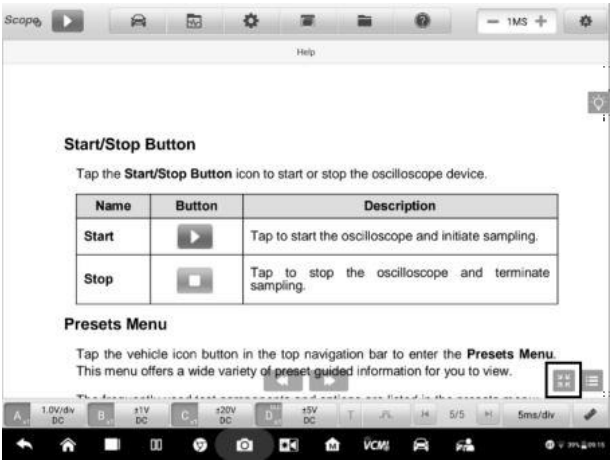


Figure 7-47 ***Exemple d'écran d'aide en temps réel 2 (plein écran)***

7.1.5.3 Barre d'outils inférieure

Les boutons de la barre d'outils inférieure comprennent les boutons de contrôle des canaux, les boutons de réglage du déclenchement, les boutons de mise en mémoire tampon, les boutons de base de temps et les boutons de mesure. Le tableau suivant contient une brève description de chaque bouton.

Tableau 7-4 *Barre d'outils inférieure*

Nom	Surface de commutation	Description
Contrôle des canaux		Tapez sur pour configurer les paramètres des différents canaux. Les icônes de canal actives sont affichées en couleur ; les icônes inactives sont grisées. Pour plus d'informations, voir *Contrôle des canaux* à la page 139.
Déclencheur		Tapez sur pour ouvrir le menu de réglage du déclencheur. Voir *Déclencheur* à la page 150 pour plus d'informations.
Tampon		Touchez le bouton Précédent ou Suivant pour passer à la trame précédente ou suivante de la forme d'onde. Pour plus d'informations, voir *Tampons* à la page 160.
Base de temps		Touchez pour sélectionner un temps approprié par division. Pour plus d'informations, voir *Base de temps* à la page 161.
Mesure		Touchez pour sélectionner une mesure appropriée. Voir *mesure* à la page 163 pour plus d'informations.

Contrôle des canaux

Il y a quatre canaux d'entrée : **Canal d'entrée A, Canal d'entrée B, Canal d'entrée C et Canal d'entrée D**. Les quatre boutons de canal sont affichés en bas à gauche de l'écran. Réglez le(s) canal(s) d'entrée à l'aide du(des) bouton(s) de canal correspondant(s).

Chaque touche de commande de canal comprend la mise en marche/l'arrêt du canal, le réglage de l'amplitude et le réglage de la sonde. Le nom de la sonde s'affiche dans le coin inférieur droit de la colonne de gauche de la touche de contrôle du canal. L'amplitude est affichée dans la colonne de droite de la touche de contrôle du canal.

➢ **Pour activer et fermer le canal**

1. Tapez sur la colonne de gauche du bouton de contrôle des canaux pour activer le canal. La couleur du bouton passe du gris à la couleur correspondante du canal.

2. Tapez sur la colonne de droite du bouton de contrôle des canaux pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres.

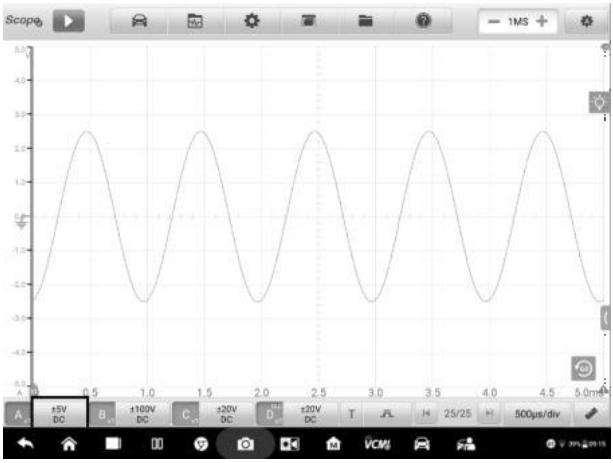


Figure 7-48 ***Exemple d'écran "Activer un canal***

3. Tapez à nouveau sur la colonne de gauche du bouton de canal pour fermer le canal. Le bouton du canal fermé s'affiche en gris.

Couleur du canal

Identifiez chaque forme d'onde de canal par sa couleur.

Tableau 7-5 ***Tableau des couleurs des canaux***

Cana l d'entrée	Couleur
A	Rouge
B	Vert
C	Bleu
D	Jaune

Réglages de l'amplitude

Les réglages de l'amplitude, de la sonde, du filtrage passe-bas et du canal DLC peuvent être configurés dans la boîte de dialogue Contrôle des canaux.

Les réglages d'amplitude vous permettent de configurer l'oscilloscope de manière à ce qu'il capture des signaux avec la plage spécifiée. Si le signal d'entrée dépasse la

dépasse la plage sélectionnée, une sur-zone

s'affiche à l'écran. Sélectionnez **Auto** pour que l'appareil ajuste automatiquement l'échelle verticale.

Elle modifie l'échelle verticale, tandis que l'échelle horizontale ne change pas. Les tensions alternative et continue peuvent être commutées pour configurer le circuit d'entrée.

Remarque

L'échelle verticale est TOUJOURS divisée en 10 sections principales et tous les réglages de l'échelle se reflètent dans ces 10 sections. Le jeu de graduations de 10 ne peut pas être modifié.

Deux modes sont disponibles pour le réglage de la valeur de l'amplitude.

Mode 1 : si vous sélectionnez par exemple **DC 5V**, l'amplitude du canal est réglée sur ±5 DC (affichée sur le côté droit de la touche de contrôle du canal), l'échelle verticale va de -5V à +5V. L'échelle verticale est divisée en 10 segments, chaque segment augmentant d'1 V.

Figure 7-49 ***Écran de réglage de l'amplitude d'échantillonnage (DC 5V)***

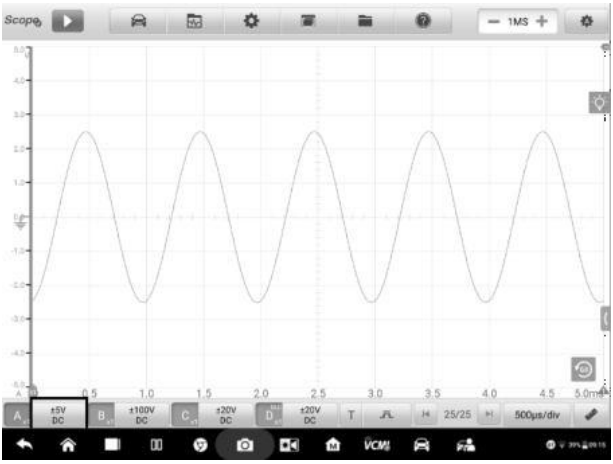


Figure 7-50 ***Écran de réglage de l'amplitude d'échantillonnage (DC 5V)***

Mode 2 : Sélectionnez la touche **## /div** pour augmenter la valeur à chaque division. Par exemple, si vous sélectionnez **DC 1.0V/div**, l'amplitude du canal sera réglée sur 1.0V/div DC (visible sur le côté droit de la touche de contrôle du canal). Chaque segment augmente de 1 V. Comme l'échelle verticale est divisée en 10 segments, l'ensemble de l'échelle verticale s'étend de -5V à +5V.

Figure 7-51 ***Écran de réglage de l'amplitude d'échantillonnage (DC 1,0 V/Div)***

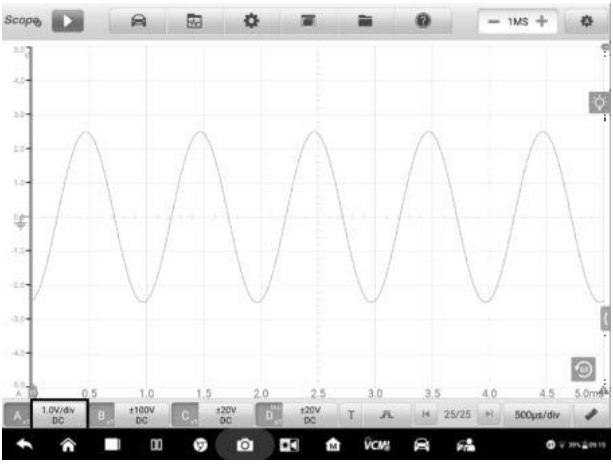


Figure 7-52 ***Écran de réglage de l'amplitude d'échantillonnage (DC 1,0 V/Div)***

Réglages de la sonde

Une sonde est un accessoire qui se connecte à votre oscilloscope pour capturer les signaux à mesurer.

Cet oscilloscope dispose de définitions intégrées de sondes standard. Par défaut, la sonde est réglée sur x1, ce qui signifie qu'un signal de 1 V est affiché comme 1 V à l'entrée de la sonde.

Les sondes internes (sondes intégrées) comprennent :

- **X1** : pas d'affaiblissement
- **10:1 Atténuateur** : sélectionner si une sonde avec une atténuation de 10 fois est utilisé
- **20:1 Atténuateur** : à sélectionner si une sonde avec 20 fois l'atténuation est utilisée (SA020)
- **X1000** : sélectionner si une sonde avec une atténuation de 1.000 fois est utilisée
- **Pince ampèremétrique 65A (mode 1mV/10mA, Max : 20A)** : mode 1mV/10mA sur pince ampèremétrique 65A, le courant maximum est de 20A
- **Pince ampèremétrique 65A (mode 1mV/100mA, Max : 65A)** : mode 1mV/100mA sur pince ampèremétrique 65A, le courant maximum est de 65A
- **Pince ampèremétrique 650A (mode 1mV/100mA, Max : 200A)** : mode 1mV/100mA sur pince ampèremétrique 650A, le courant maximum est de 200A

- **Pince ampèremétrique 650A (mode 1mV/1A, Max : 650A)** : mode 1mV/1A sur pince ampèremétrique 650A, le courant maximum est de 650A
- **Sonde d'allumage Coil-On-Plug [COP]** : à sélectionner si la sonde d'allumage COP (SA271) est utilisée

- **Sonde d'allumage secondaire [allumage]** : à sélectionner en cas d'utilisation de la sonde d'allumage secondaire (SA273)
- **Sonde d'allumage secondaire (inversée) [R_ignition]** : Sélection en cas d'utilisation de la sonde d'allumage secondaire (SA273) et d'inversion du signal d'allumage secondaire

Vous pouvez sélectionner les sondes internes standard dans les paramètres de la sonde. Une fois que vous avez sélectionné la bonne sonde, les paramètres s'affichent dans le coin inférieur droit de la colonne de gauche du bouton de contrôle des canaux, ce qui signifie que la sonde est utilisée.

Appuie sur l'icône en forme de point d'interrogation pour afficher l'image de la pince ampèremétrique correspondante en mode plein écran.

Figure 7-53 ***Écran de réglage de la sonde interne***

Traiter l'échantillon

Ajoutez des sondes personnalisées qui ne figurent pas dans le menu des sondes standard intégrées.

NOTE

Pour l'équation linéaire (y=mx+c), veuillez consulter le mode d'emploi de la sonde ou vous renseigner auprès du fabricant correspondant.

Figure 7-54 ***Exemple d'écran de modification de la sonde 1***

➢ **Pour ajouter des sondes personnalisées**

Ajoutez un atténuateur 20:1 à titre d'exemple :

1. Appuyez sur la colonne de droite du bouton de contrôle des canaux en bas de l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres.
2. Sélectionnez l'option **Modifier l'échantillon** dans la colonne de gauche de la boîte de dialogue.
3. Tapez sur chaque champ pour ouvrir le clavier virtuel et saisir les informations requises.

Figure 7-55 ***Ecran 2 de traitement des sondes échantillons***

4. Tapez sur **Ajouter** pour enregistrer les paramètres ou sur **Supprimer** pour quitter sans enregistrer.
5. La sonde ajoutée est listée dans la fenêtre Paramètres de la sonde.

Figure 7-56 ***Ecran de modification des sondes échantillons 3***

LPF (filtrage passe-bas)

Le filtrage passe-bas (LPF) est un filtre passe-bas numérique indépendant pour chaque canal d'entrée, utilisé pour éliminer le bruit du signal.

Cette fonction permet de filtrer le signal haute fréquence du canal d'entrée sélectionné afin de permettre des mesures plus précises. Les deux captures d'écran suivantes montrent à titre d'exemple la comparaison avec et sans filtrage passe-bas. Les captures d'écran suivantes montrent la différence entre les formes d'onde avec filtrage passe-bas et les formes d'onde sans filtrage passe-bas.

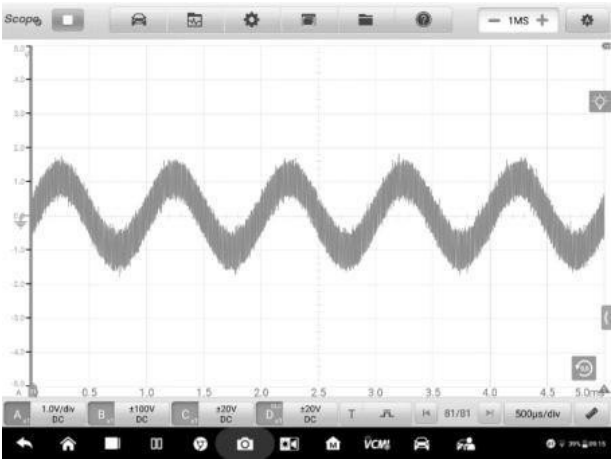


Figure 7-57 ***Écran avant le réglage du filtrage passe-bas***

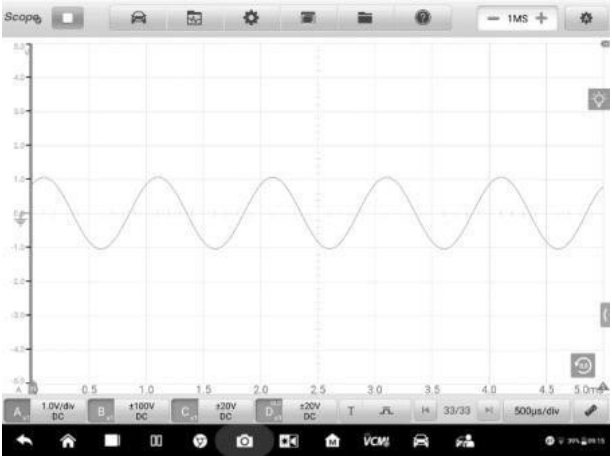


Figure 7-58 ***Écran "Après réglage du filtrage passe-bas***

➢ **Pour configurer les paramètres du filtrage passe-bas, procédez comme suit**

1. Appuyez sur la colonne de droite du bouton Contrôle des canaux pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres.
2. Dans la colonne de gauche de la boîte de dialogue, sélectionnez l'option **Filtrage passe-bas**.
3. Touchez la case à cocher du canal correspondant et réglez la fréquence en touchant le signe moins ou le signe plus. Dans la liste déroulante, l'unité peut être changée en **Hz, KHz ou MHz**.

Figure 7-59 ***Exemple d'écran de filtrage passe-bas***

4. Fermez directement la boîte de dialogue pour quitter sans enregistrer.

Chaîne DLC

Le canal DLC (Data Link Connector) permet de collecter des données à partir des broches OBDII du véhicule afin d'analyser les communications du véhicule. L'icône du canal DLC s'affiche sur le bouton du **canal d'entrée D.**

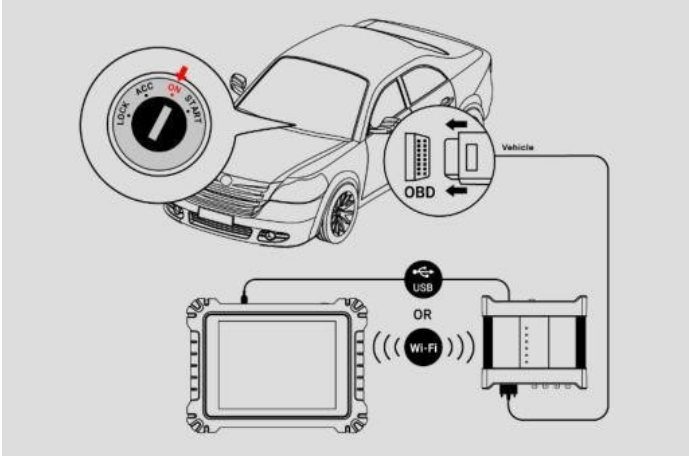


Figure 7-60 ***Exemple de diagramme de connexion DLC***

- **Pour ouvrir et régler le canal DLC, procédez comme suit**

1. Tapez sur la colonne de droite du bouton Canal D en bas de l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres.
2. Sélectionnez le **canal DLC** dans la colonne de gauche de la boîte de dialogue.
3. Faites glisser le **canal Enable DLC** sur **ON**. Sélectionnez les broches correspondantes.

NOTE

Si le bouton d'activation du canal DLC **ne peut PAS** être mis sur **ON**, pensez à brancher l'adaptateur secteur VCMI et à le recharger.

Figure 7-61 ***Exemple d'écran de réglage de canal DLC 1***

4. Fermez la boîte de dialogue et le résultat sélectionné s'affiche à l'écran. Touchez le bouton de réglage de l'amplitude en bas de l'écran pour ajuster la valeur du canal DLC.

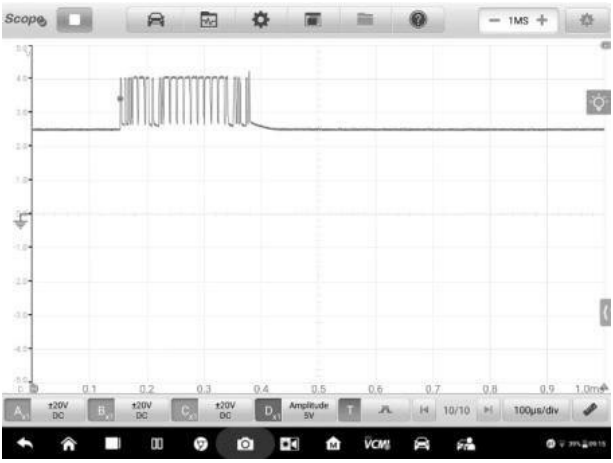


Figure 7-62 ***Exemple d'écran de réglage de canal DLC 2***

5. Faites glisser l'interrupteur **Activer le canal DLC** sur OFF pour fermer le canal DLC et passer à la fonction oscilloscope.

Figure 7-63 ***Exemple d'écran de réglage de canal DLC 3***

Déclenchement

La fonction de déclenchement est utilisée pour filtrer et capturer certaines données de forme d'onde.

Selon la condition de déclenchement, la forme d'onde de déclenchement est capturée lorsque le signal remplit la condition de déclenchement. Lors de l'acquisition de formes d'onde, vous pouvez régler manuellement les conditions de déclenchement.

Lorsque l'oscilloscope enregistre le signal, tapez sur la colonne de gauche du champ **Déclencheur**
pour activer la fonction de déclenchement. Un **point de déclenchement** s'affiche sous la forme d'un point bleu.

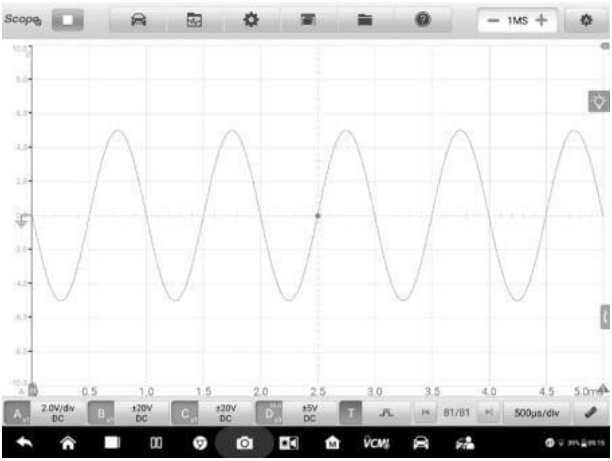


Figure 7-64 ***Exemple d'écran de point de déclenchement***

Lorsque l'oscilloscope enregistre le signal, tapez sur la colonne de droite du champ **Déclencheur**
pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres du déclencheur.

Figure 7-65 ***Écran des paramètres de déclenchement***

Déclenchement sur le flanc

Le déclenchement sur front est l'un des modes de déclenchement les plus courants et est activé lorsque la tension passe au-dessus ou en dessous d'une valeur seuil prédéfinie. Avec ce type de déclenchement, vous pouvez définir le mode de déclenchement, la valeur seuil, le canal de déclenchement et la direction de l'impulsion. Tapez sur **Terminé** pour enregistrer les paramètres ou tapez sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

NOTE

L'oscilloscope passe en mode continu lorsque la base de temps est réglée sur une valeur supérieure ou égale à 200 ms/div. Le déclenchement sur front est pris en charge en mode continu.

- **Mode de déclenchement**

Quatre modes de déclenchement sont disponibles : **Aucun, Auto, Répétition et Unique**.

Figure 7-66 ***Écran Mode de déclenchement d'échantillon***

Le tableau ci-dessous contient de brèves descriptions de chaque Modes de déclenchement.

Tableau 7-6 ***Tableau du mode de déclenchement***

Mode de déclenchement	Description

Pas de	Dans ce mode de déclenchement, l'oscilloscope peut acquérir des données en continu, sans attendre un événement déclencheur.

Mode de déclenchement	Description
Voiture	Dans ce mode de déclenchement, l'oscilloscope attend un déclencheur avant d'enregistrer des données. Il peut actualiser automatiquement après un court laps de temps, même si le signal est ne dépasse pas le point de déclenchement.
Répétez	Dans ce mode de déclenchement, l'oscilloscope attend qu'un événement déclencheur se produise. Si aucun événement de déclenchement ne se produit, rien ne s'affiche à l'écran.
Individuellement	Dans ce mode de déclenchement, l'oscilloscope arrête l'acquisition des données dès qu'un événement déclencheur se produit.

- **Canal**

Sélectionnez le canal de déclenchement correspondant dans le menu déroulant. Le canal sélectionné est celui que l'oscilloscope surveille pour la condition de déclenchement.

Figure 7-67 ***Écran "Exemple de canal de déclenchement***

- **Direction de l'impulsion**

Deux réglages sont disponibles pour le sens de l'impulsion : **ascendant** et **descendant**. **en baisse**.

Figure 7-68 ***Exemple d'écran pour la direction de l'impulsion***

- ✧ **Rise Edge Trigger** - Indique que le déclencheur est activé pour démarrer l'enregistrement sur le front montant de la forme d'onde.
- ✧ **Fall Edge Trigger** - Indique que le déclencheur est activé pour démarrer l'enregistrement sur le front descendant de la forme d'onde.

● **Valeur seuil**

La **valeur seuil** permet de définir le seuil de tension pour le déclencheur.

- ✧ Pour positionner précisément le point de déclenchement, saisissez la valeur dans le champ Valeur seuil de la boîte de dialogue des paramètres de déclenchement.
- ✧ Pour positionner grossièrement le point de déclenchement, faire glisser le point de déclenchement à l'endroit souhaité.

➢ **Pour configurer les paramètres de déclenchement**

1. Tapez sur la colonne de droite du bouton **Déclencheur** pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres du déclencheur.
2. Sélectionnez le mode de déclenchement, le canal de déclenchement et la direction de l'impulsion dans la liste déroulante.
3. Saisissez la valeur dans le champ Valeur seuil de la boîte de dialogue des paramètres du déclencheur.
4. Tapez sur **OK** pour enregistrer les paramètres ou sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

Bord élargi

Ce type de déclenchement comprend toutes les fonctions du type de déclenchement sur front d'impulsion ainsi que deux options supplémentaires : **l'option croissante ou décroissante** et **l'option hystérésis**.

Option **croissante ou décroissante** dans le menu déroulant pour la direction de l'impulsion : deux fronts d'une forme d'onde peuvent être déclenchés. Ce mode est particulièrement utile pour surveiller simultanément les impulsions des deux polarités.

Option **hystérésis** : elle est utilisée pour réduire les faux déclenchements en cas de signaux bruyants. Lorsque l'hystérésis est activée, une deuxième tension de seuil de déclenchement est utilisée en plus du seuil de déclenchement principal. Le déclenchement n'a lieu que si le signal dépasse les deux seuils dans le bon ordre. Le premier seuil arme le déclencheur, le second le déclenche.

Figure 7-69 ***Exemple d'écran Réglages avancés des bordures***

Fenêtre

Ce type de déclencheur est utilisé pour surveiller le moment où le signal entre ou sort d'une fenêtre de tension donnée.

Il existe trois options pour la direction de l'impulsion : **Entrer, Sortir, Entrer ou Sortir**. **Le seuil 1** et **le seuil 2** sont les limites de tension supérieure et inférieure de la fenêtre.

Figure 7-70 ***Exemple d'écran de paramétrage de fenêtre***

Largeur d'impulsion

Ce type de déclencheur permet de surveiller les impulsions avec un largeur déterminée.

Figure 7-71 ***Écran de réglage de la largeur d'impulsion***

- **Pour régler la largeur d'impulsion**
  1. Appuyez sur le bouton **Déclencheur** en bas de l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue Paramètres du déclencheur.

2. Sélectionnez la **largeur d'impulsion (+)** dans la colonne de gauche de la boîte de dialogue.
3. Sélectionnez le mode de déclenchement et le mode de canal souhaités.
4. Réglez la direction de l'impulsion sur Impulsion positive ou Impulsion négative en fonction de la polarité de l'impulsion.
5. Sélectionnez l'une des quatre conditions :
   - **Plus de :** Déclenche pour des impulsions plus larges que le temps indiqué.
   - **Inférieur à :** Déclenche pour des impulsions plus courtes que le temps indiqué.
   - **Dans le domaine temporel** : déclenchement pour des impulsions plus larges que le temps 1 et plus courtes que le temps 2.
   - **En dehors de la plage de temps :** déclenchement pour des impulsions plus courtes que le temps 1 ou plus larges que le temps 2.
6. **Définissez** le **seuil de déclenchement** et **l'hystérésis**.
7. Réglez le **temps 1** ou **le temps 2** en minutes (si disponible) pour définir la largeur d'impulsion.
8. Tapez sur **OK** pour enregistrer les paramètres ou sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

Intervalle

Ce type de déclencheur permet de rechercher deux fronts successifs de même polarité séparés par un intervalle de temps donné.

Pour le réglage, les mêmes étapes que pour la largeur d'impulsion s'appliquent, mais la direction de l'impulsion est choisie avec une augmentation ou une diminution au lieu d'une valeur positive ou négative.

Fenêtre Largeur d'impulsion

Ce type de déclencheur est combiné avec le déclencheur de fenêtre et le déclencheur de largeur d'impulsion. Il détecte lorsqu'un signal entre ou sort d'une plage d'entrée et s'arrête pendant un certain temps. Deux options de plage peuvent être sélectionnées : **Dans la plage** et **Hors de la plage**.

Figure 7-73 ***Exemple de fenêtre Écran de réglage de la largeur d'impulsion***

Distorsion horizontale

Ce type de déclenchement peut être surveillé si le signal est haut ou bas pendant plus longtemps que le temps indiqué.

Figure 7-74 ***Exemple d'écran de réglage de la distorsion horizontale***

Distorsion de la fenêtre

Ce type de déclencheur surveille lorsqu'un signal entre dans une certaine plage de tension et reste dans cette plage pendant un certain temps.

Figure 7-75 ***Écran des paramètres de la fenêtre d'échantillons Distorsion***

Soumission

Ce type de déclencheur surveille une impulsion qui dépasse un seuil, puis tombe en dessous du seuil sans dépasser le deuxième seuil. Ce type de déclencheur est généralement utilisé pour trouver des impulsions qui n'atteignent pas un niveau logique valide.

Figure 7-76 ***Exemple d'écran de réglage de la soumission***

Tampon

La mémoire tampon sert à stocker les données de forme d'onde capturées pour l'affichage en temps réel et la lecture.

L'oscilloscope peut capturer et enregistrer des formes d'onde. Sélectionnez une forme d'onde dans le tampon de formes d'onde en appuyant sur le bouton **Précédent** ou **Suivant**.

La mémoire tampon des formes d'onde affiche le numéro de la forme d'onde actuelle et le nombre total de formes d'onde enregistrées.

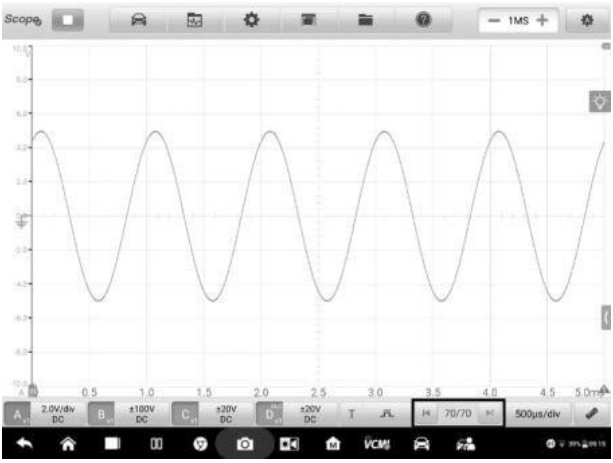


Figure 7-77 ***Écran Tampon d'échantillon***

Nom	Surface de commutation	Description
Précédent		Tapez sur pour afficher la forme d'onde précédente dans la mémoire tampon.
Index des tampons	32/32	Affiche le numéro de la forme d'onde actuellement affichée à l'écran parmi le nombre total de formes d'onde mises en mémoire tampon.
Continuer		Tapez sur pour afficher la forme d'onde suivante dans la mémoire tampon.

Base de temps

La base de temps contrôle le temps d'affichage de l'échantillonnage des données de l'oscilloscope. Appuyez sur le bouton **Base de temps** en bas pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres.

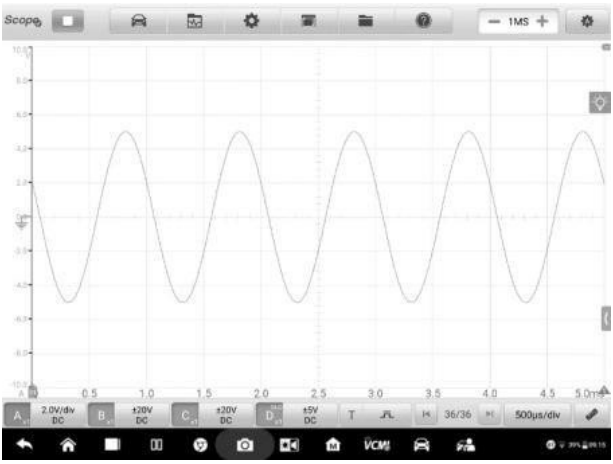


Figure 7-78 ***Écran 1 de la base de temps d'échantillonnage (mode normal)***

Mode continu : lorsque la base de temps est réglée sur une valeur supérieure ou égale à 200 ms/div, l'oscilloscope passe en mode continu. Dans ce mode, l'oscilloscope actualise la courbe en continu à chaque acquisition au lieu d'attendre une acquisition complète avant d'actualiser la courbe.

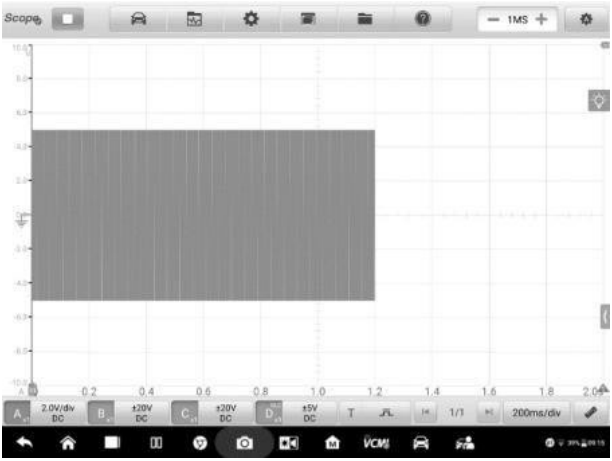


Figure 7-79 ***Écran 2 de la base de temps d'échantillonnage (mode continu)***

Mesure

Les mesures disponibles pour chaque canal sont (de gauche à droite) :

Figure 7-80 ***Écran d'exemple de mesure 1***

- **Maximum** - le niveau le plus élevé atteint par le signal
- **Minimum** - le niveau le plus bas atteint par le signal
- **Peak To Peak** - la différence entre le maximum et le minimum
- **Amplitude** - la valeur supérieure moins la valeur inférieure
- **Période** - la durée d'un cycle dans un modèle répétitif dans la forme d'onde
- **Fréquence** - le nombre d'événements de signal par seconde
- **Rapport cyclique positif** - le rapport entre la largeur d'impulsion positive et la largeur de période
- **Negative Duty Ratio** - le rapport entre la largeur d'impulsion négative et la largeur de période
- **Largeur d'impulsion positive** - la durée pendant laquelle le signal est supérieur à sa valeur moyenne
- **Largeur d'impulsion négative** - le temps que le signal passe en dessous de sa valeur moyenne
- **AC RMS** - la valeur moyenne quadratique (RMS) de la forme d'onde moins la valeur moyenne DC
- **True RMS** - la moyenne quadratique (RMS) de la forme d'onde,

y compris la composante de courant continu

- **Moyenne DC** - la valeur moyenne de la forme d'onde

- **Taux de montée** - le taux auquel le niveau du signal augmente
- **Taux de chute** - le taux auquel le niveau du signal diminue
- **temps de montée** - le temps nécessaire au signal pour monter du seuil inférieur au seuil supérieur
- **temps de descente** - le temps nécessaire au signal pour passer du seuil supérieur au seuil inférieur
- **X@Max** - la valeur correspondante de l'axe X lorsque l'amplitude est maximale
- **X@Min** - la valeur correspondante de l'axe X lorsque l'amplitude est au minimum
- **Acreage positif** - la surface de la forme d'onde mesurée au-dessus de la ligne de base zéro
- **Acreage négatif** - la surface de la forme d'onde mesurée en dessous de la ligne de base zéro
- **Surface cultivée complète** - la surface cultivée positive plus la surface cultivée négative
- **Top Value** - 90% de la valeur maximale de la forme d'onde
- **Valeur inférieure** - 10% de la valeur minimale de la forme d'onde
- **Suroscillation positive** - le rapport entre la différence entre la valeur maximale et la valeur de crête et l'amplitude
- **Suroscillation négative** - le rapport entre la différence entre la valeur inférieure et la valeur minimale et l'amplitude
- **Pré-shoot positif** - le rapport entre la différence entre la valeur inférieure et la valeur minimale et l'amplitude
- **Pré-shoot négatif** - le rapport entre la différence entre la valeur maximale et la valeur maximale et l'amplitude

NOTE

Lors d'une connexion via Wi-Fi, seuls les paramètres maximum, minimum, crête à crête, amplitude, période, fréquence, rapport cyclique positif, rapport cyclique négatif, largeur d'impulsion positive, largeur d'impulsion négative, AC RMS, True RMS, DC Average, X@Max, X@Min, Top Value et Bottom Value sont pris en charge.

Les mesures suivantes sont disponibles dans l'**affichage du spectre**.

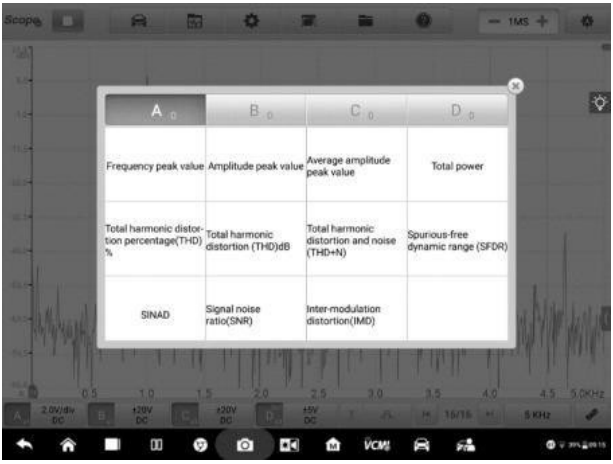


Figure 7-81 ***Exemple d'écran de mesure 2 (vue spectrale)***

- **Valeur de crête de la fréquence** - la fréquence de la valeur de crête du signal
- **Amplitude de la valeur de crête** - l'amplitude de la valeur de crête du signal
- **Valeur moyenne de crête de l'**amplitude - l'amplitude de la valeur de crête du signal enregistrée sur plusieurs points temporels
- **Puissance totale** - la puissance de l'ensemble du signal capturé dans la vue du spectre
- **Total Harmonic Distortion Percentage (THD)** - le rapport entre la somme des puissances harmoniques et la puissance de la fréquence fondamentale

$$THD = \frac{\sqrt{V2_1 + V2_2 + V2_3 + V2_4 + V2_5}}{V_f}$$

- **Distorsion harmonique totale (THD) dB :** rapport entre la somme des puissances harmoniques et la puissance de la fréquence fondamentale

$$THD = 10\log_{10}\left(\frac{\sqrt{V2_1 + V2_2 + V2_3 + V2_4 + V2_5}}{V_f}\right)$$

- **Distorsion harmonique totale et bruit (THD + N)** - le rapport entre la puissance harmonique plus le bruit et la puissance de base

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

- **Plage dynamique sans perturbation (SFDR)** - le rapport entre l'amplitude du pic le plus élevé du spectre et celle du deuxième pic le plus élevé
- **SINAD** - rapport signal/bruit/distorsion. Le rapport (en décibels) entre le signal plus le bruit plus la distorsion et le bruit plus le bruit plus la distorsion.
  Distorsion

$$SINAD = 10\log_{10}\left(\frac{Signal}{bruit + bruit}\right)$$

- **rapport signal/bruit (RSB)** - rapport (en décibels) entre la puissance moyenne du signal et la puissance moyenne du bruit

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

- **Distorsion d'intermodulation (IMD)** - une mesure de la distorsion due au mélange non linéaire de deux sons

$$IMD = \sqrt{\frac{F2_3 + F2_4}{F2_1 + F2_2}}$$

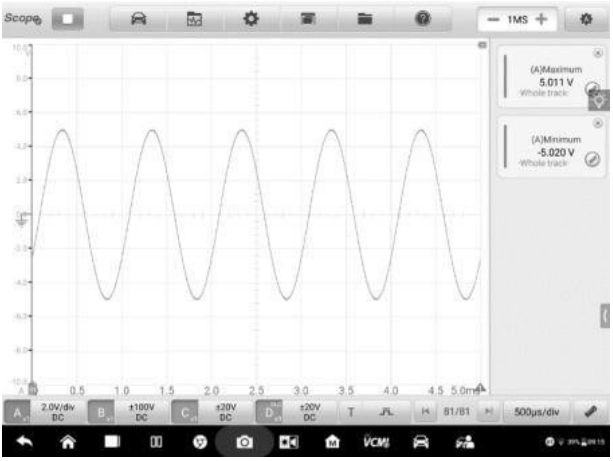
➢ **Pour régler les mesures**

1. Appuyez sur le bouton **Mesure** en bas de l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue Mesure.
2. Sélectionnez le canal à mesurer.
3. Sélectionnez les options de mesure correspondantes. La **piste entière** et **la piste de la règle** peuvent être basculées en cliquant sur l'icône **Modifier** dans le coin inférieur de l'option.

Figure 7-82 ***Ecran de réglage de la mesure d'échantillon***

4. Fermez la boîte de dialogue et les mesures correspondantes s'affichent sur le côté droit de l'écran. Ajustez la piste entière ou la piste de la règle sur l'écran affiché ou supprimez directement la mesure en tapant sur le bouton **X.**

Figure 7-83 ***Ecran d'affichage des exemples de mesures***



- **Pour définir les mesures dans la vue spectrale, procédez comme suit**

1. Tapez sur le bouton **Paramètres** dans la barre de navigation supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez **Mode**, puis tapez sur pour afficher la **vue spectrale.**

de sélectionner.

Figure 7-84 ***Exemple d'écran de sélection de la vue spectrale***

2. Appuyez sur le bouton **Mesure** en bas de l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue Mesure.
3. Sélectionnez le canal à mesurer.
4. Sélectionnez les options de mesure appropriées.

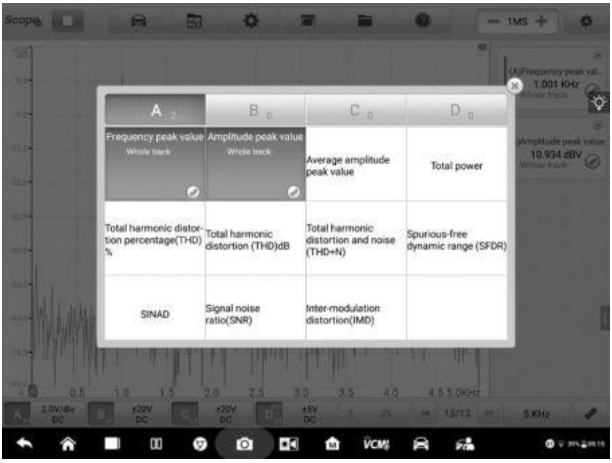


Figure 7-85 ***Ecran de réglage de la mesure d'échantillon (vue du spectre)***

5. Fermez la boîte de dialogue et les valeurs mesurées correspondantes seront

s'affiche sur le côté droit de l'écran. Supprimer la mesure

directement en tapant sur le bouton **X**.

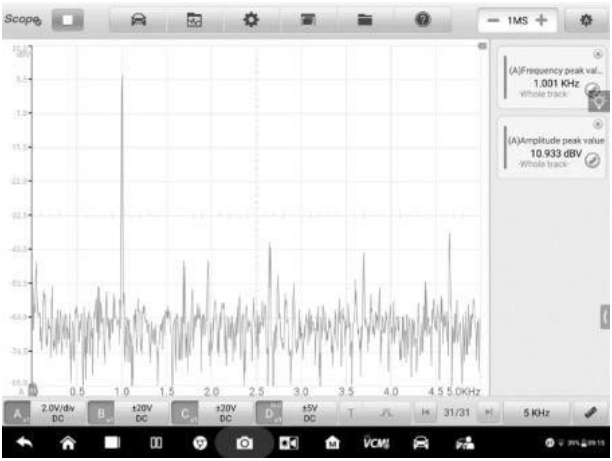


Figure 7-86 ***Ecran d'affichage des exemples de mesures (vue du spectre)***

7.1.6 Dépannage

A. Si l'oscilloscope ne peut pas communiquer avec la tablette MaxiSys :

- Assurez-vous que l'appareil VCMI est correctement connecté à la tablette MaxiSys via Wi-Fi ou avec le câble USB fourni.
- Redémarrez la tablette MaxiSys et r e b r a n c h e z l'appareil VCMI si la communication entre les deux échoue toujours.

B. Lorsque des signaux indésirables sont affichés ou que des signaux sont déformés :

- Pour le raccordement aux canaux d'entrée, utilisez uniquement les cordons de mesure ou les pointes de test livrés avec l'appareil.
- Vérifiez que les cordons de mesure ou les sondes ne sont pas endommagés.
- Veillez à ce que la polarité des connexions des cordons de mesure soit correcte.
- Assurez-vous que les connexions de signal et de mise à la terre sont propres et sûres.
- Assurez-vous que le câble de mise à la terre établit une connexion directe entre le circuit et le canal d'entrée.
- Isolez les cordons de mesure des autres composants, cordons ou systèmes qui induisent des perturbations indésirables dans le signal testé.

c o m m e les moteurs électriques, les composants secondaires d'allumage, les relais et les

Alternateurs.

7.1.7 Glossaire

Commande AC/DC

Chaque canal peut être réglé soit sur couplage AC, soit sur couplage DC. Avec le couplage DC, la tension affichée à l'écran correspond à la tension réelle du signal par rapport à la terre. Avec le couplage AC, chaque composante DC du signal est filtrée, de sorte qu'il ne reste que les variations du signal pour la composante AC.

Aliasing

Si la fréquence du signal est supérieure à la moitié de la fréquence d'échantillonnage maximale de l'oscilloscope et dépasse la valeur limite, une forme d'onde déformée s'affiche. Cette distorsion est appelée aliasing.

Amplitude

La tension maximale générée par la ligne de zéro volt de l'oscilloscope.

Bande passante analogique

La fréquence à laquelle une onde sinusoïdale affichée a la moitié de la puissance de l'onde sinusoïdale d'entrée (environ 71 % de l'amplitude).

Taille de la mémoire tampon/cache

La taille de la mémoire tampon de l'oscilloscope. La mémoire tampon est utilisée par l'oscilloscope pour stocker temporairement des données. Cela permet de compenser les différences de taux de transfert de données d'un appareil à l'autre.

Fréquence

Le nombre d'occurrences du signal par seconde. La fréquence est mesurée en Hz (hertz).

Tension crête à crête

La différence de tension entre la tension minimale et la tension maximale dans la forme d'onde.

Base de temps

L'intervalle de temps dans l'affichage Scope.

Plage de tension

La plage entre la tension maximale et la tension minimale qui peut être enregistrée avec précision par l'oscilloscope.

Taux d'échantillonnage

Le nombre d'échantillons capturés par l'oscilloscope par seconde. Plus le taux d'échantillonnage de l'oscilloscope est élevé, plus il mesure souvent la tension du signal et plus la courbe affichée sur l'écran de l'oscilloscope est détaillée.

7.2 Multimètre

Le multimètre est un appareil de mesure multifonctionnel et multigamme. Lorsque le dispositif VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) est connecté à la tablette MaxiSys Ultra, vous pouvez ouvrir l'application Multimètre en appuyant sur l'icône de mesure sur l'écran d'accueil de la tablette, puis en appuyant sur l'icône Multimètre et en effectuant les fonctions liées au Multimètre, telles que la mesure de la tension, du courant, de la résistance, de la fréquence, de la diode, du rapport cyclique, de la largeur d'impulsion et du test de continuité.

7.2.1 Informations sur Sécurité

Suivez les instructions ci-dessous pour réduire le risque de blessure par électrocution et pour éviter d'endommager l'appareil.

- N'utilisez le multimètre que de la manière décrite dans ce manuel.
- N'appliquez pas une tension supérieure à la tension nominale entre les connecteurs ou entre un connecteur et la terre.
- Lors de la mesure, n'entrez pas de valeur qui se situe en dehors de la plage. N'oubliez pas que la plage de valeurs limites de ce multimètre est de 200 V.
- Pour éviter les blessures ou la mort, n'utilisez pas le multimètre s'il semble endommagé de quelque manière que ce soit, et ne mettez pas en
  Si vous remarquez des événements anormaux, cessez immédiatement de l'utiliser.
- Pour éviter les blessures ou la mort, ne vous mettez jamais à la terre lorsque vous effectuez des mesures électriques. Isolez-vous de la terre en
  utiliser des tapis isolants en caoutchouc secs pour couvrir tous les métaux exposés/mis à la terre. Veillez à ce que tous les vêtements, y compris les gants, soient secs. Tenez-vous debout sur des tapis en caoutchouc lorsque vous utilisez l'appareil.
- Utilisez les cordons de mesure ou les pointes de test fournis avec le produit ou les raccords appropriés et adaptés. Vérifiez les cordons de mesure ou les
  S'assurer que la sonde de mesure n'est pas endommagée avant de l'utiliser.
- Lors de l'utilisation de sondes, gardez les doigts derrière le protège-doigts des sondes.
- Utilisez les fusibles de rechange fournis ou les pièces de rechange indiquées.
- Considérez toujours les appareils électriques et électroniques comme étant sous tension. Ne partez jamais du principe qu'un appareil n'est pas sous tension.
- Lorsque vous effectuez des connexions électriques, connectez le commun

Si vous vous déconnectez, déconnectez le fil d'essai sous tension avant de déconnecter le fil d'essai commun.

- Lorsque vous mesurez le courant, mettez le circuit hors tension avant de brancher le multimètre sur le circuit. N'oubliez pas de placer le multimètre dans en série avec le circuit électrique.
- Une fois la mesure du courant terminée, coupez l'alimentation du circuit avant de

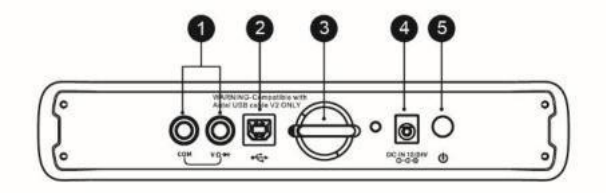
avant de retirer les cordons de mesure et avant de rebrancher les fils ou les appareils débranchés.

- N'appliquez pas de tension à la borne d'entrée lors de la mesure de la résistance.
- Pour éviter tout risque d'électrocution, éteignez l'appareil avant de le brancher.
- Pour éviter tout dommage, utilisez et stockez toujours votre multimètre dans un environnement approprié.
- Ne pas utiliser dans des environnements humides ou mouillés, ni à proximité de gaz ou de vapeurs explosifs.
- Ne démontez pas et ne manipulez pas le multimètre, les connecteurs ou les accessoires. Les dommages internes affectent les performances.
- Avant de procéder à l'entretien et au nettoyage du multimètre, assurez-vous que l'appareil n'est PAS connecté à une source d'alimentation, un véhicule ou un ordinateur.
  est connecté.
- Pour nettoyer le multimètre, utilisez un chiffon humide et doux avec un détergent doux. Veillez à ce que de l'eau ne pénètre pas dans l'appareil.
  boîtier du multimètre.

7.2.2 Généralités Introduction

7.2.2.1 Emplacement des composants

Les prises multimètres sont situées sur le dessus de l'appareil VCMI, tandis que les canaux d'entrée sont situés sur le dessous.



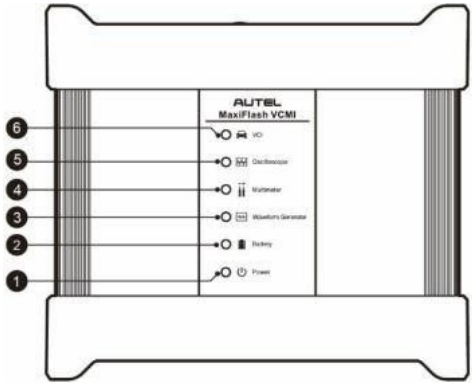
VCMI vue de dessus

1. Prises multimètres - pour les câbles de masse et de signal
2. Port USB
3. Crochet
4. Alimentation DC Connexion d'entrée
5. Bouton de mise en marche

IMPORTANT

Si vous utilisez la fonction multimètre, veuillez insérer les sondes multimètres fournies dans les prises de sondes multimètres. Si vous mesurez le courant, connectez une pince ampèremétrique au canal d'entrée A sur la partie supérieure de l'appareil VCMI.

La LED du multimètre se trouve sur la face avant de l'appareil VCMI. Si le VCMI est correctement connecté et allumé, la LED du multimètre s'allume en vert lorsqu'il fonctionne en mode multimètre.



VCMI vue de face

1. LED d'alimentation
2. LED de la batterie
3. LED du générateur de forme d'onde
4. LED du multimètre
5. LED de l'oscilloscope
6. LED du véhicule

7.2.2.2 Données techniques

Articl e el	Description
Plage de tension	VDC 200V VAC 200V $_{RMS}$
Plage de résistance	1Ω à 10MΩ
Diode	2V
Gamme de fréquences	1Hz à 1MHz
Plage de durée de fonctionnement	de 1% à 99
Plage de largeur d'impulsion	1us à 1000ms

Articl e el	Description
Domaine actuel	● 0 à 65A (pince ampèremétrique 65A) ● 0 à 650A (pince ampèremétrique 650A)

7.2.2.3 Accessoires

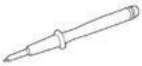
Les accessoires suivants sont compatibles avec le multimètre et l'oscilloscope. Pour plus d'informations, voir *Accessoires* à la page 93.

65A Stromzan ge

650A Stromzan ge

Grand clip dauphin

Petite pince crocodile



Sonde de multimètre

Processus de retour

Sonde flexible de back-pinning

Plomb de rupture

Clip de batterie

Les deux cordons de mesure du multimètre (rouge : SA015 / noir : SA016) sont standard pour le multimètre et le générateur de forme d'onde.

Câble de mesure du multimètre

Sert à connecter le multimètre et la sonde du multimètre.

7.2.3 Premiers pas

Avant d'ouvrir l'application du multimètre, assurez-vous que l'appareil VCMI est connecté à la tablette via le réseau Wi-Fi ou à l'aide du câble USB fourni. Pour plus d'informations, voir *Établir la communication avec le véhicule* à la page 20.

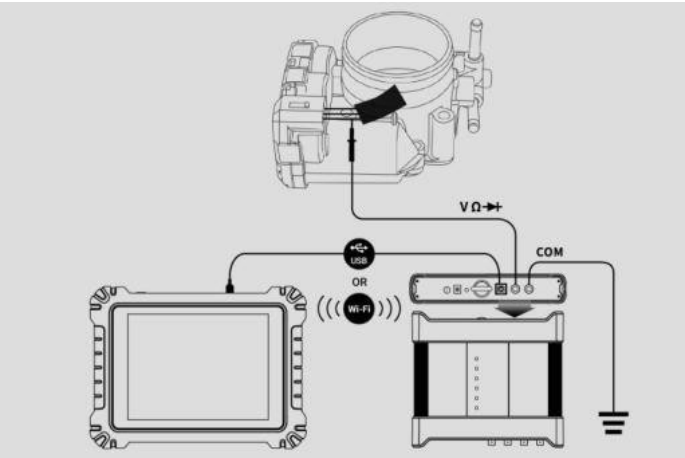


Figure 7-1 ***Exemple de diagramme de connexion***

➢ **Pour ouvrir l'application Multimètre**

1. Branchez les cordons de mesure ou les connecteurs de sonde appropriés dans les prises du multimètre pour établir la connexion (voir ***figure 7-1)***.
2. Appuie sur l'icône de mesure sur l'écran d'accueil de la tablette MaxiSys Ultra. L'écran de mesure s'ouvre.
3. Appuie sur l'icône du multimètre pour ouvrir le menu du multimètre.
4. Sélectionnez un test pour continuer.

NOTE

Veuillez vérifier l'état de la LED du multimètre sur le panneau avant du VCMI. La LED du multimètre s'allume en vert lorsque l'appareil fonctionne en mode multimètre.

7.2.4 Multimètre- Mise à jour

Le logiciel d'exploitation du multimètre est constamment optimisé. Tapez sur la

bouton **Aide** dans la barre d'outils supérieure, puis sur le bouton **Mettre à jour APK** dans la liste déroulante pour mettre à jour le logiciel.

Avant de mettre à jour le logiciel du multimètre, assurez-vous que la tablette dispose d'une connexion Internet stable.

7.2.4.1 Mise à jour de l'APK

NOTE

L'acronyme APK (Android Package Kit) est utilisé sur la tablette et dans ce manuel. Ce fichier contient tous les éléments d'une application spécifique. Pour mettre à jour l'APK, vous devez installer la dernière version de l'application sur votre tablette.

➢ **Pour mettre à jour l'APK**

1. Appuyez sur le bouton **Aide** dans la moitié supérieure de l'écran. Un menu déroulant s'affiche.

Figure 7-2 *Exemple d'écran d'aide*

2. Tapez sur **Mettre à jour l'APK** dans le menu déroulant. Un message de confirmation s'affiche.

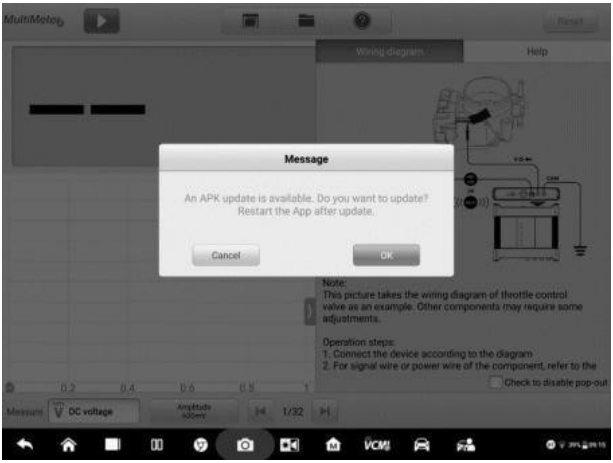


Figure 7-3 ***Exemple d'écran de confirmation de mise à jour***

3. Tapez **sur OK** pour mettre à jour le logiciel ou **sur Annuler** pour quitter le processus.

7.2.5 Structure de l'écran et utilisation

Sur l'écran d'accueil, appuyez sur l'icône "**Mesure"**, puis sur l'icône "**Multimètre"** dans le menu ; la page "Multimètre" s'affiche. L'écran contient généralement les zones de boutons suivantes.

NOTE

~~L'application Multimètre peut également être ouverte depuis l'écran d'accueil Android.~~ Appuyez sur l'icône **Mesure** en haut de l'écran d'accueil Android. Appuyez sur l'icône **Multimètre**.

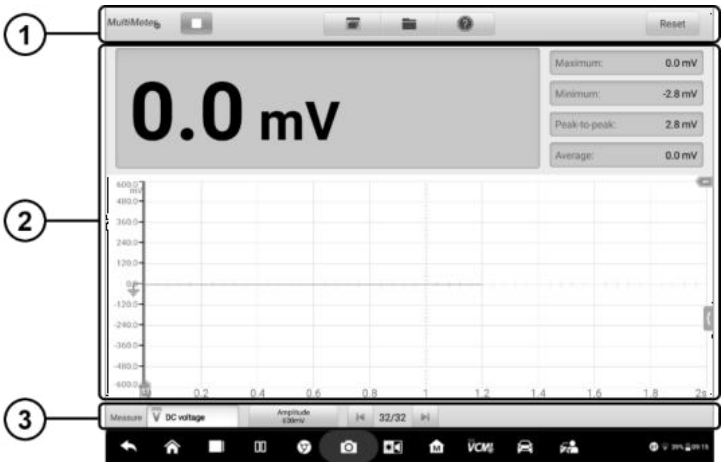


Figure 7-4 *Exemple d'écran de menu de multimètre*

1. Barre d'outils supérieure - voir *Barre d'outils supérieure* à la page 179 pour plus d'informations.

2. Section Vue principale - voir *la section Vue principale* à la page 183 pour plus d'informations.

3. Barre d'outils inférieure - voir *Barre d'outils inférieure* à la page 189 pour plus d'informations.

7.2.5.1 Barre d'outils supérieure

La barre d'outils supérieure est utilisée pour configurer différents paramètres et opérations. Le tableau suivant contient de brèves descriptions de chaque bouton :

Tableau 7-1 *Barre d'outils supérieure*

Nom	Surface de commutation	Description
Symbole du multimètre	MultiMeter	Indique l'état de connexion du multimètre. Voir *icône du multimètre* à la page 180 pour plus d'informations.
Bouton Start/Stop		Permet de démarrer ou d'arrêter le multimètre. Pour plus d'informations, voir *Bouton Marche/Arrêt* à la page 180.

Mo dus d'affichage		Réglez le mode d'affichage. Pour plus d'informations, voir *Menu Mode d'affichage* à la page 180.
Fichier		Imprimer, ouvrir et enregistrer les Données de forme d'onde. Pour plus d'informations, voir le *menu Fichier* à la page 181.

Nom	Surface de commutation	Description
Aide		Consultez le guide de l'utilisateur et mettez à jour l'APK. Voir *Menu d'aide* à la page 183 pour plus d'informations.
Réinitialiser		Réinitialisez les affichages numériques affichés en mode numérique.

Symbole du multimètre

Ce **bouton d'état du multimètre** indique l'état de connexion du multimètre. Une coche **verte** indique que la tablette et le multimètre sont connectés ; un **X rouge** indique que l'appareil et la tablette ne sont pas connectés.

Bouton Start/Stop

Appuie sur cette icône de démarrage/d'arrêt pour démarrer et arrêter le multimètre.

Nom	Surface de commutation	Description
Lancement		Tapez sur pour démarrer le multimètre.
Arrêt		Tapez sur pour arrêter le multimètre.

Menu mode d'affichage

La position des affichages numériques et de la forme d'onde dans la partie principale de l'écran peut être sélectionnée dans le menu Mode d'affichage.

➢ **Pour régler le mode d'affichage**

1. Tapez sur le bouton **Mode d'affichage** dans la barre de navigation supérieure. Un sous-menu s'ouvre.

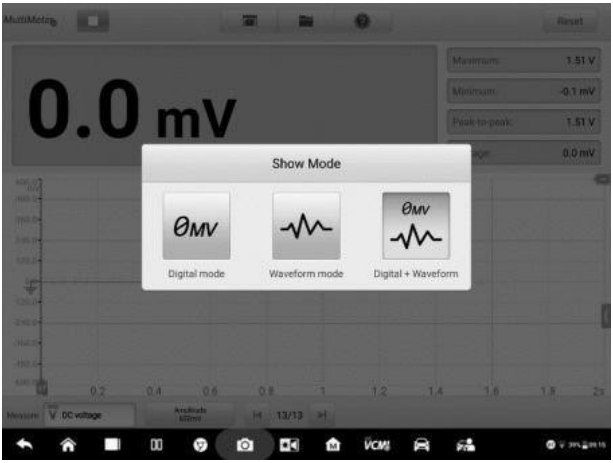


Figure 7-5 ***Exemple d'écran du menu du mode d'affichage***

2. Choisissez l'un des trois modes d'affichage.
3. Le mode d'affichage correspondant s'affiche à l'écran.

Tableau 7-2 ***Tableau des modes d'affichage***

Modus	Icône	Description
Mode numérique		Affiche uniquement les affichages numériques.
Mode forme d'onde		Affiche uniquement la forme d'onde.
Numérique + Mode forme d'onde		Affiche à la fois les indicateurs numériques et la forme d'onde.

Menu "Fichier

Le menu des fichiers prend en charge les fonctions suivantes.

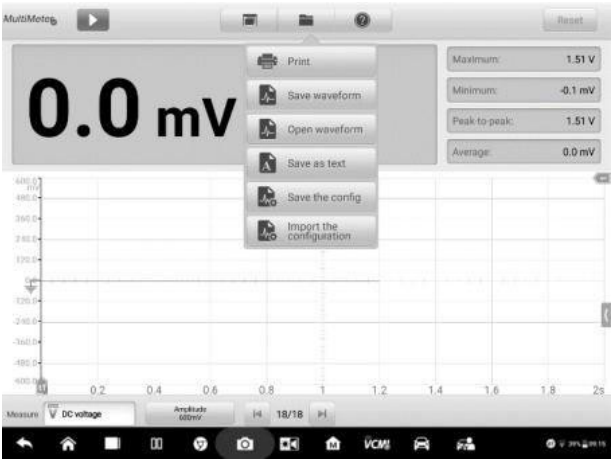


Figure 7-6 ***Exemple d'écran du menu Fichier***

- **Imprimer -** Tapez sur pour créer et imprimer une image PNG temporaire des formes d'onde actuelles.

NOTE

Assurez-vous que la tablette est configurée pour l'impression (voir les instructions de configuration de l'imprimante) et qu'elle est connectée à l'imprimante. Assurez-vous que la tablette et l'imprimante sont connectées au même réseau.

- **Fonctionnement du fichier de forme d'onde**

Enregistrer et ouvrir les fichiers de forme d'onde dans cette zone. Mode forme d'onde et **numérique** uniquement

+ Le mode forme d'onde prend en charge ce processus.

Enregistrer la forme d'onde - Tapez sur pour capturer et enregistrer les formes d'onde actuelles. Sur l'écran Enregistrer le fichier, tapez sur chaque élément pour saisir les informations correspondantes, puis tapez sur **Enregistrer** ou **Enregistrer par défaut** pour terminer le processus.

NOTE

Le nom de fichier est nécessaire lors de l'enregistrement des formes d'onde.

Ouvrir la forme d'onde - Touchez pour rappeler les formes d'onde enregistrées. Touchez le bouton **Modifier** dans le coin supérieur droit de l'écran pour sélectionner et supprimer la forme d'onde enregistrée.

Enregistrer en tant que texte - Appuyez sur pour enregistrer les données de forme d'onde actuelles dans un fichier texte. Utilisez l'application ES File Explorer sur l'écran d'accueil Android pour vérifier le fichier : **Home > ES File Explorer > Local > Internal Storage > Scan > Data > Multimeter > txt.**

- **Configuration Fonctionnement**

Les configurations peuvent être enregistrées et importées.

Enregistrer la configuration - Tapez sur ce bouton pour enregistrer les paramètres de configuration (c'est-à-dire l'amplitude et la base de temps) des formes d'onde sur l'écran actuel.

Importer la configuration - Tapez sur pour importer les paramètres de configuration enregistrés pour les formes d'onde.

Menu "Aide

Le menu d'aide permet de consulter le manuel d'utilisation, de mettre à jour le logiciel et d'afficher les versions de l'appareil.

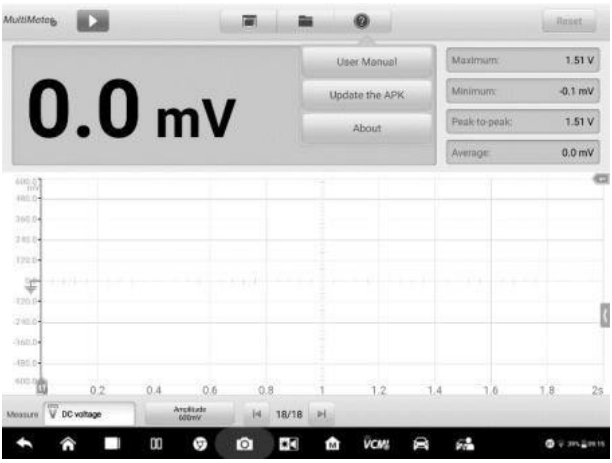


Figure 7-7 ***Exemple d'écran du menu d'aide***

Manuel d'utilisation - présente des instructions pour l'utilisation correcte du multimètre.

Actualiser APK - se connecte au serveur Autel pour obtenir la dernière version du logiciel d'application.

À propos de - affiche le numéro de modèle et les numéros de version des logiciels installés.

7.2.5.2 Vue principale Section

La zone de la vue principale s'affiche différemment selon le mode sélectionné.

Mode numérique

L'affichage principal en mode numérique ne montre que les indications numériques telles que la mesure de tension, la mesure maximale, la mesure minimale, la mesure crête à crête et la mesure moyenne.

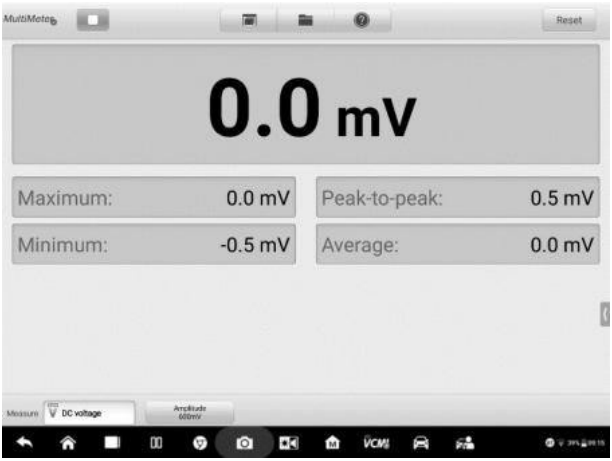


Figure 7-8 ***Exemple d'écran de la zone d'affichage principale (mode numérique)***

- **Valeur du courant** : la valeur du courant peut être la tension alternative, la tension continue, la résistance, la fréquence ou le rapport cyclique.
- **Maximum :** la valeur maximale enregistrée de la mesure
- **Minimum** : la valeur minimale enregistrée de la mesure
- **Peak-to-Peak :** la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale
- **moyenne :** la valeur moyenne des mesures

Mode forme d'onde

La vue principale en mode Scope n'affiche que la forme d'onde.

Figure 7-9 ***Exemple d'écran de la partie principale de l'affichage (mode forme d'onde)***

La vue principale contient une grille de coordonnées, l'**axe X** représentant la durée et l'**axe Y** le niveau d'amplitude. Le niveau d'amplitude sur l'axe Y peut être configuré dans les paramètres d'amplitude.

Sélection des chaînes

Dans la vue principale, un canal a deux états : sélectionné et non sélectionné. Un canal doit être sélectionné pour que la forme d'onde puisse être déplacée, pour utiliser l'agrandissement ou pour ajouter des règles de mesure.

- **Pour sélectionner et désélectionner un canal**
  1. Tapez sur le marqueur de ligne de base zéro ou sur l'axe Y (la ligne devient plus épaisse lorsqu'elle est sélectionnée).
  2. Tapez à nouveau sur le repère de la ligne de base zéro ou sur l'axe Y pour quitter la sélection des canaux.

Zoom sur la forme d'onde

La fonction de zoom permet de modifier la taille et la position d'un signal pendant ou après l'acquisition d'une forme d'onde afin de l'examiner plus en détail. Elle ne modifie pas les données enregistrées, mais la manière dont elles sont affichées.

L'axe X et l'axe Y peuvent être zoomés du bout des doigts. Il est possible de zoomer sur la forme d'onde pendant ou après l'acquisition du signal.

Règles de mesure

Dans la grille de coordonnées, il existe deux types de **règles de mesure** qui permettent de mesurer avec précision l'amplitude et la durée d'une forme d'onde. Elles sont utiles pour déterminer les caractéristiques d'un signal telles que l'amplitude en certains points, le temps de cycle (durée) et la fréquence.

La **règle temporelle** verticale - Appuyez sur l'**activateur de règle** dans le coin inférieur gauche de la grille et faites-le glisser sur l'écran à la position souhaitée. Une **règle temporelle** est créée.

La **règle de signalisation** horizontale - La **règle de signalisation** peut être créée de manière similaire en tapant sur l'**activateur de règle** dans le coin supérieur droit et en le faisant glisser vers le bas.

NOTE

La règle horizontale du signal varie en fonction des réglages de la tension, du courant, de la fréquence, du rapport cyclique, etc.

Lorsque vous faites glisser les règles de mesure, un **tableau de règles s**'affiche avec les valeurs de temps et d'amplitude pour les canaux correspondants. Le symbole delta se réfère à la différence absolue entre les valeurs des règles, qui peuvent être verrouillées en tapant sur le symbole du cadenas. Tapez sur le bouton **X** dans le coin supérieur droit du tableau de règles pour supprimer toutes les règles.

Figure 7-10 ***Exemple d'écran pour les règles de mesure***

Zéro ligne de base

La ligne de base zéro est marquée par la valeur 0 sur l'axe Y et indique le niveau de base de la forme d'onde de chaque canal. Une fois le canal sélectionné, la ligne de base zéro peut être ajustée en faisant glisser le marqueur de ligne de base vers le haut/bas le long de l'axe Y ou en faisant glisser la forme d'onde vers le haut/bas ou en déplaçant l'écran vers le haut/bas de la grille.

NOTE

Tapez sur le repère de la ligne de base pour épaissir la ligne verticale de l'échelle. Dans ce cas, le canal est sélectionné. Tapez à nouveau sur le repère de la ligne de base pour annuler la sélection et afficher la forme d'onde.
ne peut pas être remorqué.

Figure 7-11 ***Exemple d'écran "Ligne de base zéro***

Schéma électrique et aide

Appuyez sur le bouton fléché dans le coin inférieur droit de l'écran pour ouvrir la fenêtre Schéma de câblage et aide.

La fonction **Schéma électrique** fournit le schéma de connexion, les étapes de commande et les instructions de commande.

La fonction d'aide met à disposition le manuel d'utilisation et affiche les informations pertinentes pour la procédure, le fonctionnement ou les instructions.

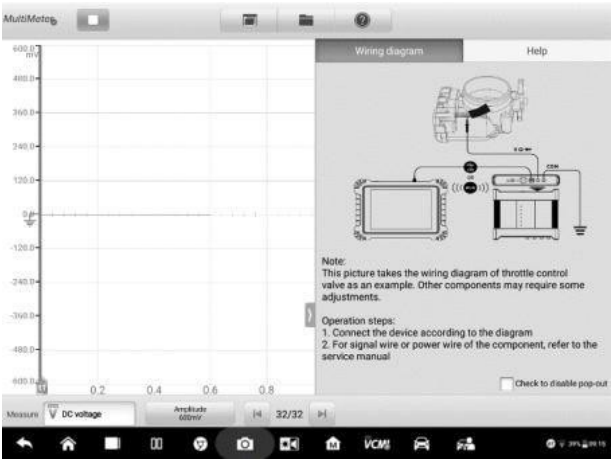


Figure 7-12 ***Exemple de schéma de câblage et d'écran d'aide***

- **Pour ouvrir et fermer la fenêtre Schéma de câblage et aide**

1. Tapez sur la touche fléchée à droite de l'écran.

Figure 7-13 ***Écran "Position des touches fléchées***

2. La fenêtre **Schéma de câblage et aide** s'affiche.
3. Tapez à nouveau sur la touche fléchée ou sur n'importe quel endroit en dehors de la fenêtre.

Mode numérique + forme d'onde

Dans ce mode, la vue principale affiche les indicateurs numériques en haut et la forme d'onde dans la grille.

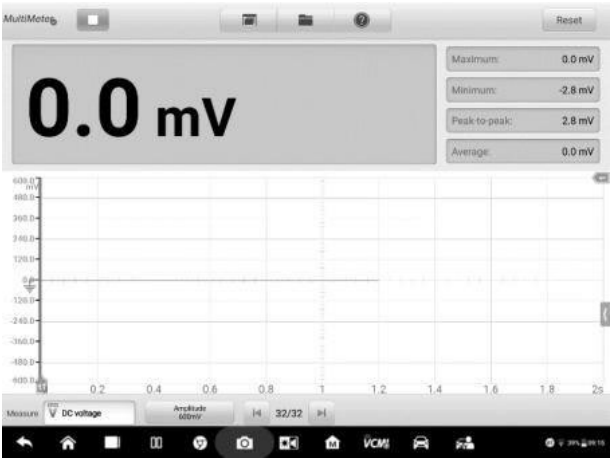


Figure 7-14 ***Exemple d'écran de la section principale (mode numérique + forme d'onde)***

7.2.5.3 Barre d'outils inférieure

La mesure, la mémoire tampon et l'amplitude peuvent être configurées dans la barre d'outils inférieure.

Tableau 7-3 ***Barre d'outils inférieure***

Nom	Surface de commutation	Description
Mesure	Measure V AC voltage	Touchez pour sélectionner une mesure appropriée pour sélectionner la mesure. Autres Pour plus d'informations, voir *Réglage de la mesure* à la page 190.
Amplitude	Amplitude 1V	Tapez sur pour sélectionner une valeur d'amplitude appropriée. Pour plus d'informations, voir *Réglage de l'amplitude* à la page 191.
Tampon	32/32	Tapez sur le bouton Précédent ou Suivant pour passer à la forme d'onde précédente ou suivante. Plus de Vous trouverez des informations sous *Tampons* sur

		Page 195.

Réglage de la mesure

Ce multimètre peut être utilisé pour mesurer la tension alternative, la tension continue, la résistance, le courant alternatif, le courant continu, la diode, la fréquence, le rapport cyclique, la largeur d'impulsion, la continuité et la période.

Les types de mesures comprennent

- **Tension AC/DC** : mesure la tension dans le circuit électrique
- **Résistance** : mesure la résistance du circuit ou du composant
- **courant AC/DC :** mesure l'intensité du courant via le canal d'entrée A en utilisant la pince ampèremétrique en option

Remarque
Le type de pince ampèremétrique peut être sélectionné dans la liste déroulante.

- **Diode :** effectue le test de la diode du circuit électrique
- **Fréquence :** mesure la fréquence du signal d'entrée
- **Rapport cyclique (+)/(-)** : mesure le rapport cyclique (+) et (-) du signal d'entrée
- **Connectivité** : détermine s'il existe une faible impédance entre deux points du circuit électrique. Si l'impédance est inférieure à 100 ohms, la connectique est
  le circuit électrique est "fermé", sinon le circuit électrique est "ouvert".
- **période** : mesure le temps que dure un cycle complet du signal d'entrée
- **largeur d'impulsion (+)/(-)** : mesure la largeur d'impulsion du signal d'entrée

➢ **Pour définir les paramètres de mesure**

1. Tapez sur le bouton **Paramètres de mesure** dans le coin inférieur gauche de l'écran. Une boîte de dialogue s'affiche.

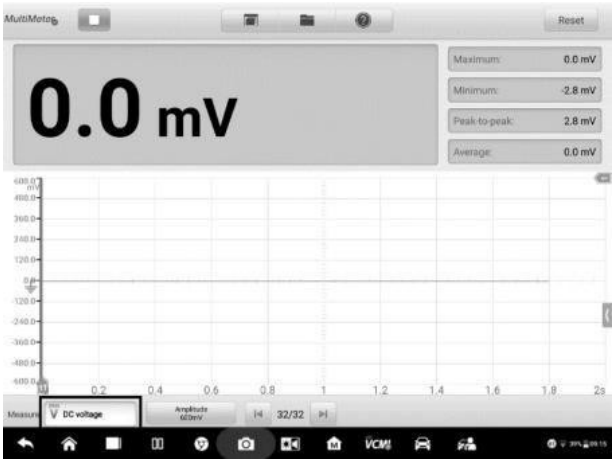


Figure 7-15 ***Ecran de réglage de la position de la mesure de l'échantillon***

2. Dans la colonne de droite de la boîte de dialogue, sélectionnez le **type de mesure** que vous souhaitez mesurer ou tester. La couleur bleue indique que

l'option
est sélectionné.

Figure 7-16 ***Écran de réglage de la mesure des échantillons***

3. Fermez la boîte de dialogue et le type de mesure que vous avez défini s'affichera à l'écran.

Réglage de l'amplitude

La valeur de l'amplitude peut être configurée pour le type de mesure sélectionné, avec

Exception faite de la mesure de la résistance.

Les réglages d'amplitude vous permettent de configurer le multimètre pour qu'il capture des signaux dans la plage spécifiée. Si le signal d'entrée dépasse la plage sélectionnée, un indicateur de dépassement de plage s'affiche. Sélectionnez **Auto** pour que l'appareil ajuste automatiquement l'échelle verticale.

Deux modes sont disponibles pour le réglage de la valeur de l'amplitude.

Mode 1 : par exemple, si vous sélectionnez **Tension continue** dans l'écran "Réglage de la mesure", le type de mesure sera réglé sur Tension continue, si vous sélectionnez **10 V** dans l'écran "Réglage de l'amplitude", l'amplitude sera réglée sur 10 V (affichée dans le coin inférieur gauche de l'écran). L'échelle verticale va de -10V à +10V. Étant donné que l'échelle verticale est divisée en 10 segments, chaque segment augmente de 2 V.

Figure 7-17 ***Écran de réglage de l'amplitude (10V DC)***

Mode 2 : sélectionnez la touche **## /div** pour définir les incréments de valeur pour chaque subdivision. Par exemple, si vous sélectionnez **Tension continue** dans l'écran "Mesure", le type de mesure sera réglé sur Tension continue. En sélectionnant **2,0 V/div** dans l'écran "Réglage de l'amplitude", l'amplitude est réglée sur 2,0 V/div (affiché dans le coin inférieur gauche de l'écran). Chaque segment augmente de 2 V. Comme l'échelle verticale est divisée en 10 segments, la plage totale de l'échelle verticale s'étend de -10V à +10V.

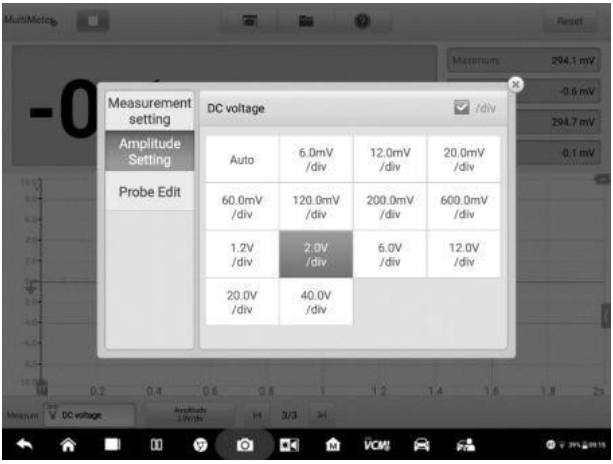


Figure 7-18 ***Écran de réglage de l'amplitude d'échantillonnage (DC 2,0 V/Div)***

Méthode d'essai

La section suivante décrit comment utiliser le multimètre. Les procédures de test sont les mêmes pour chaque type de mesure.

Les instructions suivantes se rapportent à la mesure de la tension alternative.

➢ **Comment mesurer la tension alternative**

1. Appuyez sur le bouton **Réglage de la mesure** dans le coin inférieur gauche de l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue de réglage. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez **Tension AC**.
2. Réglez la bonne valeur d'amplitude dans le menu **Réglage de l'amplitude** dans la même boîte de dialogue.
3. Branchez le câble de mesure multimètre fourni aux prises multimètre du VCMI. Insérez la sonde du multimètre dans le câble de mesure.
4. Tenez les sondes aux bons endroits du circuit électrique.
5. Tapez sur le bouton **Démarrer** dans le coin supérieur gauche de l'écran pour démarrer le multimètre. La tension s'affiche à l'écran.

Remarque

Utilisez la pince ampèremétrique en option, connectée au canal d'entrée A

lorsque vous mesurez des courants. Utilisez les sondes multimètres fournies pour les connecter aux prises multimètres pour d'autres types de mesures.

Traiter l'échantillon

Utilisez le menu Édition des sondes pour ajouter les sondes non incluses au menu des sondes.

Figure 7-19 ***Exemple d'écran de modification de la sonde 1***

➢ **Pour ajouter des sondes personnalisées**

1. Appuyez sur le bouton **Paramètres de mesure** dans le coin inférieur gauche de l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres.
2. Sélectionnez l'option **Modifier l'échantillon** dans la colonne de gauche de la boîte de dialogue.
3. Tapez sur chaque champ pour ouvrir le clavier virtuel et saisir les informations requises.

Figure 7-20 ***Exemple d'écran de modification de la sonde 2***

4. Appuyez sur **Ajouter** pour enregistrer les paramètres ou appuyez sur **Nettoyer** pour quitter sans enregistrer.
5. La sonde ajoutée est répertoriée dans la fenêtre Paramètres de mesure. Tapez sur la **X** dans le coin supérieur droit pour fermer la boîte de dialogue.
6. Après avoir sélectionné la sonde personnalisée, connectez une sonde adaptée au canal d'entrée A. La sonde est connectée pour la mesure à la position du signal à mesurer. A ce moment-là, la mesure en cours s'affiche à l'écran.

Figure 7-21 ***Exemple d'écran de modification de la sonde 3***

Tampon

T La mémoire tampon des formes d'onde affiche le numéro de la forme d'onde actuelle et le nombre total de formes d'onde stockées.
Le multimètre peut capturer et enregistrer jusqu'à 32 formes d'onde. Tapez sur le bouton **Précédent** ou **Suivant**
pour vérifier les formes d'onde.

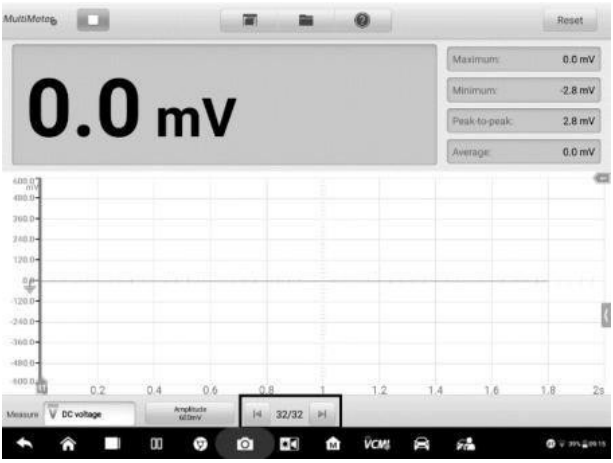


Figure 7-22 *Écran Tampon d'échantillon*

Nom	Surface de commutation	Description
Précédent		Tapez sur pour afficher la forme d'onde précédente dans la mémoire tampon.
Index des tampons		Affiche le numéro de la forme d'onde actuellement affichée à l'écran parmi le nombre total de formes d'onde mises en mémoire tampon.
Continuer		Tapez sur pour afficher la forme d'onde suivante dans la mémoire tampon.

7.2.6 Dépannage

Si le multimètre ne peut pas communiquer avec la tablette MaxiSys :

- Vérifier que l'appareil VCMI est correctement connecté à la tablette MaxiSys via Wi-Fi ou le câble USB fourni.
- Si la communication entre l'appareil VCMI et MaxiSys échoue toujours, redémarrez la tablette MaxiSys et fermez l'appareil VCMI.

  VCMI.

7.2.7 Glossaire

AC

Courant alternatif - courant électrique qui change de polarité à intervalles réguliers.

DC

Courant continu - courant électrique qui ne circule que dans une seule direction.

Intensité du courant

L'intensité d'un courant électrique, exprimée en ampères.

Amplitude

La tension maximale générée par la ligne de zéro volt du multimètre.

Fréquence

Le nombre d'occurrences du signal par seconde. La fréquence est mesurée en Hz (hertz).

Facteur de marche

La durée d'un signal dans le temps. Indiquée en tant que pourcentage (rapport) de la durée totale du cycle.

Valeur de pointe à valeur de pointe

La différence entre la valeur maximale et la valeur minimale.

Diode

Une diode est un composant électronique composé de matériaux semi-conducteurs ayant une seule conductivité.

Grille

Réseau d'échelles horizontales et verticales qui s'affiche à l'écran et aide à la mesure des caractéristiques du signal.

7.3 Générateur de forme d'onde

Le générateur de signaux est un instrument qui simule les signaux des composants électroniques du véhicule. Lorsque le dispositif VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) est connecté à la tablette MaxiSys Ultra, vous pouvez ouvrir l'application Générateur de formes d'onde en appuyant sur l'icône Mesure de l'écran d'accueil de la tablette, puis en appuyant sur l'icône Générateur de formes d'onde et en exécutant les fonctions liées au Générateur de formes d'onde, y compris la simulation des signaux de capteurs automobiles et des signaux d'actionneurs.

7.3.1 Informations sur Sécurité

Suivez les instructions ci-dessous pour réduire le risque de blessure par électrocution et pour éviter d'endommager l'appareil.

- N'utilisez le générateur de forme d'onde que de la manière décrite dans ce manuel.
- N'appliquez pas une tension supérieure à la tension nominale entre les connecteurs ou entre un connecteur et la terre.
- Pour réduire le risque d'électrocution, il convient de relier l'entrée de mise à la terre de l'appareil (boîtier) à une prise de terre électrique.
- Ne modifiez pas la connexion de mise à la terre. Sans le raccordement à la terre, toutes les pièces conductrices accessibles peuvent provoquer un choc électrique.
- Pour éviter tout risque d'électrocution, débranchez le cordon d'alimentation avant de retirer les couvercles.
- Pour blessures ou décès à d'éviter les blessures, utilisez vous devez ne pas utiliser le générateur de forme d'onde s'il est endommagé de quelque manière que ce soit et cessez immédiatement de travailler si vous remarquez des événements anormaux.
- Vérifiez que les cordons de mesure ou les sondes ne sont pas endommagés avant de les utiliser.
- Utilisez les accessoires fournis avec le produit.
- Utilisez les fusibles de rechange fournis ou les pièces de rechange indiquées.
- Pour éviter tout dommage, utilisez et stockez toujours votre générateur de formes d'ondes dans un environnement approprié.
- Ne placez pas le générateur de formes d'onde dans un endroit exposé à la lumière directe du soleil ou à une forte humidité.
- Ne démontez pas et ne manipulez pas le générateur de forme d'onde, les connecteurs et les accessoires. Les dommages internes affectent performance.

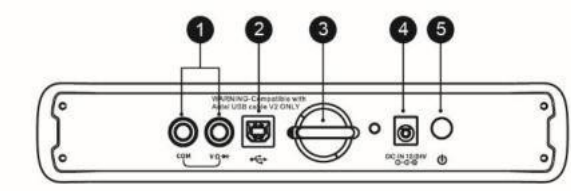
- Débranchez le générateur de formes d'onde de la source d'alimentation, du véhicule et de la tablette avant de le nettoyer.
- Pour nettoyer le générateur de forme d'onde, utilisez un chiffon humide et doux avec un détergent doux.

Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas dans le boîtier du générateur de forme d'onde.

7.3.2 Généralités Introduction

7.3.2.1 Sites des composants

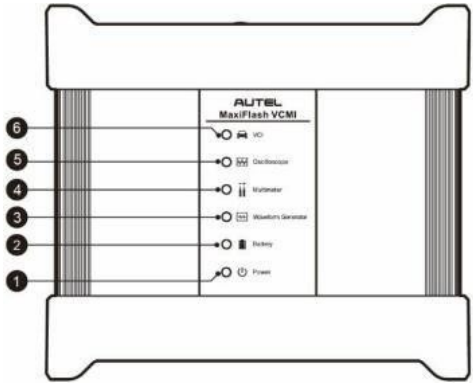
Les prises multimètres sont utilisées pour le fonctionnement du générateur de formes d'onde. Les deux prises multimètres se trouvent sur la partie supérieure de l'appareil VCMI.



VCMI vue de dessus

1. Prises multimètres - pour les câbles de masse et de signal
2. Port USB
3. Crochet
4. Alimentation DC Connexion d'entrée
5. Bouton de mise en marche

La LED du générateur de formes d'ondes se trouve sur le devant de l'appareil VCMI. Si le VCMI est correctement connecté et allumé, la LED du générateur de forme d'onde s'allume en vert en mode générateur de forme d'onde.



VCMI vue de face

1. LED d'alimentation
2. LED de la batterie
3. LED du générateur de forme d'onde
4. LED du multimètre
5. LED de l'oscilloscope
6. LED du véhicule

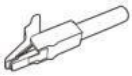
7.3.2.2 Données techniques

Articl e el	Description
Plage de tension	0,1 à 12 V
Fréquence Sortie	1Hz à 30KHz
Plage de durée de fonctionnement	1% à 99% (1Hz à 30KHz)

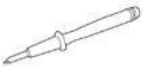
7.3.2.3 Accessoires

Les accessoires suivants sont compatibles avec le générateur de formes d'onde et l'oscilloscope. Pour plus d'informations, voir *Accessoires* à la page 93.

Grand Clip de dauphin



Petit Les pers onnes de crocodile



Sonde de multimètre

Ancrage arrière sprobe

Sonde flexible de back-pinning

Câble de rupture

Clip de batterie

Les cordons de mesure du multimètre (rouge : SA015 / noir : SA016) sont standard pour le générateur de forme d'onde et le multimètre.

Câble de mesure du multimètre

Sert à connecter le générateur de forme d'onde et la sonde.

7.3.3 Premiers pas

Avant d'ouvrir l'application Générateur de formes d'ondes, l'appareil VCMI doit être connecté à la tablette via le câble USB fourni ou le réseau Wi-Fi. Pour plus d'informations, voir *Configuration de la communication du véhicule* à la page 20.

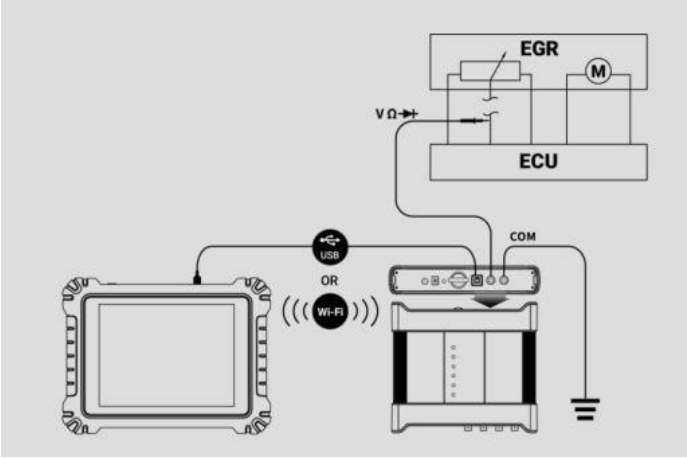


Figure 7-1 ***Exemple de diagramme de connexion***

➢ **Pour ouvrir l'application Générateur de formes d'onde**

1. Branchez les extrémités des cordons de mesure du multimètre dans les prises du multimètre sur le dessus de l'appareil VCMI pour vérifier la connexion.
2. Appuie sur l'icône de mesure sur l'écran d'accueil de la tablette MaxiSys Ultra. L'écran de mesure s'affiche.
3. Appuyez sur l'icône **Générateur de forme d'onde** pour ouvrir le menu Générateur de forme d'onde.
4. Sélectionnez un test pour continuer.

NOTE

Veuillez vérifier l'état de la LED du générateur de formes d'onde sur le panneau avant de l'appareil VCMI. La LED du générateur de formes d'ondes s'allume en vert lorsque l'appareil fonctionne en mode générateur de formes d'ondes.

7.3.4 Mise à jour du générateur de formes d'onde

Le logiciel d'exploitation du générateur de formes d'onde est constamment optimisé. Tapez sur le bouton **Aide** dans la barre d'outils supérieure, puis sur le bouton **Actualiser APK** dans la liste déroulante pour mettre à jour le logiciel.

Avant de mettre à jour le logiciel du générateur de formes d'onde, assurez-vous que la tablette dispose d'une connexion Internet stable.

7.3.4.1 Mise à jour de l'APK

NOTE

L'acronyme APK (Android Package Kit) est utilisé sur la tablette et dans ce manuel. Ce fichier contient tous les éléments d'une application spécifique. Pour mettre à jour l'APK, vous devez installer la dernière version de l'application sur votre tablette.

➢ **Pour mettre à jour l'APK**

1. Appuyez sur le bouton **Aide** dans la moitié supérieure de l'écran. Un menu déroulant s'affiche.

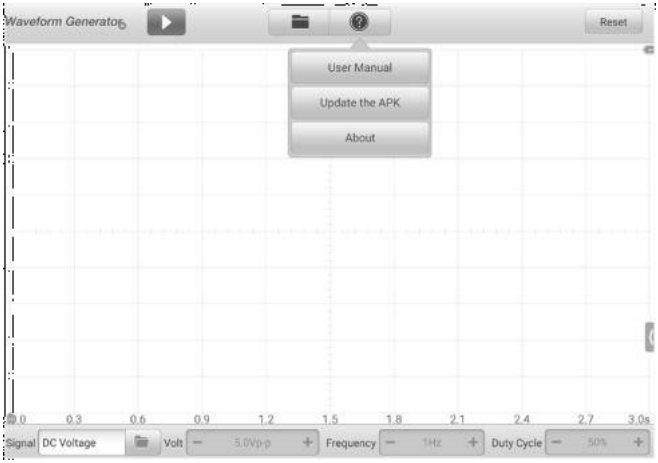


Figure 7-2 *Exemple d'écran d'aide*

2. Tapez sur **Mettre à jour l'APK** dans le menu déroulant. Un message de confirmation s'affiche.

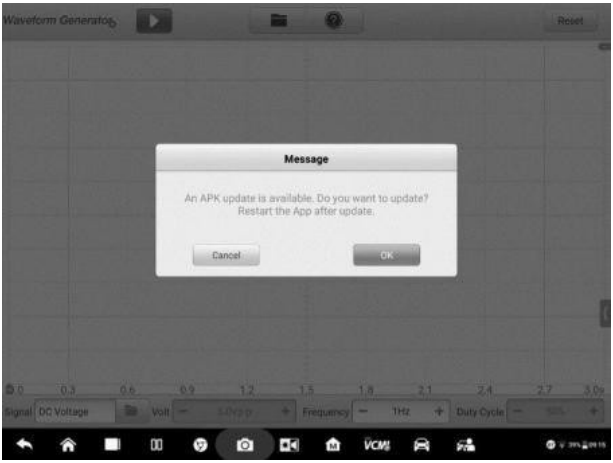


Figure 7-3 ***Exemple d'écran de confirmation de mise à jour***

3. Tapez **sur OK** pour mettre à jour le logiciel ou **sur Annuler** pour quitter le processus.

7.3.5 Structure de l'écran et utilisation

Sur l'écran d'accueil, appuyez sur l'icône **Mesure** et sélectionnez Générateur de forme d'onde dans le menu. L'écran contient généralement les zones de boutons suivantes.

NOTE

L'application **Waveform Generator** peut également être ouverte à partir de l'écran d'accueil Android. Appuyez sur l'icône **Mesure** en haut de l'écran d'accueil Android. Appuyez sur l'icône **Générateur de formes d'onde**.

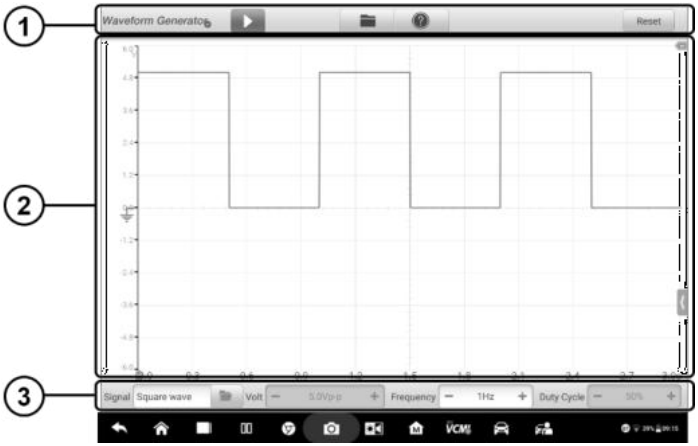


Figure 7-4 *Exemple d'écran de menu de générateur de forme d'onde*

1. Barre d'outils supérieure - voir *Barre d'outils supérieure* à la page 205 pour plus d'informations.
2. Section Vue principale - voir *la section Vue principale* à la page 208 pour plus d'informations.
3. Barre d'outils inférieure - voir *Barre d'outils inférieure* à la page 211 pour plus d'informations.

7.3.5.1 Barre d'outils supérieure

La barre d'outils supérieure est utilisée pour configurer les paramètres et les opérations. Le tableau suivant contient de brèves descriptions de chaque bouton.

Tableau 7-1 *Barre d'outils supérieure*

Nom	Surface de commutation	Description
Icône du générateur de forme d'onde	Waveform Generator	Affiche l'état de connexion du générateur de formes d'onde. Pour plus d'informations, voir *Bouton Générateur de formes d'onde.* à la page 206.
Marche/arrêt		Permet de démarrer et d'arrêter le générateur de formes d'ondes. Pour plus d'informations, voir *Bouton Marche/Arrêt* à la page 206.

Fichier		Imprimer, ouvrir et enregistrer les données de la forme d'onde. Voir *le fichier* à la page 206 pour plus d'informations.

Nom	Surface de commutation	Description
Aide		Lisez le manuel d'utilisation et mettez à jour le logiciel. Pour plus de Pour plus d'informations, voir l'*aide* à la page 207.
Réinitialiser		Réinitialisez les configurations et actualisez l'écran.

Symbole du générateur de forme d'onde

Cette **icône de générateur de forme d'onde** indique l'état de connexion du générateur de forme d'onde. Une coche **verte** indique que la tablette et le générateur de formes d'onde sont connectés ; un **X rouge** indique que l'appareil et la tablette ne sont pas connectés.

Bouton Start/Stop

Vous pouvez taper sur l'icône du **bouton Marche/Arrêt** pour démarrer ou arrêter le générateur de formes d'onde.

Nom	Surface de commutation	Description
Lancement		Tapez sur pour démarrer le générateur de forme d'onde.
Arrêt		Tapez sur pour arrêter le générateur de forme d'onde.

Menu "Fichier

Le menu des fichiers prend en charge les fonctions suivantes.

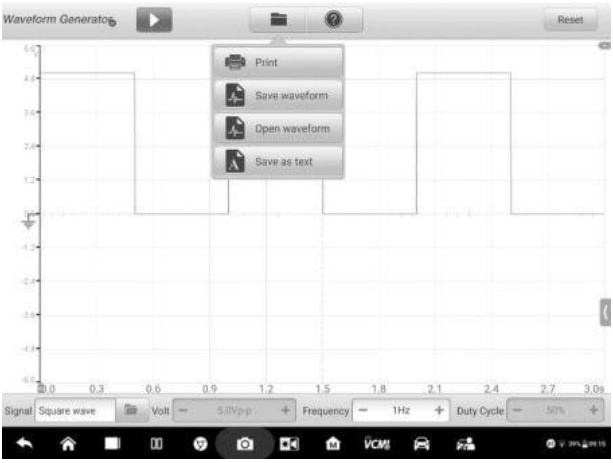


Figure 7-5 Exemple d'écran du menu Fichier

- **Imprimer -** Tapez sur pour créer et imprimer une image PNG temporaire des formes d'onde actuelles.

NOTE

Assurez-vous que la tablette est configurée pour l'impression (voir les instructions de configuration de l'imprimante) et qu'elle est connectée à l'imprimante. Assurez-vous que la tablette et l'imprimante sont connectées au même réseau.

- **Enregistrer la forme d'onde** - Tapez sur pour capturer et enregistrer la forme d'onde actuelle. Sur l'écran Enregistrer le fichier, tapez sur chaque
  pour saisir les informations appropriées, puis appuyez sur **Enregistrer** ou **Enregistrer par défaut** pour terminer l'opération.

NOTE

Vous devez nommer le fichier pour enregistrer la forme d'onde.

- **Ouvrir la forme d'onde** - Tapez sur pour rappeler les formes d'onde enregistrées. Tapez sur le bouton **Modifier** dans le coin supérieur droit.
  coin de l'écran pour sélectionner et supprimer la forme d'onde enregistrée.

- **Enregistrer en tant que texte** - Appuyez sur pour enregistrer les données de forme d'onde actuelles dans un fichier texte. Utilisez l'application ES File Explorer sur le
  écran d'accueil Android pour vérifier le fichier : **Home > ES File Explorer > Local > Internal Storage > Scan > Data > Signal > txt.**

Menu "Aide

Le menu d'aide permet de consulter le manuel d'utilisation, de mettre à jour le logiciel et d'afficher les versions de l'appareil.

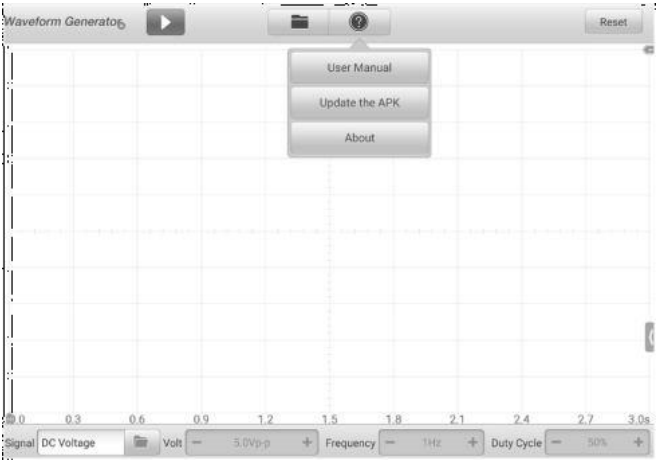


Figure 7-6 Exemple d'écran du menu d'aide

Manuel d'utilisation - présente des instructions pour l'utilisation correcte du générateur de formes d'onde.

Actualiser APK - se connecte au serveur Autel et obtient la dernière version du logiciel d'application.

À propos de - affiche les numéros de modèle et les versions installées du logiciel.

7.3.5.2 Vue principale Section

La vue principale de l'écran est affichée sous forme de grille de coordonnées avec **les axes** X et **Y**
qui représentent respectivement la durée et le niveau d'amplitude.

Sélection des chaînes

Dans la vue principale, un canal a deux états : sélectionné et non sélectionné. Un canal doit être sélectionné pour que la forme d'onde puisse être déplacée, pour utiliser l'agrandissement ou pour ajouter des règles de mesure.

- **Pour sélectionner et désélectionner un canal**
  1. Tapez sur le marqueur de ligne de base zéro ou sur l'axe Y (la ligne devient plus épaisse lorsqu'elle est sélectionnée).
  2. Tapez à nouveau sur le repère de la ligne de base zéro ou sur l'axe Y pour quitter la sélection des canaux.

Zoom sur la forme d'onde

La fonction de zoom permet de modifier la taille et la position d'un signal pendant ou après l'acquisition d'une forme d'onde afin de l'examiner plus en détail. Cette opération ne modifie pas les données enregistrées, mais uniquement le mode d'affichage.

L'axe X et l'axe Y peuvent être zoomés du bout des doigts. Il est possible de zoomer sur la forme d'onde pendant ou après l'acquisition du signal.

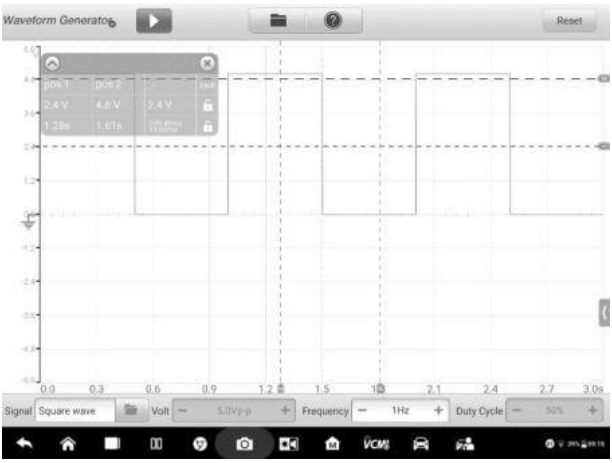
Règle de mesure

Dans la grille de coordonnées, il existe deux types de **règles de mesure** qui permettent de mesurer avec précision l'amplitude et la durée d'une forme d'onde. Elles sont utiles pour déterminer les caractéristiques du signal, telles que l'amplitude en certains points et le temps de cycle (durée).

La **règle temporelle** verticale - Appuyez sur l'**activateur de règle** dans le coin inférieur gauche de la grille et faites-le glisser sur l'écran à la position souhaitée. Une **règle temporelle** est créée.

La règle horizontale **du signal** - La **règle du signal** peut être créée de manière similaire en cliquant sur l'**activateur de règle** dans le coin supérieur droit et en le faisant glisser vers le bas.

Lorsque vous faites glisser les règles de mesure, un **tableau de règles s**'affiche avec les valeurs de temps et de tension. Le symbole delta se réfère à la différence absolue entre les valeurs des règles, qui peuvent être verrouillées en tapant sur le symbole du cadenas. Tapez sur le bouton **X** dans le coin supérieur droit du tableau de règles pour supprimer toutes les règles.



Zéro ligne de base

La ligne de base zéro est marquée par la valeur 0 sur l'axe Y et indique le niveau de base de la forme d'onde de chaque canal. Une fois le canal sélectionné, la ligne de base zéro peut être ajustée en faisant glisser le marqueur de ligne de base zéro vers le haut/bas le long de l'axe Y. La ligne de base zéro peut être ajustée en faisant glisser le marqueur de ligne de base zéro vers le haut/bas le long de l'axe Y.

Schéma électrique et aide

Appuyez sur le bouton fléché dans le coin inférieur droit de l'écran pour ouvrir la fenêtre Schéma de câblage et aide.

La fonction **Schéma électrique** fournit le schéma de connexion, les étapes de commande et les instructions de commande.

La fonction d'aide propose une aide en fonction du contenu, qui affiche les informations pertinentes pour la procédure, l'opération ou les instructions.

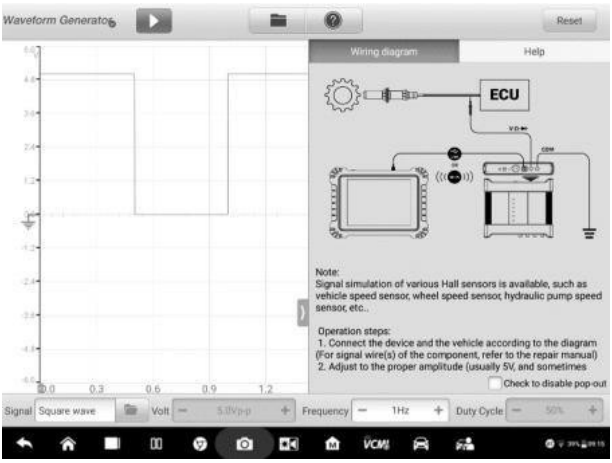


Figure 7-8 ***Exemple de schéma de câblage et d'écran d'aide***

➢ **Pour ouvrir et fermer la fenêtre Schéma de câblage et aide**

1. Tapez sur la touche fléchée à droite de l'écran.

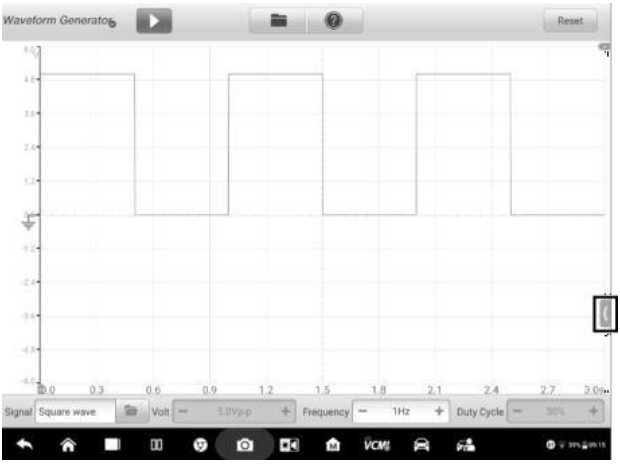


Figure 7-9 *Écran de position des touches fléchées*

2. La fenêtre Schéma de câblage et aide s'affiche.
3. Tapez à nouveau sur la touche fléchée ou sur n'importe quel endroit en dehors de la fenêtre.

7.3.5.3 Barre d'outils inférieure

La barre d'outils inférieure permet de configurer le mode de signal, la tension, la fréquence et le rapport cyclique.

Tableau 7-2 *Barre d'outils inférieure*

Nom	Surface de commutation	Description
Réglage du mode de signalisation		Tapez sur pour sélectionner un mode de signal approprié. Pour plus d'informations, voir *Réglage du mode de signal* à la page 212.
Réglage à le Spannung		Touchez pour sélectionner une valeur de tension appropriée. Pour plus d'informations, voir *Réglage de la tension* à la page 216.
Réglage de la fréquence		Tapez sur pour sélectionner une valeur de fréquence appropriée. Pour plus d'informations, voir

		Réglage de la fréquence à la page 219.

Nom	Surface de commutation	Description
Réglage de la durée de mise en marche auer (Duty Cycle)		Tapez sur pour sélectionner une valeur appropriée pour le rapport cyclique. Pour plus d'informations, voir *Réglage du rapport cyclique* à la page 221.

Réglage du mode de signalisation

Le générateur de forme d'onde prend en charge de nombreux modes de signal, dont la tension continue, l'onde carrée, l'onde carrée (X+Y), l'onde triangulaire, l'entraînement d'actionneur et la forme d'onde arbitraire.

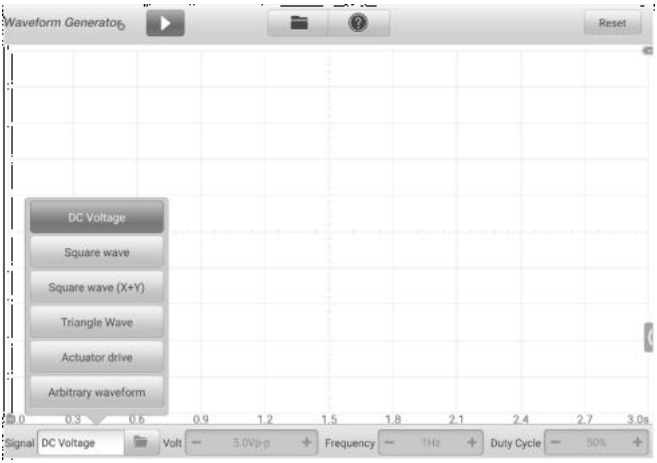


Figure 7-10 ***Écran de réglage du mode de signal***

Tension continue

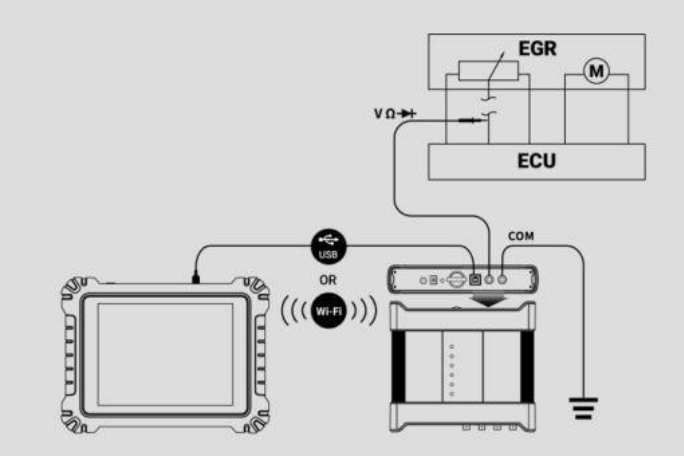


Figure 7-11 ***Exemple de diagramme de connexion en tension continue***

Réglez la tension continue dans l'interface du générateur de forme d'onde. Le générateur de forme d'onde peut simuler les signaux de nombreux capteurs, y compris le capteur de température de l'eau, le capteur de pression d'huile et le capteur de position, puis les transmettre à l'unité de contrôle du moteur.

Actionneur Entraînement

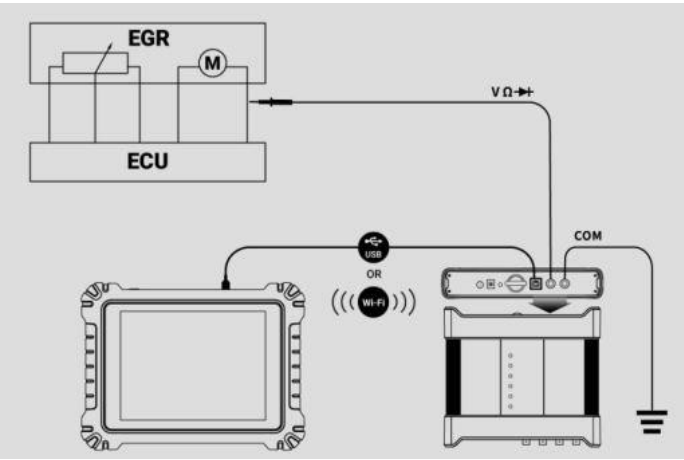


Figure 7-12 ***Exemple de connexion d'un servomoteur***

Cette fonction peut piloter des électrovannes à 2 fils, des bobines magnétiques et des moteurs de faible puissance, notamment l'électrovanne de bidon, l'électrovanne d'injection, la vanne hydraulique de la boîte de vitesses, la vanne de commande hydraulique, la bobine d'allumage, le moteur au ralenti et le moteur à papillon.

Le réglage de la fréquence et du rapport cyclique permet de modifier la vitesse de fonctionnement et le temps de fonctionnement de l'entraînement. Plus la fréquence est élevée, plus la vitesse est grande, et plus le facteur de marche est élevé, plus le temps de travail est long, et inversement.

NOTE

Pour éviter d'endommager le servomoteur, ne l'actionnez pas pendant une période prolongée et ne réglez pas une fréquence trop élevée.

Cette fonction doit être testée sur le véhicule. Si l'actionneur est démonté, il ne peut pas être conduit individuellement.

NOTE

Le courant maximum supporté par le servomoteur ne doit pas dépasser 1,9 A.

Arbre rectangulaire

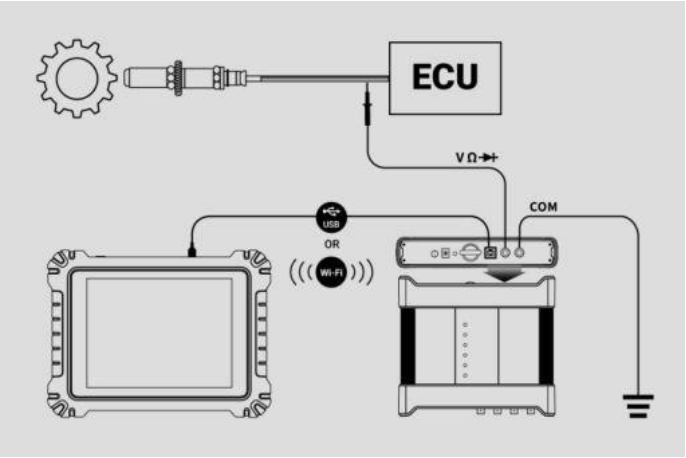


Figure 7-13 ***Exemple de diagramme de connexion d'onde carrée***

Dès que la tension et la fréquence dans l'interface du générateur de formes d'onde

sont réglés, les signaux carrés simulent les signaux de différents capteurs à effet Hall.

onde carrée (X+Y)

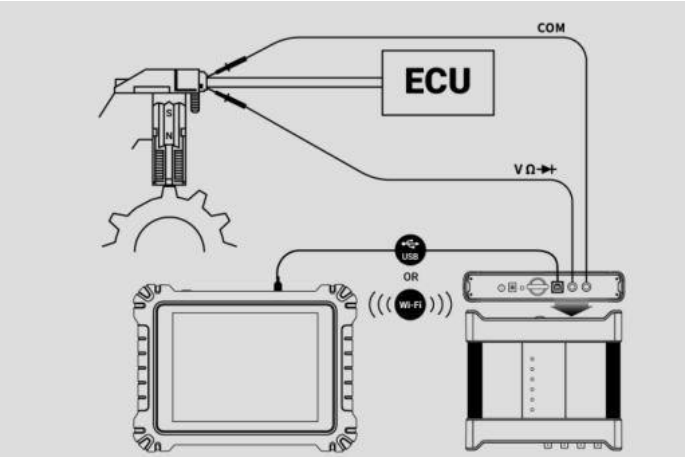


Figure 7-14 ***Exemple de diagramme de connexion d'une onde carrée (X+Y)***

Cette fonction est principalement utilisée pour simuler les signaux de dents manquantes des vilebrequins et arbres à cames à effet Hall. La valeur X représente le signal de dent normal et la valeur Y le signal de la dent manquante. Le réglage par défaut est 58+2, qui peut être adapté selon les besoins.

Forme d'onde triangulaire

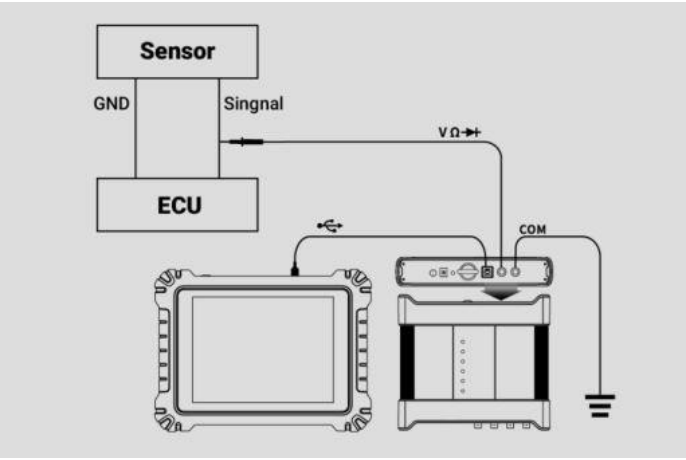


Figure 7-15 ***Exemple de forme d'onde triangulaire***

Schéma de connexion

Il s'agit d'une forme d'onde triangulaire symétrique qui est principalement utilisée pour simuler des signaux triangulaires. L'amplitude et la fréquence peuvent être configurées pour cette forme d'onde.

Forme d'onde arbitraire

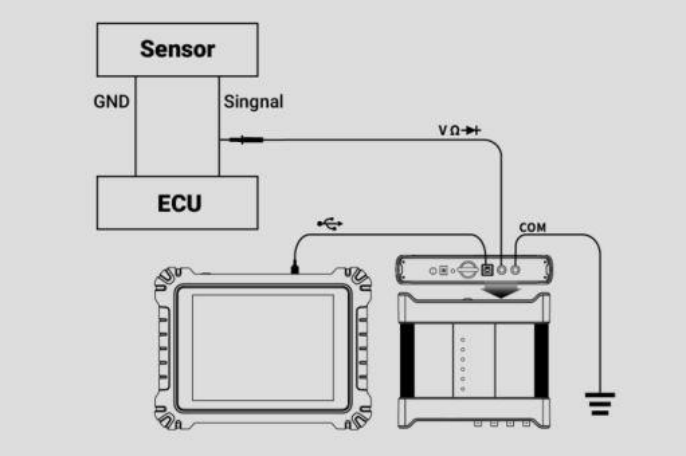


Figure 7-16 ***Exemple de diagramme de connexion de forme d'onde arbitraire***

Chaque type de forme d'onde mentionné peut être rechargé après avoir enregistré la forme d'onde et les réglages des paramètres.

Réglage de la tension

Après avoir sélectionné le mode Forme d'onde, vous pouvez également régler la valeur de l'amplitude pour ce mode.

Il **existe trois méthodes** pour régler la valeur de la tension :

Méthode 1 : touchez les **boutons "+" et "-"** en bas de l'écran dans le réglage de la tension.

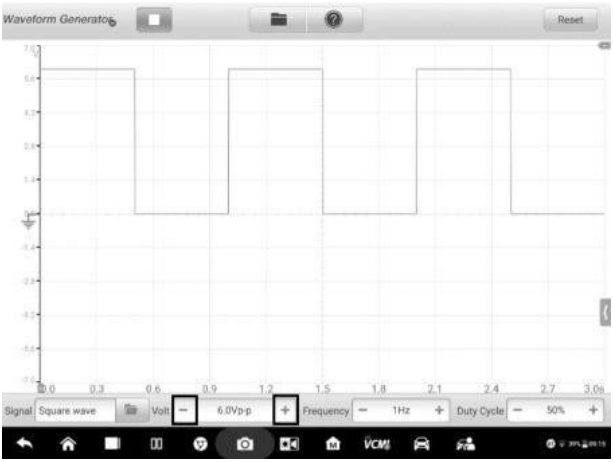


Figure 7-17 ***Écran de réglage de la tension de l'échantillon 1***

Domaine	Surface de commutation	Description
0,1 V à 0,9 V	+	Augmente la tension de 0,1 V
	−	Diminue la tension de 0,1 V
1V à 12V	+	Augmente la tension de 1V
	−	Abaisse la tension de 1V

Méthode 2 : tapez sur le bouton **Réglage de la tension** en bas de l'écran pour ouvrir une boîte de dialogue. Ajustez la valeur de la tension en touchant la **valeur positive ou négative** en bas de la boîte de dialogue. Tapez ensuite sur **OK** pour confirmer ou sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

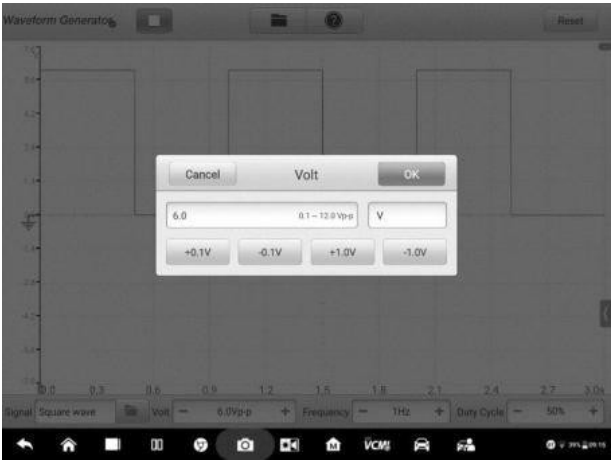


Figure 7-18 ***Ecran 2 de réglage de la tension de l'échantillon***

Valeur	Description
+0.1V	Augmente la tension de 0,1 V
-0.1V	Diminue la tension de 0,1 V
+1.0V	Augmente la tension de 1V
-1.0V	Abaisse la tension de 1V

Méthode 3 : entrez la valeur de tension à l'aide du clavier virtuel. Touchez le champ de tension pour effacer la valeur actuelle et saisir la nouvelle valeur. Tapez sur **OK** pour confirmer ou sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

Figure 7-19 ***Écran de réglage de la tension de l'échantillon 3***

Réglage de la fréquence

Si le mode Forme d'onde est sélectionné et que le générateur de forme d'onde est en fonctionnement, vous pouvez également régler la valeur de la fréquence pour ce mode.

Il existe également trois méthodes pour régler la valeur de la fréquence :

Méthode 1 : touchez les **boutons "+" et "-"** en bas de l'écran dans le réglage de la fréquence.

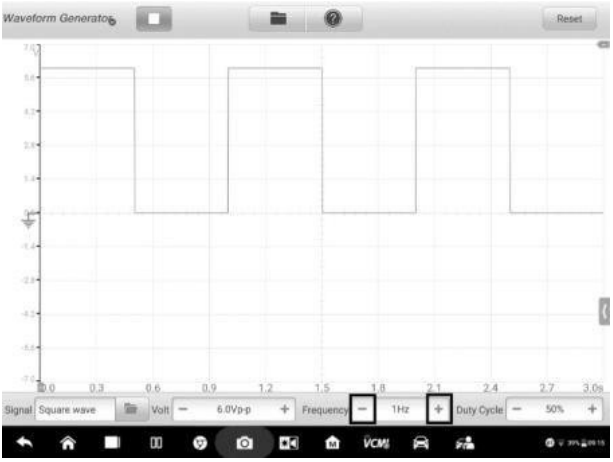


Figure 7-20 ***Écran 1 de réglage de la fréquence d'échantillonnage***

Domaine	Surface de contact	Description
1Hz à 10Hz	+	Augmente la fréquence de 1Hz
	−	Abaisse la fréquence de 1Hz
10Hz à 100Hz	+	Augmente la fréquence de 10Hz
	−	Abaisse la fréquence de 10Hz
100Hz à 1000Hz	+	Augmente la fréquence de 100Hz
	−	Abaisse la fréquence de 100Hz
1.0KHz à 30.0KHz	+	Augmente la fréquence de 1KHz
	−	Abaisse la fréquence de 1KHz

Méthode 2 : appuyez sur le bouton **Réglage de la fréquence** en bas de l'écran pour ouvrir une boîte de dialogue. Ajustez la valeur de la fréquence en tapant sur la **valeur positive ou négative** en bas de la boîte de dialogue. L'unité de la fréquence peut être changée de Hz à KHz. Tapez sur **OK** pour confirmer ou sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

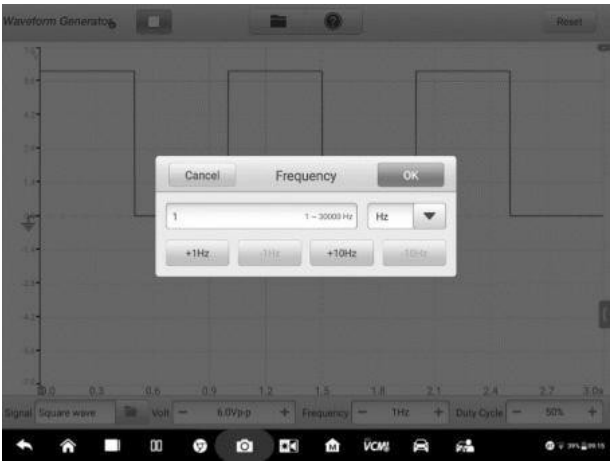


Figure 7-21 ***Écran 2 de réglage de la fréquence d'échantillonnage***

Valeur	Description
+1,0 Hz	Augmente la fréquence de 1Hz
-1,0 Hz	Abaisse la fréquence de 1Hz
+10,0 Hz	Augmente la fréquence de 10Hz
-10,0 Hz	Abaisse la fréquence de 10Hz
+1.0KHz	Augmente la fréquence de 1KHz
-1.0KHz	Abaisse la fréquence de 1KHz

Méthode 3 : entrez la valeur de la fréquence à l'aide du clavier virtuel. Touchez le champ de fréquence pour effacer la valeur actuelle et saisir la nouvelle valeur. Tapez **sur OK** pour confirmer ou sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

Figure 7-22 ***Écran de réglage de la fréquence d'échantillonnage 3***

Réglage de la durée de fonctionnement (Duty Cycle)

Si le mode Forme d'onde est réglé, vous pouvez également régler le rapport cyclique pour ce mode. Il existe trois méthodes pour régler le rapport cyclique :

Méthode 1 : touchez les **boutons "+" et "-"** en bas de l'écran dans le réglage de la durée de fonctionnement.

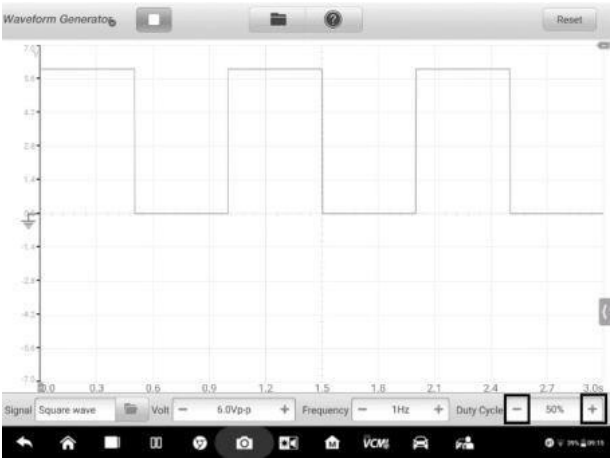


Figure 7-23 ***Exemple d'écran de réglage de la durée de fonctionnement 1***

Domaine	Surface de commutation	Description
de 1% à 99	+	Augmente le rapport cyclique de 1%.
	−	Réduit le rapport cyclique de 1

Méthode 2 : appuyez sur le bouton "**Régler le rapport cyclique"** en bas de l'écran pour ouvrir une boîte de dialogue. Réglez le cycle de service en touchant le **rapport positif ou négatif** en bas de la boîte de dialogue. Tapez sur **OK** pour confirmer ou sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

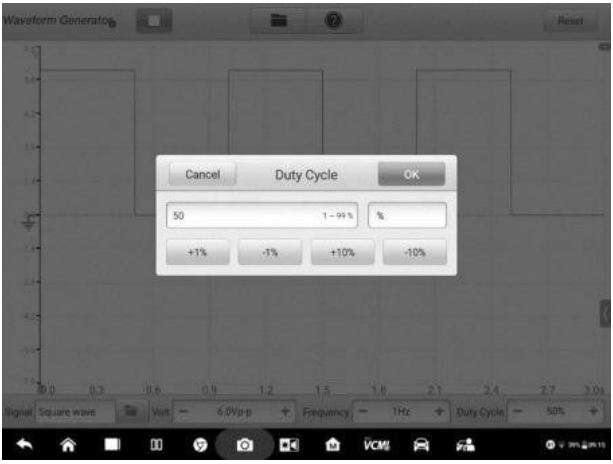


Figure 7-24 ***Exemple d'écran de réglage du cycle d'utilisation (Duty Cycle) 2***

Valeur	Description
+1.0%	Augmente le rapport cyclique de 1,0 %.
-1.0%	Diminue le rapport cyclique de 1,0 %.
+10.0%	Augmente le rapport cyclique de 10%.
-10.0%	Réduit le facteur de marche de 10%.

Méthode 3 : saisissez le rapport cyclique à l'aide du clavier virtuel. Tapez sur le champ du rapport cyclique pour effacer la valeur actuelle et saisir la nouvelle valeur. Tapez sur **OK** pour confirmer ou sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

Figure 7-25 ***Exemple d'écran de réglage de la durée de fonctionnement 3***

7.3.6 Dépannage

Si le générateur de formes d'onde ne peut pas communiquer avec la tablette MaxiSys :

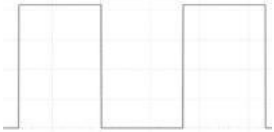
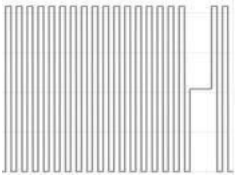
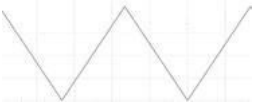
- Vérifier que l'appareil VCMI est correctement connecté à la tablette MaxiSys via le câble USB fourni.
- Si la communication entre l'appareil VCMI et la tablette MaxiSys échoue toujours, redémarrez la tablette MaxiSys et connectez l'appareil VCMI à la tablette MaxiSys. appareil VCMI à nouveau.

IMPORTANT

Pour éviter d'endommager le véhicule et l'équipement, toutes les communications du véhicule doivent être interrompues avant la réinitialisation de la connexion. La connexion Internet peut être interrompue pendant la réinitialisation.

7.3.7 Glossaire

Forme d'onde Type	Description	Exemple de forme d'onde
Tension continue	Une forme d'onde à tension constante	

Forme d'onde Type	Description	Exemple de forme d'onde
Arbre arrière droit	La forme d'onde de tension est un signal périodique rectangulaire	
Vague rectangulaire (X+Y)	AForme d'onde Signal du vilebrequin d'un Voitures	
Arbre triangulaire	Signal périodique avec forme de tension triangulaire	

7.4 Contrôle du bus CAN OBDII

Le contrôle OBDII CAN-Bus est un instrument qui détecte l'état de communication du CAN-Bus. Lorsque l'appareil VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) est connecté à la tablette MaxiSys Ultra, vous pouvez ouvrir l'application de vérification du bus CAN **OBDII** en appuyant sur l'icône de mesure sur l'écran d'accueil de la tablette, puis sur l'icône OBD et en effectuant les fonctions liées à l'OBD, y compris la détection des signaux. Le voyant lumineux clignote lorsque les signaux sont détectés. Le témoin lumineux est gris si aucun signal n'est détecté.

En général, les systèmes de contrôle électronique du véhicule sont conçus pour se conformer aux protocoles de communication spécifiques. Les unités de contrôle des systèmes de contrôle électronique communiquent avec la tablette via l'adaptateur OBDII (DLC).

Avec la fonction de contrôle du bus CAN OBDII, vous pouvez vérifier si les unités de contrôle dans les systèmes de contrôle électronique du véhicule fonctionnent correctement ou non avec le témoin lumineux selon l'état d'émission des signaux de communication.

7.4.1 Informations sur Sécurité

Suivez les instructions ci-dessous pour vous assurer que le contrôle du bus CAN est effectué correctement.

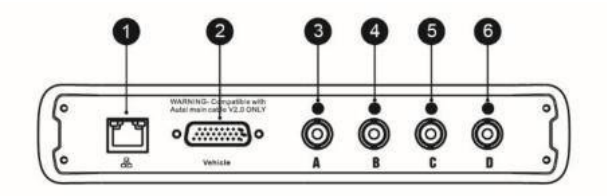
- Des conditions différentes pour des fonctions différentes. Veuillez lire attentivement les instructions d'inspection avant de procéder au contrôle.
- Le numéro de broche pour OBDII varie en fonction du mode du véhicule. Veuillez vérifier et confirmer le numéro de broche correct, puis poursuivre l'inspection.
  continue.
- Sélectionnez manuellement les broches de signal du connecteur OBDII si les broches de signal de communication réelles du véhicule de test sont affectées différemment.
- Assurez-vous que le câble principal du DLC est connecté au véhicule avant l'inspection.
- Assurez-vous que la clé de contact est sur ON lorsque vous testez la ligne de communication du véhicule.
- Si le test échoue en raison d'une entrée de signal manquante, consultez le schéma de câblage du véhicule pour vous assurer que l'entrée de signal correcte est présente.
  communication est testée.
- Ne pas utiliser dans des environnements humides ou mouillés, ni à proximité de gaz ou de vapeurs explosifs.

- Le produit, les connexions et les accessoires ne doivent pas être manipulés ou démontés. Les dommages internes affectent les performances.
- Débranchez l'appareil de la source d'alimentation, du véhicule et de la tablette avant de le nettoyer.
- Pour nettoyer l'appareil, utilisez un chiffon humide et doux avec un détergent doux. Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas dans le boîtier de l'appareil.
  Cela endommagerait les composants électroniques internes.

7.4.2 Généralités Introduction

7.4.2.1 Sites des composants

Les connexions principales se trouvent sur la partie inférieure de l'appareil VCMI.



1. Connexion Ethernet
2. Connexion des données du véhicule
3. Canal d'entrée A
4. Canal d'entrée B
5. Canal d'entrée C
6. Canal d'entrée D

7.4.3 Premiers pas

Avant d'ouvrir l'application OBDII CAN Bus Check, vous devez suivre les trois étapes suivantes :

1) Connectez l'appareil VCMI à la tablette via Wi-Fi ou le port USB fourni, voir *Configuration des communications du véhicule* à la page 20.
2) Branchez l'appareil VCMI sur le port OBDII du véhicule.
3) Mettez le contact en position "marche".

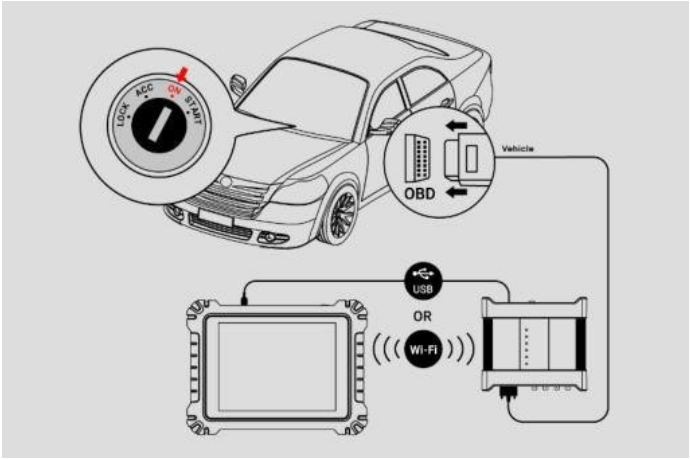


Figure 7-1 ***Exemple de diagramme de connexion***

➢ **Pour ouvrir l'application OBDII CAN Bus Check**

1. Pour compléter le raccordement, voir ***la figure 7-1*** *Schéma de connexion type*. Réglez l'allumage sur "marche".
2. Appuie sur l'icône de mesure sur l'écran d'accueil de la tablette MaxiSys Ultra. L'écran de mesure s'ouvre.
3. Tapez sur l'icône OBD pour ouvrir le menu OBDII CAN Bus Check.
4. Sélectionnez un protocole de communication à tester.

7.4.4 Contrôle du bus CAN OBDII Mise à jour

Le logiciel d'exploitation de l'appareil est constamment optimisé. Appuyez sur le bouton **Aide** dans la barre d'outils supérieure, puis sur le bouton **Mettre à jour APK** dans la liste déroulante pour mettre à jour le logiciel.

Avant de mettre à jour le logiciel de l'appareil, assurez-vous que la tablette dispose d'une connexion Internet stable.

7.4.4.1 Mise à jour de l'APK

NOTE

L'acronyme APK (Android Package Kit) est utilisé sur la tablette et dans ce manuel. Ce fichier contient tous les éléments d'une application spécifique. Pour mettre à jour l'APK, vous devez installer la dernière version de l'application sur votre tablette.

➢ **Pour mettre à jour l'APK**

1. Appuyez sur le bouton **Aide** dans la moitié supérieure de l'écran. Un menu déroulant s'affiche.

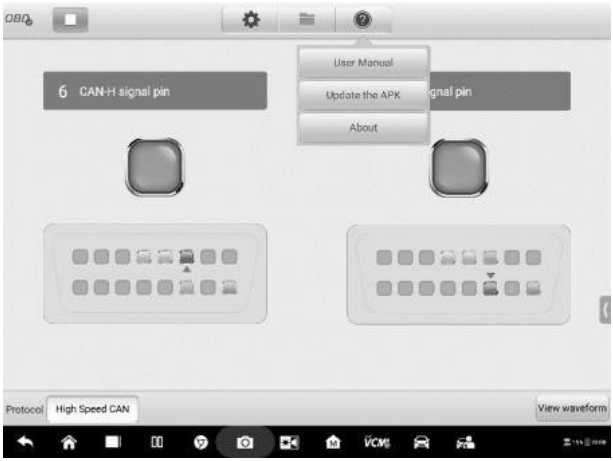


Figure 7-2 ***Exemple d'écran d'aide***

2. Tapez sur **Mettre à jour l'APK** dans le menu déroulant. Un message de confirmation s'affiche.

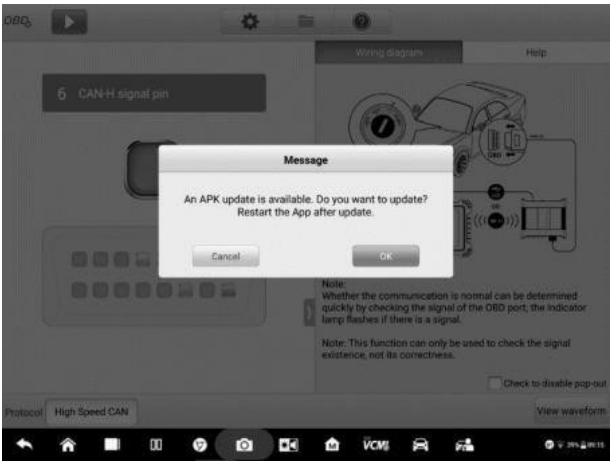


Figure 7-3 ***Exemple d'écran de confirmation de mise à jour***

3. Tapez **sur OK** pour mettre à jour le logiciel ou **sur Annuler** pour quitter le processus.

7.4.5 Structure de l'écran et utilisation

L'application OBDII CAN Bus Check vous permet de sélectionner les protocoles de communication, les broches de signal et la valeur de tension pour le contrôle.

Sur l'écran d'accueil, appuyez sur l'icône "**Mesure"** et sélectionnez "**OBD"** dans le menu. L'écran contient généralement les sections de boutons suivantes.

NOTE

L'application OBDII CAN Bus Check peut également être ouverte via l'écran d'accueil Android. Appuyez sur l'icône **Mesure** en haut de l'écran d'accueil Android. Appuyez sur l'icône de l'application OBD.

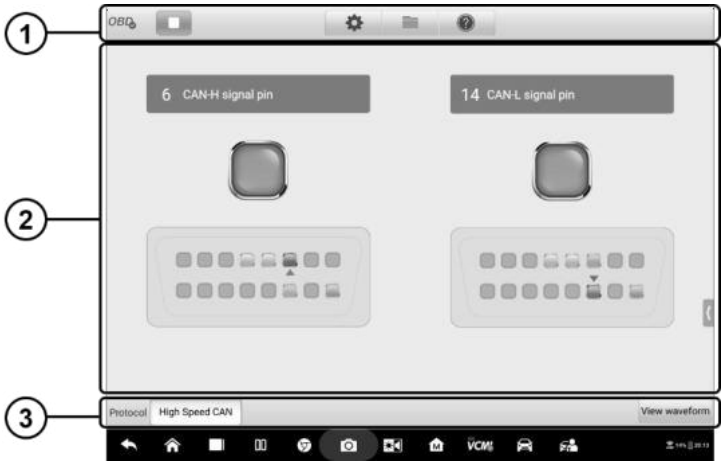


Figure 7-4 ***Exemple d'écran du menu de vérification du bus CAN OBDII***

1. Barre d'outils supérieure - voir *Barre d'outils supérieure* à la page 230 pour plus d'informations.

2. Zone d'affichage principale - voir *Zone d'affichage principale et barre d'outils inférieure* à la page 235 pour plus d'informations.

3. Barre d'outils inférieure - voir *la section Vue principale et barre d'outils inférieure* à la page 235 pour plus d'informations.

7.4.5.1 Barre d'outils supérieure

La barre d'outils supérieure est utilisée pour configurer différents paramètres et opérations. Le tableau suivant contient de brèves descriptions de chaque bouton.

Tableau 7-1 *Barre d'outils supérieure*

Nom	Surface de commutation	Description
OBD-Symbole		Indique l'état de la connexion de l'appareil. Pour plus d'informations, voir *Bouton OBD* à la page 231.
Marche/arrêt		Permet de démarrer ou d'arrêter l'appareil. Pour plus d'informations, voir *Bouton Marche/Arrêt* à la page 231.
Réglage en		Réglez manuellement les broches du protocole de communication. Voir *Menu Paramètres* à la page 231 pour plus d'informations.
Fichier		Imprimez, ouvrez et enregistrez les données de forme d'onde. Pour plus d'informations, voir le *menu Fichier* à la page 233.
Aide		Lisez le manuel d'utilisation et mettez à jour le logiciel. Pour plus d'informations, voir dans le *menu Aide* à la page 234.

Symbole OBD

Ce bouton OBD indique l'état de connexion du dispositif OBD. Une coche verte indique que le VCMI et la tablette sont connectés ; un X rouge signifie qu'aucune connexion n'a été établie.

Bouton Start/Stop

Vous pouvez taper sur l'icône du **bouton Marche/Arrêt** pour démarrer ou arrêter l'appareil.

Nom	Surface de commutation	Description
Lancement		Tapez sur pour démarrer l'appareil.
Arrêt		Tapez sur pour arrêter l'appareil.

Menu Réglages

Appuyez sur l'icône en forme de roue dentée dans la barre de navigation supérieure pour afficher l'écran d'accueil.
d'accéder au **menu des réglages**.

Le numéro de broche pour OBDII peut être différent pour différents modes de véhicule. Dans le menu de configuration, vous pouvez sélectionner manuellement les broches de signal du connecteur OBDII si les broches de signal de communication réelles du véhicule de test sont affectées différemment.

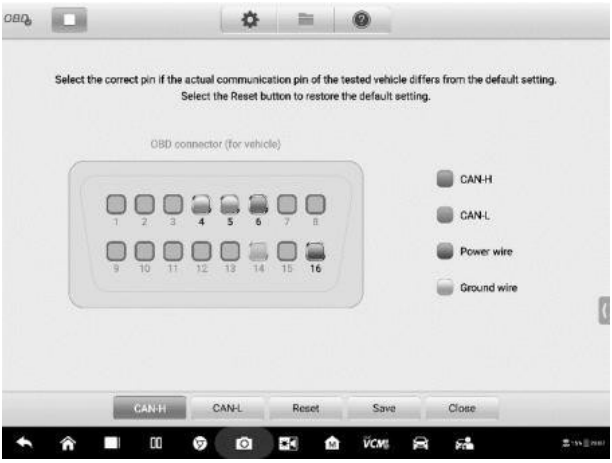


Figure 7-5 ***Exemple de menu de configuration Écran 1***

Les boutons **Protocole**, **Réinitialiser**, **Enregistrer** et **Fermer** s'affichent en bas de l'écran du menu de configuration. Le protocole varie en fonction du protocole que vous avez défini.

Prenez le protocole CAN comme exemple.

CAN-H : sélection de la broche prévue pour la ligne de communication du bus

CAN à grande vitesse **CAN-L** : sélection de la broche prévue pour la ligne de

communication du bus CAN à faible vitesse **Reset** : restauration des

paramètres par défaut

Enregistrer : Enregistrez les modifications lorsque l'affectation des broches personnalisée est définie.

Fermer la fenêtre : Quitter le menu de configuration

- **Pour sélectionner manuellement les crayons de signalisation, procédez comme suit**
  1. Appuyez sur l'icône en forme de roue dentée dans la barre de navigation supérieure pour afficher l'écran d'accueil.
     d'accéder au **menu des réglages**.

2. Touchez **CAN-H** ou **CAN-L** pour sélectionner les broches de protocole de communication.

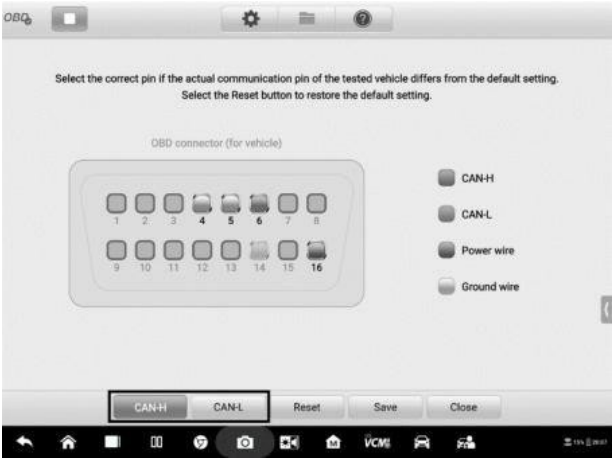


Figure 7-6 ***Exemple de menu de configuration Écran 2***

3. Tapez sur le numéro de broche correct dans l'image OBDII Connector Assignment (Affectation des connecteurs OBDII) pour qu'il corresponde aux broches réelles du signal de communication du véhicule de test.

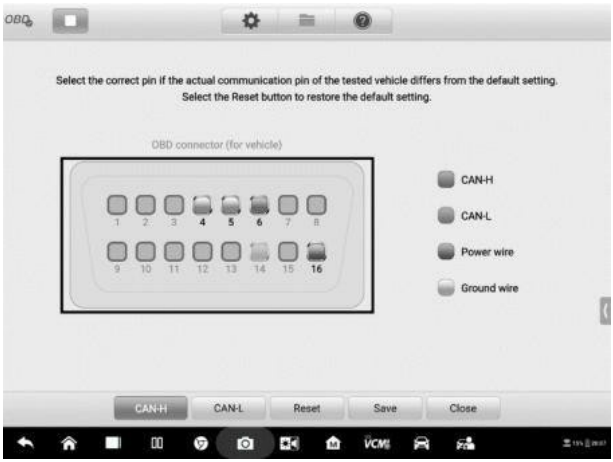


Figure 7-7 ***Exemple de menu de configuration Écran 3***

4. Tapez sur **Enregistrer** pour sauvegarder les modifications ou sur **Fermer** pour quitter.

Menu "Fichier

Le menu "**Fichier"** permet d'imprimer, d'ouvrir et d'enregistrer les données de forme d'onde.

Le **menu des fichiers** est activé en **mode forme d'onde** et prend en charge les fonctions suivantes.

Figure 7-8 ***Exemple d'écran du menu Fichier***

- **Imprimer -** Tapez sur pour créer et imprimer une image PNG temporaire des formes d'onde actuelles.

NOTE

Assurez-vous que la tablette est configurée pour l'impression (voir les instructions de configuration de l'imprimante) et qu'elle est connectée à l'imprimante. Assurez-vous que la tablette et l'imprimante sont connectées au même réseau.

- **Enregistrer la forme d'onde** - Tapez sur pour capturer et enregistrer les formes d'onde actuelles. Sur l'écran Enregistrer le fichier, tapez sur chaque élément, pour saisir les informations appropriées, puis tapez sur **Enregistrer** ou **Enregistrer par défaut** pour terminer l'opération.

NOTE

Un nom de fichier est nécessaire pour enregistrer la forme d'onde.

- **Ouvrir la forme d'onde** - Tapez sur pour rappeler les formes d'onde enregistrées. Pour sélectionner et supprimer la forme d'onde enregistrée, tapez sur la bouton **Modifier** dans le coin supérieur droit de l'écran.
- **Enregistrer en tant que texte** - Appuyez sur pour enregistrer les données de forme d'onde actuelles dans un fichier texte. Utilisez l'application ES File Explorer sur l'Android-Écran de démarrage pour vérifier le fichier : **Home > ES File Explorer > Local > Internal Storage > Scan > Data > OBD > txt.**

Menu "Aide

Le menu d'aide vous permet de consulter le manuel de l'utilisateur, de télécharger le logiciel et de l'installer sur votre ordinateur.

mettre à jour et afficher les versions de l'appareil.

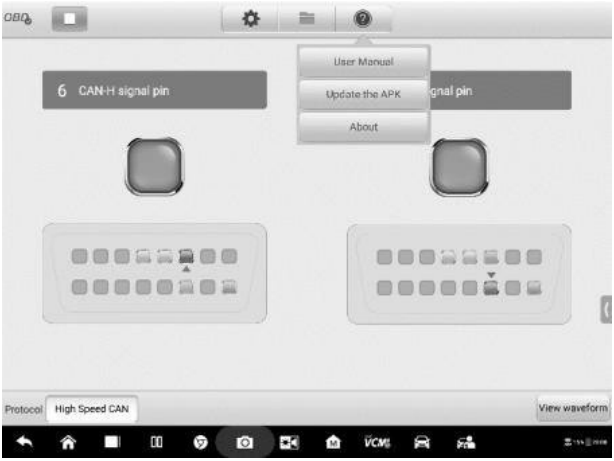


Figure 7-9 ***Exemple d'écran du menu d'aide***

Manuel d'utilisation - présente des instructions pour l'utilisation correcte de l'application OBDII CAN Bus Check et de la tablette Ultra.

Actualiser APK - se connecte au serveur Autel et obtient la dernière version du logiciel d'application.

À propos de - affiche le numéro de modèle et les versions installées du logiciel.

7.4.5.2 Section Vue principale et barre d'outils inférieure

Deux modes sont disponibles pour l'inspection des lignes de communication OBD : Mode indicateur et mode forme d'onde.

Mode indicateur

Ce mode sert à indiquer l'état des variations de tension dans les lignes de communication du véhicule. Dans ce mode, le voyant d'une broche sélectionnée clignote lorsque les unités de contrôle électronique envoient correctement des signaux.

Le mode indicateur est affiché par défaut.

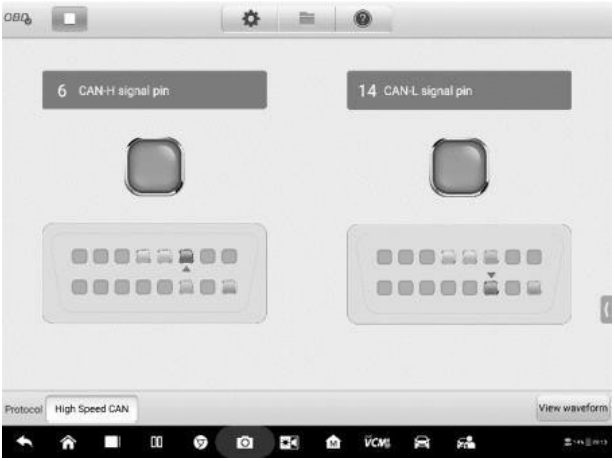


Figure 7-10 ***Exemple d'écran du mode d'affichage***

Vue principale Section

Par défaut, la ligne CAN High est attribuée à **la broche 6** et la ligne CAN Low **à la broche 14** de l'adaptateur OBDII, conformément au protocole standard du bus CAN.

Si les broches de signal de communication réelles du véhicule de test sont attribuées différemment, vous pouvez sélectionner manuellement les broches de signal du connecteur OBDII dans le *menu de configuration*.

Si les unités de commande électroniques envoient correctement des signaux, les témoins lumineux de gauche et de droite clignotent successivement à l'écran.

NOTE

Les voyants clignotants servent uniquement à confirmer que des signaux de communication ont été détectés.

Barre d'outils inférieure

- **Bouton de protocole**

Dans le coin inférieur gauche de l'écran, vous pouvez sélectionner le protocole que vous souhaitez tester.

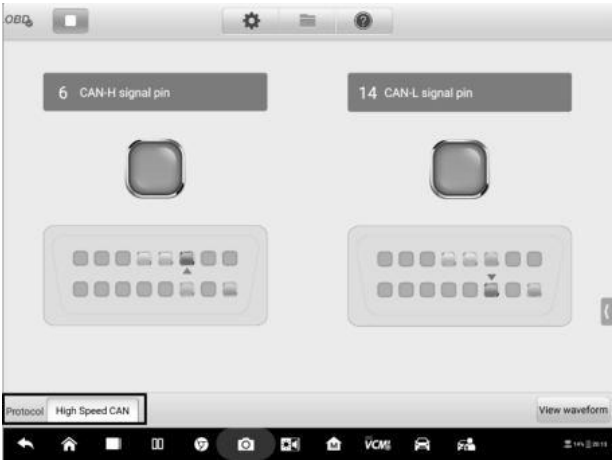


Figure 7-11 ***Exemple d'écran de bouton de journal***

Les protocoles suivants sont inclus :

- **High Speed CAN -** offre des débits en bauds de 40 Kbit/s à 1 Mbit/s, selon la longueur du câble. Il s'agit de la norme la plus populaire pour la couche physique, car elle permet une transmission facile.
  connexion par câble entre les appareils. Les réseaux CAN à haut débit sont terminés par des résistances de 120 ohms à chaque extrémité du réseau.
- **Low Speed CAN -** offre des vitesses de transmission de 40 Kbit/s à 125 Kbits/sec. Cette norme permetle poursuite de la communication communication sur le bus CAN dans le cas de en cas de d'un
  erreur de câblage sur les lignes du bus CAN. Dans les réseaux CAN à bas débit, chaque appareil a sa propre terminaison.
- **Single CAN -** offre des débits en bauds jusqu'à 33,3 Kbit/s (jusqu'à 88,3 Kbit/s pour le mode haut débit)
- **J1939 CAN -** est utilisé dans le domaine des véhicules utilitaires pour la communication à l'échelle du véhicule avec la couche physique définie dans la norme ISO 11898. Sous J1939/11 et
  J1939/15, le débit de données est spécifié à 250 Kbit/s, sous J1939/14, il est spécifié à 500 Kbit/s.
- **J1850 (PWM) -** La modulation de largeur d'impulsion SAE J1850 offre des débits en bauds jusqu'à 41,6 Kbit/s, standard de Ford Motor Company
- **J1850 (VPW) -** SAE J1850 largeur d'impulsion variable offre des vitesses de transmission jusqu'à 10,4 Kbit/s, norme de General Motors
- **J1708 (SAE) -** la norme définit un câble à deux fils de calibre 18 pouvant atteindre 40 m (130 pieds) de long et fonctionnant à 9600 bits/s

Bouton Afficher la forme d'onde

Dans le coin inférieur droit de l'écran, vous pouvez passer en mode forme d'onde

en appuyant sur le bouton **Afficher la forme d'onde**.

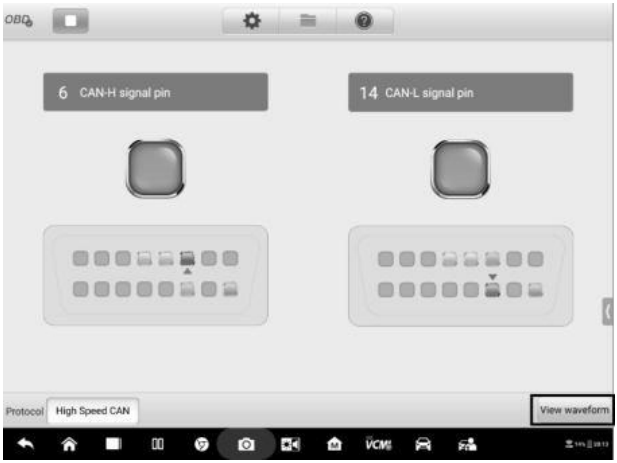


Figure 7-12 ***Exemple d'écran pour le bouton "Afficher la forme d'onde***

Procédure de test

La procédure de test est la même pour tous les protocoles.

➢ **Comment tester la ligne de communication**

A l'exemple de la ligne de bus CAN à grande vitesse.

1. Assurez-vous que le VCMI est connecté au port OBDII du véhicule. Le VCMI est connecté avec succès à la tablette. Veuillez consulter le *schéma de connexion*.
2. Mettez le contact sur la position ON.
3. Appuie sur l'icône de mesure sur l'écran d'accueil de la tablette MaxiSys Ultra. L'écran de mesure s'ouvre. Appuyez sur l'icône OBD pour ouvrir l'écran du menu OBD. Sélectionnez le protocole CAN à grande vitesse dans le coin inférieur de l'écran.
4. Tapez sur le bouton **Démarrer** dans le coin supérieur gauche de l'écran pour démarrer l'appareil. Le numéro de broche du connecteur OBDII utilisé par les signaux s'affiche et le témoin lumineux clignote si les signaux sont détectés. Dans le cas contraire, le témoin lumineux est gris.

NOTE

Si le témoin ne clignote pas, assurez-vous que l'allumage est sur ON et que l'affectation des broches de signal est correcte.

Mode forme d'onde

Ce mode permet d'afficher le résultat du test sous la forme d'une forme d'onde. Ce mode offre plus de détails et un plus grand nombre d'options de configuration.

L'écran s'affiche par défaut en mode affichage.

Appuyez sur le **bouton Afficher la forme d'onde** dans le coin inférieur de l'écran Mode d'affichage pour passer en mode Forme d'onde. L'écran s'affiche comme ci-dessous.

Figure 7-13 ***Exemple d'écran en mode forme d'onde***

Vue principale Section

La vue principale se compose d'une grille de coordonnées avec un **axe X** et un **axe Y**, qui représentent respectivement la durée et le niveau d'amplitude. Le niveau d'amplitude peut être configuré dans les paramètres d'amplitude et la durée peut être définie dans les paramètres de base de temps.

Sélection des chaînes

Chaque canal a deux états : sélectionné et non sélectionné. Certaines opérations dépendent de l'état sélectionné du canal, par exemple les règles de mesure, les mouvements de forme d'onde et le zoom de forme d'onde.

- **Pour sélectionner et désélectionner un canal**
  1. Tapez sur le marqueur de ligne de base zéro ou sur l'axe Y (la ligne devient plus épaisse lorsqu'elle est sélectionnée).

2. Tapez à nouveau sur le repère de la ligne de base zéro ou sur l'axe Y pour quitter la sélection des canaux.

Zoom sur la forme d'onde

La fonction de zoom permet de modifier la taille et la position d'un signal pendant ou après l'acquisition d'une forme d'onde à étudier. Les données enregistrées ne sont pas modifiées, seul le mode d'affichage l'est.

L'axe X et l'axe Y peuvent être zoomés du bout des doigts. Il est possible de zoomer sur la forme d'onde pendant ou après l'acquisition du signal.

Règles de mesure

Dans le réseau de coordonnées, il existe deux types de **règles de mesure qui** permettent de mesurer avec précision l'amplitude et la durée d'une forme d'onde. Elles sont utiles pour déterminer les caractéristiques d'un signal telles que l'amplitude en certains points, le temps de cycle (durée) et la fréquence.

La **règle temporelle** verticale - Appuyez sur l'**activateur de règle** dans le coin inférieur gauche de la grille et faites-le glisser sur l'écran à la position souhaitée. Une **règle temporelle** est créée.

La règle horizontale **du signal** - La **règle du signal** peut être créée de manière similaire en cliquant sur l'**activateur de règle** dans le coin supérieur droit et en le faisant glisser vers le bas.

Lorsque vous faites glisser les règles de mesure, un **tableau de règles s**'affiche avec les valeurs de temps et de tension pour les canaux correspondants. Le symbole delta se réfère à la différence absolue entre les valeurs des règles, qui peuvent être verrouillées en tapant sur le symbole du cadenas. Tapez sur le bouton **X** dans le coin supérieur droit du tableau de règles pour supprimer toutes les règles.

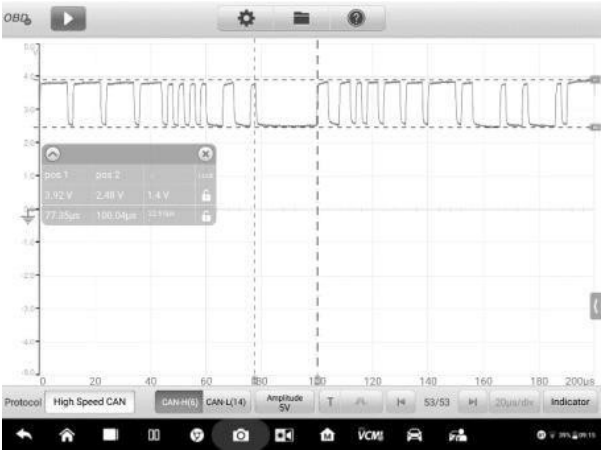


Figure 7-14 ***Exemple d'écran pour les règles de mesure***

Zéro ligne de base

La ligne de base zéro est marquée comme valeur 0 sur l'axe Y et indique le niveau de base de chaque forme d'onde de canal. Une fois le canal sélectionné, la ligne de base zéro peut être ajustée en faisant glisser le marqueur de ligne de base vers le haut/bas le long de l'axe Y ou en faisant glisser la forme d'onde vers le haut/bas ou en déplaçant l'écran vers le haut/bas de la grille.

NOTE

Tapez sur le repère de la ligne de base pour épaissir la ligne verticale de l'échelle. Dans ce cas, le canal est sélectionné. Tapez à nouveau sur le repère de la ligne de base pour annuler la sélection et la forme d'onde ne pourra pas être sélectionnée.
traîné.

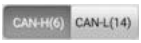
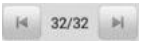
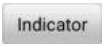
Figure 7-15 ***Exemple d'écran "Ligne de base zéro***

Barre d'outils inférieure

Le protocole, la mémoire tampon et la base de temps peuvent être configurés dans la barre d'outils inférieure.

Tableau 7-2 ***Barre d'outils inférieure***

Nom	Surface de commutation	Description

Protocole		Touchez pour sélectionner un protocole approprié pour sélectionner un protocole. Pour plus d'informations, consultez *Paramètre de protocole* à la page 242.
Gestion de la communication		Tapez sur pour sélectionner la ligne de communication correspondante. Pour plus d'informations, voir *Ligne de communication* à la page 243.
Nom	**Surface de commutation**	**Description**
Amplitude		Tapez sur pour sélectionner une valeur d'amplitude appropriée. Pour plus d'informations, voir *Réglage de l'amplitude* à la page 243.
Déclencheur		Tapez sur pour ouvrir le menu de réglage du déclencheur. Voir *Déclencheur* à la page 244 pour plus d'informations.
Tampon		Tapez sur le bouton Précédent ou Suivant pour passer à la forme d'onde précédente ou suivante. Plus de Pour plus d'informations, voir *Tampons* à la page 248.
Base de temps		Touchez pour sélectionner un temps approprié par division. pour sélectionner une division. Pour plus d'informations, voir *Base de temps* à la page 249.
Indicateur		Tapez sur pour passer en mode d'affichage.

- **Réglage du protocole**

Sept types de protocoles de communication sont disponibles : High Speed CAN, Low Speed CAN, Single CAN, J1939 CAN, J1850 (PWM), J1850 (VPW) et J1708 (SAE).

➢ **Pour sélectionner un protocole**

1. Tapez sur le **protocole** dans le coin inférieur gauche de l'écran. Une boîte de dialogue s'ouvre.

Figure 7-16 Exemple d'écran pour le bouton Type de protocole

2. **Sélectionnez** le **type de protocole** souhaité dans la boîte de dialogue.

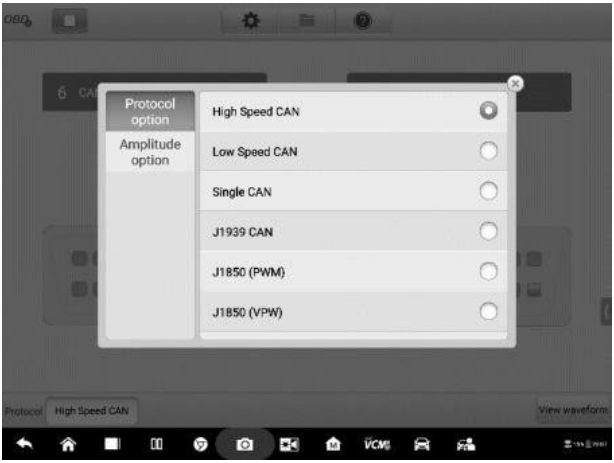


Figure 7-17 ***Exemple d'écran pour les paramètres de protocole***

3. Tapez sur l'icône X pour fermer la boîte de dialogue.

- **Ligne de communication**

La sélection de la ligne de communication varie en fonction du protocole choisi. Tapez sur la ligne de communication correspondante en bas de l'écran.

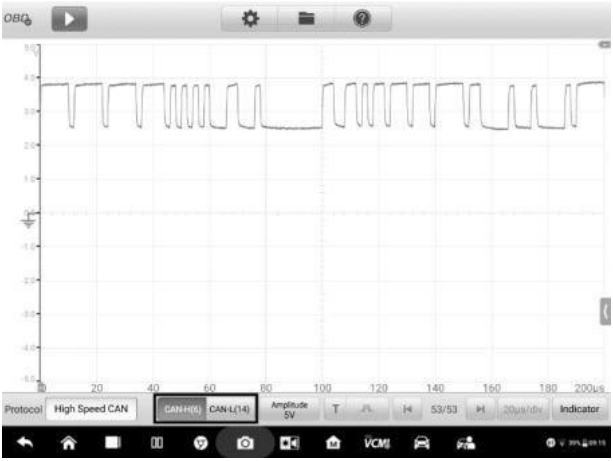


Figure 7-18 ***Exemple d'écran du bouton de ligne de communication***

- **Réglage de l'amplitude**

Après avoir sélectionné le type de protocole, vous pouvez également définir la valeur d'amplitude pour ce type.

➢ **Pour régler l'amplitude**

1. Tapez sur le bouton **Amplitude** en bas de l'écran. Une boîte de dialogue s'affiche.

Figure 7-19 ***Écran du bouton "Sample Amplitude***

2. Choisissez l'amplitude appropriée pour le protocole.

Figure 7-20 ***Écran de réglage de l'amplitude de l'échantillon***

3. Tapez sur l'icône X pour fermer la boîte de dialogue.

● **Déclencheur**

La fonction de déclenchement est utilisée pour filtrer et capturer certaines données de forme d'onde.

Selon la condition de déclenchement, la forme d'onde de déclenchement est capturée lorsque le signal remplit la condition de déclenchement. Lors de la capture de formes d'onde, vous pouvez définir manuellement les conditions de déclenchement. Lorsque l'appareil capture le signal, tapez sur la colonne de gauche du bouton **Déclenchement** pour activer la fonction de déclenchement. Un point de déclenchement s'affiche sous la forme d'un point bleu.

Figure 7-21 ***Exemple d'écran du bouton de déclenchement***

Le déclenchement sur front est l'un des modes de déclenchement les plus courants et est activé lorsque la tension passe au-dessus ou en dessous d'une valeur seuil prédéfinie. Avec ce type de déclenchement, vous pouvez définir le mode de déclenchement, la valeur seuil, le canal de déclenchement et la direction de l'impulsion. Tapez sur **Terminé** pour enregistrer les paramètres ou tapez sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

Lorsque l'appareil détecte le signal, tapez sur la colonne de droite du bouton **Déclencheur** pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres de déclenchement.

Figure 7-22 ***Exemple d'écran de réglage du déclencheur***

Mode de déclenchement

Trois modes de déclenchement sont disponibles : **Aucun, Auto et Répétition**.

Figure 7-23 ***Exemple d'écran du mode de déclenchement***

Le tableau suivant contient une brève description de chaque mode de déclenchement.

Tableau 7-3 ***Tableau du mode de déclenchement***

Mode de déclenchement	Description
Pas de	Dans ce mode de déclenchement, l'oscilloscope peut acquérir des données en continu, sans attendre un événement déclencheur.
Voiture	Dans ce mode de déclenchement, l'oscilloscope attend un déclenchement avant d'enregistrer des données. Il peut, après un bref Mettre à jour automatiquement l'intervalle de temps, même si le signal ne dépasse pas le point de déclenchement.
Répétition du déclenchements	Dans ce mode de déclenchement, l'oscilloscope attend qu'un événement déclencheur se produise. Si aucun événement de déclenchement ne se produit, rien ne s'affiche à l'écran.

Canal

Sélectionnez le canal de déclenchement correspondant dans le menu déroulant. Le canal sélectionné est la ligne de communication que l'appareil surveille pour la condition de déclenchement.

Direction de l'impulsion

Deux réglages sont disponibles pour la direction de l'impulsion : **ascendante** et **descendante**.

Figure 7-24 ***Exemple d'écran pour la direction de l'impulsion***

- **Rising Edge Trigger (Déclenchement sur front montant)** - Indique que le déclenchement est activé et que l'enregistrement commence sur le front montant de la forme d'onde.

commence.

- **Falling Edge Trigger (Déclenchement sur front descendant)** - Indique que le déclenchement est activé et que l'enregistrement commence sur le front descendant de la forme d'onde.

Valeur seuil

La **valeur seuil** permet de définir le seuil de tension pour le déclencheur.

- ✧ Pour positionner précisément le point de déclenchement, saisissez la valeur dans le champ Valeur seuil de la boîte de dialogue des paramètres de déclenchement.
- ✧ Pour positionner grossièrement le point de déclenchement, faire glisser le point de déclenchement à l'endroit souhaité.

➢ **Pour configurer les paramètres de déclenchement**

1. Tapez sur la colonne de droite du bouton **Déclencheur** pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres du déclencheur.
2. Sélectionnez le mode de déclenchement, le canal de déclenchement et la direction de l'impulsion dans la liste déroulante.
3. Saisissez la valeur dans le champ Valeur seuil de la boîte de dialogue des paramètres du déclencheur.
4. Tapez sur **Terminé** pour enregistrer les paramètres ou sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

● **Tampon**

La mémoire tampon de forme d'onde indique quelle courbe de signal est affichée sur l'écran actuel et combien de courbes de signal ont été saisies et enregistrées dans la mémoire tampon.

Figure 7-25 *Écran Tampon d'échantillon*

L'appareil peut capturer et enregistrer des formes d'onde. Vous pouvez choisir une forme d'onde parmi

la mémoire tampon de forme d'onde en cliquant sur le bouton **Précédent** ou **Suivant**. taper.

Nom	Surface de commutation	Description
Précédent		Tapez sur pour afficher la forme d'onde précédente dans la mémoire tampon.
Nom	**Surface de commutation**	**Description**
Index des tampons		Indique quelle forme d'onde est actuellement affichée et combien de formes d'onde se trouvent dans la mémoire tampon.
Continuer		Tapez sur pour afficher la forme d'onde suivante dans la mémoire tampon.

- **Base de temps**

  La base de temps contrôle l'intervalle de temps sur l'écran de l'appareil. Tapez sur la **Base de temps** en bas pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres.

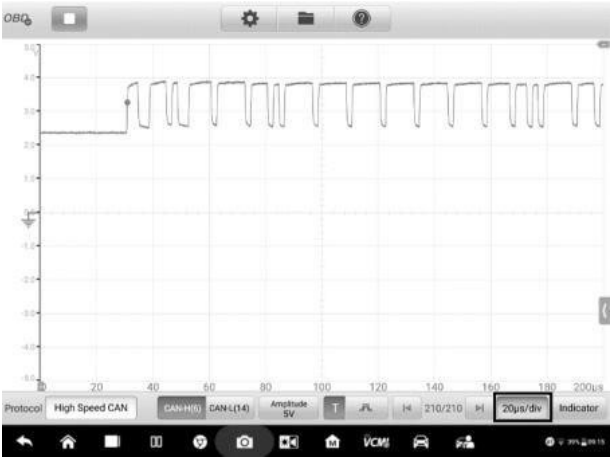


Figure 7-26 ***Exemple de base de temps écran 1***

Figure 7-27 ***Exemple de base de temps écran 2***

Mode continu : lorsque la base de temps est réglée sur une valeur supérieure ou égale à 200 ms/div, l'appareil passe en mode continu. Dans ce mode, l'appareil actualise la courbe de mesure en continu à chaque acquisition, au lieu d'attendre une acquisition complète avant d'actualiser la courbe de mesure.

- **Bouton de clignotant**

Dans le coin inférieur de l'écran, vous pouvez accéder au mode d'affichage en cliquant sur l'icône
Bouton de clignotant.

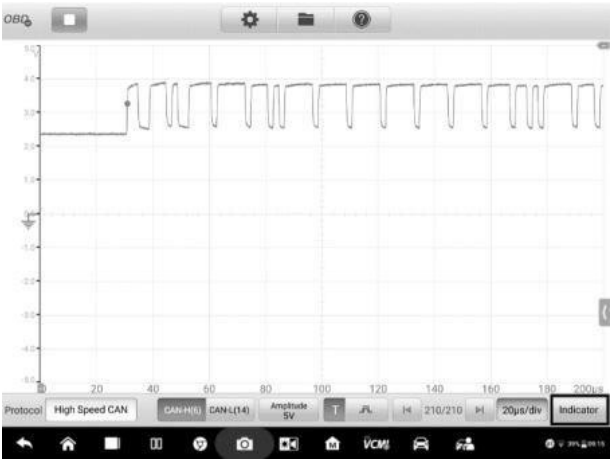


Figure 7-28 ***Écran des boutons d'affichage des motifs***

7.4.6 Dépannage

Si l'appareil VCMI ne peut pas communiquer avec la tablette MaxiSys :

- Assurez-vous que l'appareil VCMI est correctement connecté à la tablette MaxiSys via Wi-Fi ou à l'aide du câble USB fourni.
- Assurez-vous que le numéro d'épingle est correctement réglé.
- Assurez-vous que le contact **est** en position clé **allumée**.
- Redémarrez la tablette et rebranchez le VCMI si la communication ne fonctionne toujours pas.

7.4.7 Glossaire

Véhicule Bus

Un bus de véhicule est un réseau de communication interne spécial qui relie les composants en

un véhicule (par exemple une voiture, un bus, un train, un véhicule industriel ou agricole),

navire ou avion). Les protocoles incluent le Controller Area Network (CAN), le Local Interconnect Network (LIN) et d'autres.

Bus CAN

Un Controller Area Network (CAN-Bus) est un standard de bus robuste pour les véhicules qui permet aux microcontrôleurs et aux appareils de communiquer entre eux dans des applications sans ordinateur hôte.

SAE International

Fondée à l'origine sous le nom de Society of Automotive Engineers, il s'agit d'une association professionnelle basée aux États-Unis et active dans le monde entier, ainsi que d'une organisation visant à développer des normes pour les ingénieurs dans différents secteurs. Elle se concentre principalement sur les industries du transport telles que l'automobile, l'aérospatiale et les véhicules commerciaux.

SAE J1708

SAE J1708 est une norme utilisée pour la communication sérielle entre les unités de contrôle des véhicules lourds et entre un ordinateur et le véhicule. En ce qui concerne le modèle d'interconnexion des systèmes ouverts (OSI), J1708 définit la couche physique. Les protocoles de couche supérieure courants basés sur J1708 sont SAE J1587 et SAE J1922. Le protocole est géré par SAE International.

SAE J1939

La norme SAE J1939 de la Society of Automotive Engineers est la pratique recommandée pour les bus de véhicules, utilisée pour la communication et le diagnostic entre les composants du véhicule. Elle est utilisée dans le secteur des véhicules utilitaires pour la communication dans l'ensemble du véhicule, la couche physique étant définie dans la norme ISO 11898.

J1850

Définit un protocole de données série. Il existe deux variantes - 10,4 Kbit/s (Single Wire, VPW) et
41,6 Kbit/s (deux câbles, PWM). Principalement utilisé par les constructeurs américains, également connu sous le nom de PCI (Chrysler, 10,4 Kbit/s), Class 2 (GM, 10,4 Kbit/s) et SCP (Ford, 41,6 Kbit/s).

OBD

Le diagnostic embarqué (OBD) est un terme utilisé par l'industrie automobile

la capacité d'autodiagnostic et de signalisation d'un véhicule. Les systèmes OBD permettent au propriétaire du véhicule ou au technicien de réparation d'accéder à l'état des différents systèmes moteur du véhicule.

Connecteur de diagnostic OBD-II

Le DLC OBD-II (véhicules postérieurs à 1996) se trouve généralement sous le tableau de bord, du côté du conducteur, mais il existe quelques exceptions. La spécification SAE J1962 prévoit deux interfaces matérielles standardisées appelées type A et type B. Les deux sont des connecteurs femelles à 9 broches (2x8) en forme de D. Les deux ont une rainure entre les deux rangées de broches.

DLC

Le Data-Link-Connector (DLC) est un connecteur de diagnostic multipolaire pour les voitures, les camions et les motos, utilisé pour connecter un outil d'analyse aux modules de commande d'un véhicule donné et pour accéder aux diagnostics embarqués et aux flux de données en direct.

8Gestionnaire de données

L'application Data Manager permet de sauvegarder, d'imprimer et de vérifier les fichiers enregistrés, de gérer les informations relatives à l'atelier et aux clients et d'enregistrer l'historique des véhicules d'essai.

En sélectionnant l'application Gestionnaire de données, le menu du système de fichiers s'ouvre. Huit fonctions principales sont disponibles.

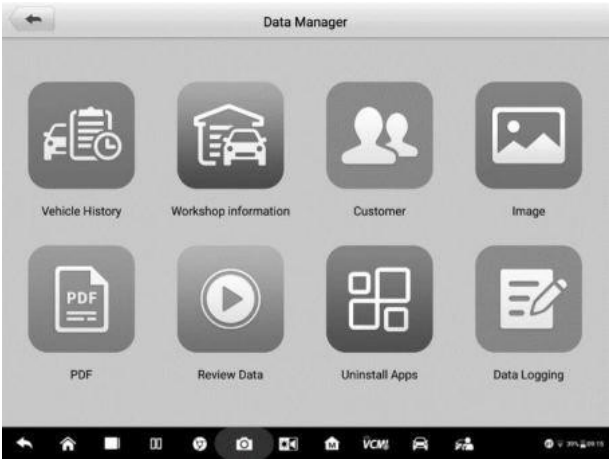


Figure 8-1 ***Écran principal du Sample Data Manager***

Le tableau ci-dessous décrit brièvement les différents boutons de fonction de l'application Gestionnaire de données.

Tableau 8-1 ***Boutons du gestionnaire de données***

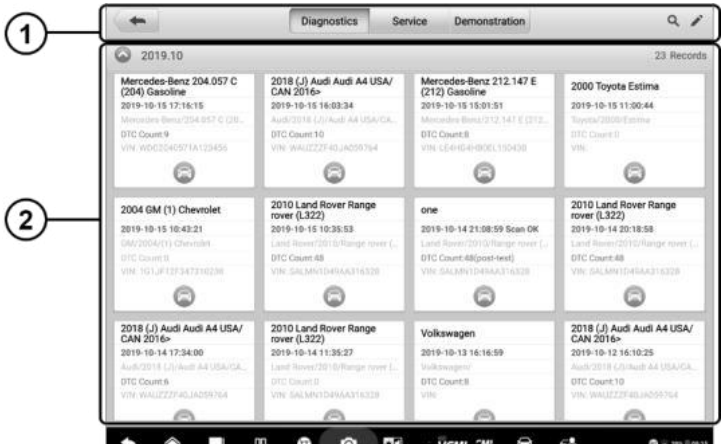
Nom	Surface de commutation	Description
Histoire du véhicule		Touchez pour vérifier l'historique des diagnostics.
Informations sur l'atelier		Touchez pour modifier les informations relatives aux ateliers.

Client		Tapez sur pour créer un nouveau fichier de compte client.
		créer.

Nom	Surface de commutation	Description
Image		Tapez sur pour vérifier les captures d'écran
PDF		Touchez pour vérifier les rapports de diagnostic.
Vérifier les données		Tapez sur pour vérifier les données enregistrées.
Désinstaller des applications		Tapez sur pour désinstaller des applications.
Enregistrement des données		Touchez pour vérifier les données de communication et les informations du calculateur du véhicule de test. Les données enregistrées peuvent être signalées et envoyées au centre technique via Internet.

8.1 Histoire des véhicules

Cette fonction enregistre l'historique du véhicule testé, y compris les informations sur le véhicule et les TTT récupérés lors des sessions de diagnostic précédentes. Les informations relatives au test sont résumées et affichées dans un tableau facile à lire. L'historique du véhicule offre également un accès direct au véhicule précédemment testé et vous permet de relancer directement une session de diagnostic sans avoir à effectuer la sélection automatique ou manuelle du véhicule.



358

Figure 8-2 ***Exemple d'écran d'historique de véhicule***

1. Boutons de la barre d'outils supérieure - Navigation et contrôle des applications.

2. Section principale - affiche tous les enregistrements de l'historique du véhicule.

➢ **Pour activer une session de test pour le véhicule enregistré**

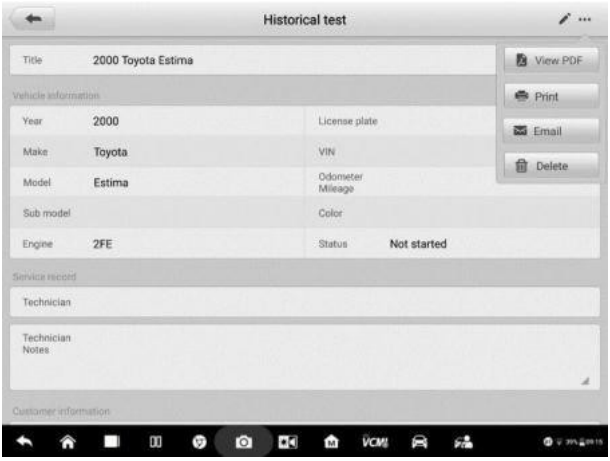
1. Appuyer sur **Gestionnaire de données** dans le menu des tâches de MaxiSys.
2. Sélectionnez **Historique du véhicule** pour ouvrir l'écran. Appuyez sur **Diagnostics** ou **Service** pour sélectionner les enregistrements des tests de diagnostic ou les enregistrements des tests de service.
3. Appuyez sur l'icône de diagnostic en bas de la vignette d'un enregistrement de véhicule.
4. L'écran de diagnostic du véhicule s'affiche et une nouvelle session de diagnostic est activée, voir *Diagnostic* pour des instructions détaillées sur les procédures de diagnostic du véhicule. Ou bien
5. Choisissez une vignette de véhicule pour sélectionner un enregistrement. Une feuille d'enregistrement des tests historiques s'affiche. Examinez les informations enregistrées pour le véhicule de test et touchez le bouton **"Diagnostic"** dans le coin supérieur droit pour poursuivre le diagnostic.

8.1.1 Protocole de test historique

Le test historique est un formulaire de données détaillé du véhicule testé, qui contient des informations générales sur le véhicule, des enregistrements de service, des informations sur le client et les codes d'erreur de diagnostic des sessions de test précédentes. Si elles sont disponibles, les notes du technicien sont également affichées.

NOTE

La tablette MaxiSys doit se connecter à l'appareil VCMI pour redémarrer les sessions de test sur les véhicules précédemment testés.



➢ **Pour modifier l'ensemble de données Test historique, procédez comme suit**

1. Appuyer sur **Gestionnaire de données** dans le menu des tâches de MaxiSys.
2. Sélectionnez **Histoire du véhicule**.
3. Sélectionnez la vignette d'un enregistrement spécifique dans la zone principale. L'ensemble de données "Test historique" s'affiche.
4. Tapez sur **Modifier** (une icône de crayon) pour commencer à modifier.
5. Tapez sur chaque élément pour saisir des informations ou joindre des fichiers ou des images.

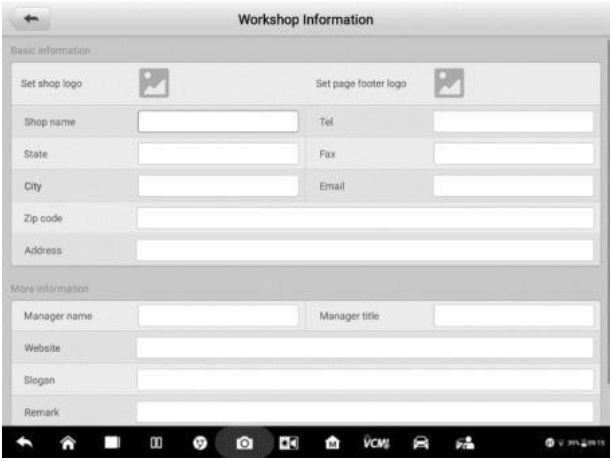
NOTE

Le VIN du véhicule, le numéro d'immatriculation et les informations du compte client sont corrélés par défaut. Les enregistrements de véhicules sont automatiquement liés à cette Identification du véhicule et du client corrélée.

6. Appuyez sur **Ajouter au client** pour associer la fiche de données de l'examen historique à un compte client existant, ou ajoutez un nouveau compte associé à associer à la fiche de données du véhicule d'essai. Pour plus d'informations, voir *Client* à la page 257.
7. Touchez **Terminé** pour enregistrer l'ensemble de données mis à jour ou touchez **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

8.2 Informations sur l'atelier

Le formulaire "Informations sur l'atelier" vous permet de saisir, de modifier et d'enregistrer les informations détaillées sur l'atelier, telles que le nom, l'adresse, le numéro de téléphone et d'autres remarques, qui seront utilisées comme en-tête du rapport de diagnostic du véhicule lors de l'impression des rapports de diagnostic du véhicule et d'autres fichiers de test associés.



les documents imprimés sont affichés.

Figure 8-4 ***Modèle de fiche d'information de l'atelier***

➢ **Pour modifier la fiche d'information de l'atelier**

1. Appuyer sur l'application du gestionnaire de données dans le menu des tâches de MaxiSys.
2. Sélectionnez **Informations sur l'atelier**.
3. Touche chaque champ pour saisir les informations correspondantes.
4. Touchez **Terminé** pour enregistrer l'ensemble d'informations d'atelier mis à jour ou touchez **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

8.3 Client

La fonction client vous permet de créer et de modifier des comptes clients. Elle vous aide à enregistrer et à organiser tous les comptes d'informations clients qui sont en corrélation avec les enregistrements historiques de véhicules de test correspondants.

➢ **Comment créer un compte client**

1. Appuyer sur l'application du gestionnaire de données dans le menu des tâches de MaxiSys.
2. Sélectionner **le client**.
3. Tapez sur le bouton **Ajouter un client**. Un formulaire d'informations vide s'affiche. Touchez chaque champ pour saisir les informations correspondantes.

NOTE

Les champs qui doivent être remplis sont marqués comme obligatoires.

4. Certains clients peuvent avoir plus d'un véhicule à entretenir ; vous pouvez ajouter de nouvelles informations sur le véhicule au compte à tout moment. Appuyez sur **Ajouter de nouvelles informations sur le véhicule**, puis saisissez les informations sur le véhicule. Pour annuler, tapez sur le bouton .
5. Tapez sur **OK** pour enregistrer le compte ou tapez sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

➢ **Comment modifier un compte client**

1. Appuyer sur **Gestionnaire de données** dans le menu des tâches de MaxiSys.
2. Sélectionner **le client**.
3. Sélectionnez un compte client en tapant sur la fiche nominative correspondante. Un enregistrement contenant des informations sur le client s'affiche.
4. Appuyez sur **Modifier** dans la barre d'outils supérieure pour commencer à modifier.
5. Tapez sur le champ de saisie pour modifier ou supprimer des informations.

et saisissez les informations mises à jour.

6. Appuyez sur **Terminer** pour enregistrer les informations mises à jour ou appuyez sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

- **Comment supprimer un compte client**

1. Appuyer sur **Gestionnaire de données** dans le menu des tâches de MaxiSys.
2. Sélectionner **le client**.
3. Sélectionnez un compte client en tapant sur la fiche nominative correspondante. Un enregistrement contenant des informations sur le client s'affiche.
4. Appuyez sur **Modifier** dans la barre d'outils supérieure pour commencer à modifier.
5. Tapez sur le bouton **Supprimer** en haut de l'écran. Un message de rappel s'affiche.
6. Tapez sur **OK** pour confirmer la commande et le compte sera supprimé. Tapez sur **Annuler** pour annuler la demande.

8.4 Image

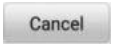
La zone d'image est une base de données PNG qui contient toutes les captures d'écran réalisées.

Figure 8-5 ***Exemple d'écran de la base de données d'images***

1. Boutons de la barre d'outils - pour modifier, imprimer et supprimer des fichiers image. Pour plus de détails, voir *Tableau 8-2 Boutons de la barre d'outils dans la base de données PNG* à la page 258.
2. Zone principale - affiche les images enregistrées.

Tableau 8-2 ***Boutons de la barre d'outils dans la base de données PNG***

Nom	Surface de commutat	Description

	ion	
Retour		Retour à l'écran précédent.
Saisir la recherche		Tapez sur pour accéder à la page de recherche.
Nom	**Surface de commutation**	**Description**
Entrée Modifier		Tapez sur pour afficher la barre d'outils d'édition pour sélectionner, supprimer, imprimer ou envoyer les images par e-mail.
Annuler		Tapez sur pour fermer la barre d'outils d'édition ou pour annuler la recherche de fichiers.
Recherche		Recherche rapide de l'image en entrant l'heure de la capture d'écran.
Imprimer		Tapez sur pour imprimer l'image sélectionnée.
Supprimer		Tapez sur pour supprimer l'image sélectionnée.
Courrier électronique		Tapez sur pour envoyer l'image sélectionnée vers un e-mail.

- **Pour modifier/supprimer une ou plusieurs images, procédez comme suit**
  1. Sélectionner **Gestionnaire de données** dans le menu des tâches de MaxiSys.
  2. Sélectionnez **Image** pour accéder à la base de données PNG.
  3. Tapez sur **Modifier** dans le coin supérieur droit de la fenêtre. L'écran d'édition s'affiche.
  4. Sélectionnez les images que vous souhaitez modifier en appuyant sur la case à cocher située dans le coin inférieur droit de l'image.
  5. Appuyez sur l'icône **Supprimer** pour supprimer les images sélectionnées ou pour supprimer toutes les images. Appuyez sur l'icône **Imprimer** pour imprimer la/les image(s) sélectionnée(s). Appuyez sur l'icône **Courrier électronique** pour envoyer la/les image(s) sélectionnée(s) vers un courrier électronique.

8.5 Fichiers PDF

Dans la zone PDF, tous les fichiers PDF avec des données enregistrées sont enregistrés et affichés. Après avoir accédé à la base de données PDF, sélectionnez un fichier PDF.

pour afficher les informations enregistrées.

Dans cette section, nous utilisons l'application standard Adobe Reader pour afficher et modifier les fichiers. Vous trouverez des instructions plus détaillées dans le manuel correspondant d'Adobe Reader.

8.6 Vérifier les données

Dans la section Vérifier les données, vous pouvez lire les trames de données enregistrées des flux de données en direct.

Sur l'écran principal "Vérifier les données", sélectionnez un fichier d'enregistrement à lire.

Figure 8-6 ***Exemple d'écran de lecture de données***

1. Zone principale - affiche les cadres de données enregistrés.
2. Barre d'outils de navigation - vous permet de modifier la lecture des données.

Utilisez les boutons de la barre d'outils de navigation pour lire les données d'enregistrement image par image. Touchez **Retour** pour arrêter la lecture des données.

8.7 Désinstaller des applications

Cette section vous permet de gérer les applications de micrologiciel installées sur le système de diagnostic MaxiSys. La sélection de cette section ouvre un écran de gestion qui vous permet de vérifier toutes les applications de diagnostic du véhicule disponibles.

Sélectionnez le micrologiciel du véhicule à supprimer en appuyant sur l'icône de la marque de voiture. L'élément sélectionné est marqué d'une coche bleue dans le coin supérieur droit. Tapez sur le bouton **Supprimer** dans la barre supérieure pour supprimer le micrologiciel de la base de données du système.

8.8 Enregistrement des données

Dans la section Enregistrement des données, vous pouvez accéder directement à la plate-forme d'assistance pour afficher tous les enregistrements de tous les journaux de données confirmés ou non (enregistrés) sur le système de diagnostic. Pour plus de détails, voir

à la section *Enregistrement de données* à la page 277.

9 Réglages

Accéder au menu Paramètres pour ajuster les paramètres par défaut et afficher des informations sur le système MaxiSys. Les options suivantes sont disponibles pour les paramètres du système MaxiSys :

- Unité
- Langue
- Paramètres d'impression
- Centre de notification
- Mise à jour automatique
- Enregistrement ADAS
- Liste des véhicules
- Code du pays
- Paramètres du système
- Sur

9.1 Exploitation

Cette section décrit comment procéder aux réglages.

9.1.1 Unité

Cette option permet de définir l'unité de mesure pour le système de diagnostic.

➢ **Pour régler l'unité**

1. Appuyer sur l'application **Paramètres** dans le menu de commande MaxiSys.
2. Tapez sur l'option **Unité dans** la colonne de gauche.
3. Sélectionnez l'unité de mesure appropriée, métrique ou anglaise. Une coche s'affiche à droite de l'unité sélectionnée.
4. Appuie sur le bouton d'accueil dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys. Ou choisissez une autre option de réglage pour la configuration du système.

9.1.2 Langue

Cette option permet de définir la langue d'affichage pour le système MaxiSys.

➢ **Pour régler la langue**

1. Appuyer sur l'application **Paramètres** dans le menu de commande MaxiSys.
2. Tapez sur l'option **Langue** dans la colonne de gauche.
3. Sélectionnez la langue correspondante. Une coche s'affiche à droite de la langue sélectionnée.
4. Appuie sur le bouton d'accueil dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys. Ou choisissez une autre option de réglage pour la configuration du système.

9.1.3 Paramètres d'impression

Paramètres d'impression

Cette option permet d'imprimer depuis la tablette sur une imprimante réseau via un ordinateur.

➢ **Pour configurer la connexion à l'imprimante**

1. Appuyer sur **Paramètres** dans le menu Tâches de MaxiSys.
2. Dans la colonne de gauche, tapez sur **Paramètres d'impression**.
3. Appuyez sur **Imprimer via le réseau** pour activer la fonction d'impression qui permet à l'appareil d'envoyer des fichiers à l'imprimante via le PC par connexion Wi-Fi ou Ethernet.
4. Appuie sur **Accueil** dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys. Ou choisir une autre option de réglage pour la configuration du système.

Opérations d'impression

➢ **Pour installer le pilote d'imprimante MaxiSys, procédez comme suit**

1. Téléchargez **Maxi PC Suite** sur *www.autel.com* > *Support* > *Downloads* > *Autel Update Tools* et installez-le sur votre ordinateur Windows.
2. Double-cliquez sur le fichier **Setup.exe.**
3. Choisissez la langue d'installation et l'assistant se chargera.
4. Suivez les instructions à l'écran et cliquez sur **Suivant** pour continuer.

5. Cliquez sur **Installer** et le programme du pilote d'imprimante sera installé sur l'ordinateur.
6. Cliquez sur **Terminer** pour achever l'installation.

NOTE

L'imprimante MaxiSys est lancée automatiquement après l'installation.

Cette section décrit comment recevoir un fichier de la tablette MaxiSys et effectuer l'impression via l'ordinateur :

➢ **Pour effectuer l'impression via l'ordinateur**

1. Assurez-vous que la tablette est connectée au réseau de l'ordinateur, soit par Wi-Fi, soit par LAN, avant d'imprimer.
2. Exécuter le programme d'impression **MaxiSys** sur l'ordinateur.
3. Cliquez sur **Test d'impression** pour **vous** assurer que l'imprimante fonctionne correctement.
4. Appuyez sur le bouton **Imprimer** de la barre d'outils de la tablette. Un document de test est envoyé à l'ordinateur.
   - Si l'option **Impression automatique** est sélectionnée dans l'imprimante MaxiSys, l'imprimante MaxiSys imprime automatiquement le document reçu.
   - Si l'option **Impression automatique** n'est pas activée, cliquez sur le bouton **Ouvrir le fichier PDF** pour afficher les fichiers. Sélectionnez sélectionnez le(s) fichier(s) à imprimer et cliquez sur **Imprimer**.

NOTE

Assurez-vous que l'ordinateur sur lequel le programme Services d'impression est installé est connecté à une imprimante.

9.1.4 Centre de notification

Cette option permet d'activer ou de désactiver la fonction de centre de notification. La fonction Centre de notification configure la tablette MaxiSys pour qu'elle reçoive régulièrement des messages en ligne du serveur pour les notifications de mise à jour du système ou d'autres informations de service via Internet. Il est fortement recommandé que le paramètre de centre de notification soit toujours activé afin de ne pas manquer les messages de mise à jour ou les messages de service importants. Un accès à Internet est nécessaire pour recevoir les messages en ligne.

➢ **Pour activer la fonction Centre de notification**

1. Tapez sur **Paramètres** dans MaxiSys Menu des commandes.
2. Dans la colonne de gauche, appuyez sur **Centre de notifications**.
3. Appuyez sur **MARCHE/ARRÊT** pour activer ou désactiver la fonction de notification. Lorsque la fonction est activée, le bouton s'affiche en bleu ; lorsqu'elle est désactivée, le bouton s'affiche en gris.
4. Tapez sur **Accueil** dans le coin supérieur gauche pour accéder à MaxiSys

Revenir au menu des tâches. Ou choisir une autre option de réglage pour la configuration du système.

Lorsque la fonction Centre de notification est activée et que de nouveaux messages sont reçus sur l'appareil MaxiSys, une notification s'affiche dans le menu des tâches de MaxiSys. Appuyer sur

sur la barre des messages et faites-la glisser vers le bas pour afficher la liste des messages reçus. Faites glisser la liste vers le haut ou vers le bas pour afficher d'autres messages, s'il y en a.

Tapez sur un message spécifique pour lancer l'application correspondante. Par exemple, si vous tapez sur une notification de mise à jour, l'application de mise à jour sera lancée.

9.1.5 Mise à jour automatique

Cette option vous permet de définir un moment précis pour la mise à jour automatique du logiciel. Il existe trois options de mise à jour : Mise à jour du système d'exploitation, Mise à jour MaxiSys et Mise à jour du véhicule.

Touchez **ON/OFF** pour activer la mise à jour automatique. Le bouton s'affiche en bleu lorsque la mise à jour automatique est activée et en gris lorsqu'elle est désactivée. Définissez l'heure de la journée pour l'actualisation. Si une heure spécifique est définie, le logiciel sélectionné sera automatiquement mis à jour à cette heure.

9.1.6 ADAS- Enregistrement

- **Pour activer l'étalonnage MaxiSys ADAS**
  1. Confirmez que le MaxiSys enregistré dispose de mises à jour actives.
  2. Sélectionner **Réglages** dans le menu de commande MaxiSys.
  3. Cliquez sur **Enregistrement ADAS**.
  4. Scannez le code QR sur le cadre ADAS pour établir la connexion ou saisissez manuellement le numéro de série du cadre si le code QR n'est pas disponible.
  5. Saisissez le code de validation de la carte d'étalonnage ADAS.
  6. Le système est réinitialisé et l'écran principal s'affiche dès que l'enregistrement est terminé.

9.1.7 Liste des véhicules

Cette option vous permet de trier les véhicules soit par ordre alphabétique, soit par fréquence d'utilisation.

- **Pour personnaliser le paramètre de la liste des véhicules**
  1. Appuyer sur l'application **Paramètres** dans le menu de commande MaxiSys.
  2. Dans la colonne de gauche, tapez sur **Liste des véhicules**.

3. Sélectionnez le type de tri souhaité. Une coche s'affiche à droite de la langue sélectionnée.
4. Appuie sur le bouton d'accueil dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys.

Ou choisissez une autre option de réglage pour la configuration du système.

9.1.8 Code du pays

Cette fonction offre des options de canaux Wi-Fi pour différentes régions de pays afin de garantir des communications Wi-Fi fiables et stables. Veuillez connecter la tablette à l'appareil VCMI avant de procéder au réglage.

➢ **Pour définir l'indicatif du pays**

1. Appuyer sur l'application **Paramètres** dans le menu de commande MaxiSys.
2. Tapez sur l'option **Code pays** dans la colonne de gauche.
3. Sélectionnez la région de pays correspondante. Un message s'affiche pour confirmer votre choix.
4. Appuie sur le bouton d'accueil dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys. Ou choisissez une autre option de réglage pour la configuration du système.

NOTE

Si la tablette ne trouve PAS l'appareil VCMI via la connexion Wi-Fi après avoir défini le code pays, veuillez réessayer via la connexion USB ou Bluetooth.

9.1.9 Système- Paramètres

Cette fonction vous permet d'accéder directement à l'interface de configuration du système Android, où vous pouvez configurer différents paramètres système pour la plateforme Android, tels que les paramètres WLAN et réseau, différents paramètres de l'appareil, tels que le son et l'affichage, ainsi que les paramètres de sécurité du système, et vérifier les informations connexes sur le système Android. Pour plus d'informations, consultez la documentation Android.

9.1.10 Sur

Le siteA propos de la fonction offre des informations sur le site MaxiSys l'appareil de diagnostic, y compris le nom du produit, la version, le matériel et le numéro de série.

➢ **Pour vérifier les informations sur les produits MaxiSys dans Über**

1. Appuyer sur l'application **Paramètres** dans le menu Tâches de MaxiSys.
2. Tapez sur l'option **À propos de** dans la colonne de gauche. L'écran d'informations sur le produit s'affiche sur la droite.

3. Tapez sur le bouton d'accueil dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys ou sélectionnez une autre option de configuration du système après l'avoir consultée.

10Mise à jour

La programmation interne du système de diagnostic MaxiSys, connue sous le nom de firmware, peut être mise à jour à l'aide de l'application de mise à jour. Les mises à jour du firmware augmentent les capacités des applications MaxiSys en ajoutant typiquement de nouveaux tests, de nouveaux modèles ou des applications améliorées à la base de données.

L'appareil d'affichage recherche automatiquement les mises à jour disponibles pour tous les composants MaxiSys lorsqu'il est connecté à Internet. Toutes les mises à jour trouvées peuvent être téléchargées et installées sur l'appareil. Cette section décrit l'installation d'une mise à jour pour le micrologiciel du système de diagnostic MaxiSys. Un message de notification s'affiche lorsqu'une mise à jour est disponible si la fonction de notification est activée dans l'application de configuration (voir *Centre de notification* à la page 263).

Figure 10-1 ***Exemple d'écran de mise à jour***

1. Navigation et contrôles
   - Touche Home - permet de revenir au menu des tâches MaxiSys.
   - Tout mettre à jour - mises à jour disponibles pour tous les systèmes de tablettes
   - Afficher les plus récents - affiche les dernières mises à jour
   - Barre de recherche - recherche des éléments de mise à jour spécifiques en saisissant le nom du fichier, par exemple un constructeur automobile particulier.
2. Barre d'état

- Côté gauche - affiche les informations sur le modèle d'appareil MaxiSys et le numéro de série
- Côté droit - affiche une barre de progression de la mise à jour indiquant l'état d'achèvement

3. Partie principale
   - Colonne de gauche - affiche les logos des véhicules et les informations sur la version mise à jour du micrologiciel.
   - Colonne du milieu - affiche une brève introduction sur les nouvelles modifications apportées au fonctionnement ou aux fonctions du firmware. Tapez sur le bouton pour afficher un écran d'information avec plus de détails, puis tapez sur la zone assombrie pour fermer la fenêtre.
   - Colonne de droite - le bouton s'affiche différemment selon l'état de fonctionnement de chaque élément du firmware.
     a) Tapez sur **Actualiser** pour mettre à jour l'élément sélectionné.
     b) Tapez **sur Pause** pour interrompre le processus de mise à jour.
     c) Tapez sur **Suivant** pour continuer à mettre à jour la mise à jour suspendue.

➢ **Comment mettre à jour le firmware**

1. Allumez la tablette et assurez-vous qu'elle est connectée à une source d'alimentation et qu'elle dispose d'une connexion Internet stable.
2. Appuie sur le bouton **Mettre à jour** l'application dans le menu Tâche de MaxiSys ou appuie sur la notification de mise à jour si tu la reçois. L'écran Mettre à jour l'application s'affiche.
3. Vérifier toutes les mises à jour disponibles :
   - Si vous souhaitez actualiser tous les éléments, tapez sur le bouton **Tout actualiser**.
   - Si vous ne souhaitez actualiser que certains articles, tapez sur le bouton **Actualiser** dans la colonne de droite de l'article concerné.
     Cette option est fortement recommandée pour s'assurer que les mises à jour sont effectuées correctement, en particulier si vous n'êtes pas sûr de la vitesse et de la stabilité de la connexion Internet de votre entreprise.
4. Touchez le bouton **Pause** pour suspendre le processus de mise à jour.
   Tapez sur **Reprendre** pour reprendre la mise à jour, et le processus reprendra à partir du point de suspension.
5. Lorsque le processus de mise à jour est terminé, le micrologiciel est automatiquement installé. La nouvelle version remplace l'ancienne

version.

11VCMI- Gestionnaire

Le gestionnaire VCMI sert à connecter la tablette MaxiSys MS909 à un appareil VCMI via Wi-Fi ou Bluetooth. Cette application vous permet de coupler la tablette avec l'appareil VCMI et de vérifier l'état de la communication. Vous pouvez établir la connexion soit par Bluetooth, soit par Wi-Fi, ce dernier étant plus stable et plus rapide pour le fonctionnement du module.

Figure 11-1 ***Exemple d'écran du gestionnaire VCMI***

1. **Mode de connexion** - Trois modes de connexion sont disponibles. L'état de la connexion est affiché à côté de chaque mode.
   - Connexion Wi-Fi - si une connexion est établie avec un appareil sans fil, l'état de la connexion s'affiche comme Connecté, sinon comme Non connecté.
   - Couplage BT : si l'appareil est couplé à un appareil sans fil, l'état de la connexion est affiché comme "Connecté" ; dans le cas contraire, "Pas de connexion" est affiché.

     connecté" s'affiche.
   - Mise à jour (uniquement pour le logiciel VCMI) - met à jour le logiciel VCMI via Internet par le réseau de tablettes MaxiSys avec une connexion USB.
     - ➢ Choisissez un mode de connexion pour gérer et configurer la connexion.
2. **Paramètres** - dans cette section, vous pouvez gérer le couplage sans fil

ou configurer la connexion réseau.

- Réglage Wi-Fi - recherche et affiche le type et le numéro de série partiel de tous les

Appareils disponibles pour une connexion Wi-Fi.

- Réglage BT - recherche tous les appareils disponibles pour le couplage et indique leur type et, en partie, leur numéro de série. Tapez sur un appareil pour commencer l'appairage. L'icône d'état BT indique la puissance du signal reçu pour l'appareil.
- Paramètre Ethernet - vous permet de configurer le réseau.

11.1 Connexion Wi-Fi

La connexion Wi-Fi est une fonction avancée qui permet de se connecter rapidement au VCMI. Comme la connexion Wi-Fi prend en charge la 5G, la tablette MaxiSys Ultra et le VCMI partagent une connexion plus rapide et plus stable lorsqu'ils utilisent cette méthode de communication. La tablette peut fonctionner jusqu'à 50 mètres de l'appareil VCMI lorsqu'elle est connectée au véhicule.

La connexion Wi-Fi est un mode de communication idéal pour utiliser la fonction de mesure de l'oscilloscope, voir *Oscilloscope* pour plus d'informations.

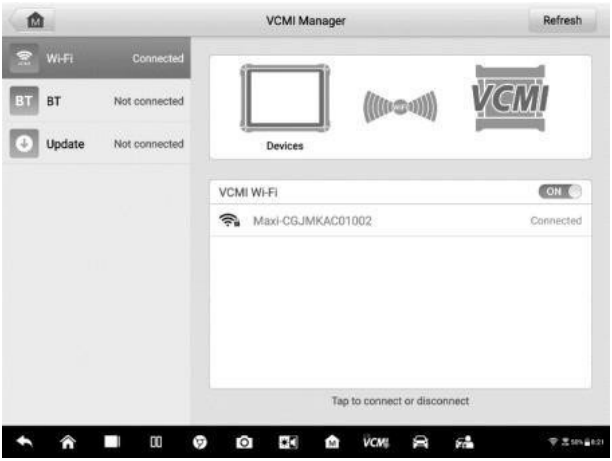


Figure 11-2 ***Exemple d'écran de connexion Wi-Fi***

➢ **Pour connecter l'appareil VCMI à la tablette via une connexion Wi-Fi, procédez comme suit**

1. Allumez la tablette.
2. Branchez l'extrémité à 26 broches du câble de données sur le port de données du véhicule du VCMI.
3. Branchez l'extrémité à 16 broches du câble de données sur le connecteur de liaison de données (DLC) du véhicule.
4. Appuyer sur **Gestionnaire VCMI** dans le menu des tâches MaxiSys de la tablette.

5. Sélectionnez **Wi-Fi** dans la liste des modes de connexion.
6. Balayez l'icône Wi-Fi pour l'**allumer**. Appuyez sur **Actualiser** dans le coin supérieur droit. La page

l'appareil commence à rechercher les unités disponibles.

7. Selon le type de VCMI que vous utilisez, le nom de l'appareil peut être affiché sous forme de maxi avec un numéro de série. Sélectionnez l'appareil correspondant pour la connexion.
8. Lorsque la connexion est établie, l'état de connexion "Connecté" s'affiche.
9. Le bouton VCMI dans la barre de navigation du système en bas de l'écran affiche une icône Wi-Fi verte indiquant que la tablette est connectée à l'appareil VCMI.
10. Pour vous déconnecter de l'appareil, tapez à nouveau sur la liste des appareils connectés.
11. Appuyez sur **Retour** en haut à gauche pour revenir au menu de commande MaxiSys.

NOTE

de revenir.

Pour garantir une connexion rapide, il est préférable d'effectuer cette opération dans un environnement réseau stable.

11.2 Couplage BT

L'appairage BT est la méthode de base pour une connexion sans fil. L'appareil VCMI doit être connecté soit à un véhicule, soit à une source d'alimentation disponible afin d'être alimenté pendant le processus de synchronisation. Assurez-vous que la batterie de la tablette est chargée ou qu'elle est connectée à une source d'alimentation CA/CC.

Figure 11-3 ***Exemple d'écran de couplage BT***

➢ **Pour coupler l'appareil VCMI à la tablette, procédez comme suit**

1. Allumez la tablette.
2. Branchez l'extrémité à 26 broches du câble de données sur le port de données du véhicule du VCMI.

3. Branchez l'extrémité à 16 broches du câble de données sur le connecteur de liaison de données (DLC) du véhicule.
4. Appuyer sur **Gestionnaire VCMI** dans le menu des tâches MaxiSys de la tablette.
5. Sélectionnez **BT**, abréviation de Bluetooth, dans la liste des modes de connexion.
6. Balayez l'interrupteur à bascule Bluetooth pour l'**allumer**. Appuyez sur **Scanner** dans le coin supérieur droit. L'appareil commence alors à rechercher les unités d'appairage disponibles.
7. Selon le type de VCMI que vous utilisez, le nom de l'appareil s'affiche sous forme de maxi avec un numéro de série. Sélectionnez l'appareil souhaité pour le couplage.
8. Si le couplage a réussi, l'état de la connexion s'affiche comme Connecté.
9. Attendez quelques secondes et le bouton VCMI dans la barre de navigation du système en bas de l'écran affichera une coche verte pour indiquer que la tablette est connectée à l'appareil VCMI.
10. Pour vous déconnecter de l'appareil, tapez à nouveau sur la liste des appareils connectés.
11. Appuie sur **Retour** en haut à gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys.

NOTE

Un appareil VCMI ne peut être couplé qu'à une seule tablette à la fois et une fois couplé, l'appareil ne peut plus être reconnu par un autre appareil.

11.3 Mise à jour

Le module de mise à jour fournit la dernière mise à jour pour la tablette MaxiSys Ultra. Avant de mettre à jour le logiciel VCMI, veuillez vous assurer que la connexion réseau de la tablette est stable.

Figure 11-4 ***Exemple d'écran de mise à jour VCMI***

➢ **Pour mettre à jour le logiciel de l'appareil VCMI**

1. Allumez la tablette.
2. Connectez l'appareil VCMI à la tablette via USB.
3. Appuyer sur **Gestionnaire VCMI** dans le menu des tâches MaxiSys de la tablette.
4. Dans la liste des modes de connexion, sélectionnez **Actualiser**.
5. La version actuelle et la dernière version du logiciel s'affichent. Tapez sur **Mettre à jour maintenant** pour mettre à jour le logiciel VCMI.

12ADAS

Les systèmes avancés d'aide à la conduite (Advanced Driver Assistance Systems - ADAS) sont une série de systèmes automobiles qui aident le conducteur à conduire de manière plus sûre, plus consciente et plus précise, soit par des avertissements passifs, soit par un contrôle actif du véhicule.

Les caméras, les capteurs, les ultrasons, les radars et les LIDAR sont quelques-uns des systèmes utilisés pour collecter des données sur l'environnement de conduite, notamment la position du véhicule en mouvement ou à l'arrêt, la position des piétons, les panneaux de signalisation, la détection des voies et des intersections, la route (virages) et les conditions de conduite (faible visibilité ou conduite en soirée), et utiliser ces informations pour demander au véhicule d'effectuer les actions prédéfinies. Les caméras, les capteurs et les systèmes de détection sont généralement situés sur les pare-chocs avant et arrière, sur le pare-brise, sur la calandre et sur les rétroviseurs latéraux et arrière.

L'outil de calibration ADAS d'Autel offre une calibration ADAS complète et précise.

1. Couvre de nombreuses marques de véhicules, dont Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Infiniti, Lexus, GM, Ford, Volvo, Toyota, Nissan, Honda, Hyundai et Kia.
2. Prend en charge la calibration de plusieurs systèmes d'assistance à la conduite, y compris Adaptive. Cruise Control (ACC), Night Vision System (NVS), Lane Departure Warning (LDW), Blind Spot Detection (BSD), Around View Monitoring (AVM), Rear Collision Warning (RCW) et Heads-up Displays (HUD).
3. Avec des représentations graphiques et des instructions pas à pas.
4. Fournit des démos pour guider le technicien dans le processus d'étalonnage.

13 Soutien

Cette application démarre la plateforme de support qui synchronise la base de services en ligne d'Autel avec la tablette MaxiSys. Pour synchroniser l'appareil avec votre compte en ligne, vous devez enregistrer le produit via Internet lorsque vous l'utilisez pour la première fois. L'application d'assistance est reliée au canal de service Autel et aux communautés en ligne, qui constituent le moyen le plus rapide de résoudre les problèmes. Vous pouvez déposer des plaintes ou envoyer des demandes d'aide pour obtenir un service et une assistance directs.

13.1 Enregistrement du produit

Pour avoir accès à la plateforme de support et recevoir les mises à jour et autres services d'Autel, vous devez enregistrer l'appareil de diagnostic MaxiSys lors de sa première utilisation.

➢ **Pour enregistrer l'appareil de diagnostic**

1. Visitez le site web : http://pro.autel.com.
2. Si vous avez un compte Autel, connectez-vous avec votre ID de compte et votre mot de passe.
3. Si vous êtes un nouveau membre d'Autel, cliquez sur le bouton **Créer** un **ID Autel** sur la gauche pour créer un ID.
4. Saisissez les informations requises dans les champs de saisie et cliquez sur le bouton **Obtenir** le code de vérification pour obtenir le code de vérification pour la validation du courrier électronique.
5. Le système en ligne envoie automatiquement un code de vérification à l'adresse e-mail enregistrée. Saisissez le code dans le champ Code de vérification et remplissez les autres champs de saisie, lisez les conditions générales d'Autel et cliquez sur **Accepter**, puis cliquez sur **Créer un identifiant Autel** ci-dessous. Un écran d'enregistrement du produit s'affiche.
6. Vous trouverez le numéro de série et le mot de passe de l'appareil dans la section *"Info"* de l'application "Paramètres" sur la tablette.
7. Sélectionnez votre modèle de produit, saisissez le numéro de série et le mot de passe sur l'écran Enregistrement du produit, puis appuyez sur **Envoyer** pour terminer le processus d'enregistrement.

13.2 Soutenir la construction de l'écran

L'interface utilisateur de l'application d'assistance est contrôlée par le bouton d'accueil dans la barre de navigation supérieure.

- Touche Home - permet de revenir au menu des tâches MaxiSys.

Figure 13-1 ***Écran type de l'application d'assistance***

La zone principale de l'écran d'assistance est divisée en deux sections. La colonne étroite sur la gauche est le menu principal ; en sélectionnant un thème dans le menu principal, l'interface de fonction correspondante s'affiche sur la droite.

13.3 Mon compte

L'écran Mon compte affiche les informations complètes de l'utilisateur et du produit synchronisées avec le compte enregistré en ligne, y compris les informations sur l'utilisateur, les informations sur l'appareil, les informations de mise à jour et les informations de service.

13.3.1 Informations personnelles

Les informations sur l'utilisateur et les informations sur l'appareil sont toutes deux contenues dans la section Informations personnelles.

- Infos utilisateur - affiche des informations détaillées sur votre compte Autel en ligne enregistré, comme votre ID Autel, votre nom, votre adresse et d'autres informations.

Informations de contact.

- Infos sur le produit - affiche les informations enregistrées sur le produit, notamment le numéro de série, la date d'enregistrement, la date d'expiration et la période de garantie.

13.3.2 Mettre à jour les informations

La section Infos sur les mises à jour affiche une liste détaillée de l'historique des mises à jour logicielles du produit, y compris le numéro de série du produit, la version ou le nom du logiciel et l'heure de la mise à jour.

13.3.3 Service- Informations

La section "Info service" affiche une liste détaillée de l'historique des services de l'appareil. Chaque fois que l'appareil est renvoyé à Autel pour réparation, le numéro de série de l'appareil et les informations détaillées sur la réparation, telles que
z. Par exemple, le type d'erreur, les composants modifiés ou la réinstallation du système, sont enregistrés et mis à jour dans le compte de produit en ligne associé, qui est synchronisé avec la section "Info service".

13.4 Réclamation

L'écran "Plainte" vous permet de créer un nouveau cas de plainte et de consulter les données historiques de la plainte.

13.4.1 Structure de l'écran

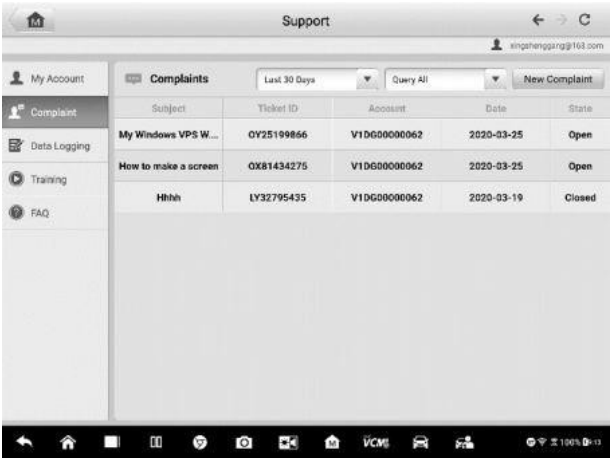


Figure 13-2 ***Exemple d'écran de réclamation***

Liste des réclamations

Par défaut, la liste des plaintes contient tous les enregistrements de plaintes et leur

statut est affiché. Les informations récapitulatives pour chaque élément de plainte comprennent le nom du sujet, l'ID du ticket, l'ID du compte de l'utilisateur, la date et le statut du cas.

Il existe deux types de statut de cas :

- Ouvert - indique que le cas de réclamation a commencé mais n'a pas encore été traité.
- Clôturé - indique que le cas de réclamation a été traité, résolu et clôturé.

➢ **Pour créer une nouvelle session de réclamation**

1. Enregistrer le produit en ligne.
2. Appuyer sur **Support** dans le menu de commande MaxiSys. Les informations sur l'appareil sont automatiquement synchronisées avec le compte en ligne.
3. Dans le menu principal, tapez sur **Réclamation**.
4. Tapez sur **Nouvelle plainte** dans le coin supérieur droit. Un menu de sélection avec une catégorie de canaux de service s'affiche.
5. Sélectionnez votre canal de service cible et cliquez sur **Suivant** pour continuer. Un formulaire de plainte standard s'affiche, dans lequel vous pouvez saisir des informations détaillées, par exemple des données personnelles, des données sur le véhicule et des informations sur l'appareil. Vous pouvez également joindre des fichiers image ou PDF au formulaire.
6. Saisissez les informations appropriées dans chaque champ de saisie. Pour un traitement plus efficace de la plainte, il est recommandé de remplir le formulaire avec le plus de détails possible.
7. Dans la dernière section, choisissez le temps de traitement nécessaire en fonction de l'urgence du cas.
8. Tape sur **Envoyer** pour envoyer le formulaire rempli au centre de service en ligne d'Autel. Les réclamations soumises seront soigneusement lues et traitées par le personnel du service.

13.5 Enregistrement des données

Dans la section Enregistrement des données, tous les rapports de données du système de diagnostic sont enregistrés dans les catégories **"Feedback"** (transmis), **"Not Feedback"** (mais enregistré) et **"History"** (jusqu'aux 20 derniers enregistrements de test). Le personnel d'assistance reçoit et traite les rapports soumis via la plateforme d'assistance. La solution est renvoyée dans les 48 heures. Vous pouvez continuer à correspondre avec le support jusqu'à ce que le problème soit résolu.

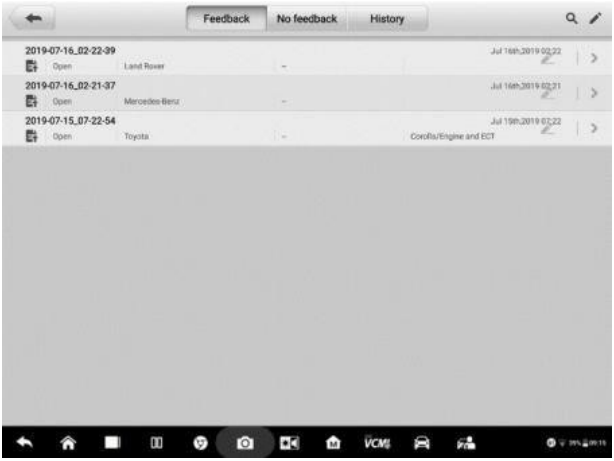


Figure 13-3 ***Exemple d'écran d'enregistrement de données***

- **Pour donner une réponse dans une session d'enregistrement de données**
  1. Appuyez sur le tag **Feedback** pour afficher la liste des journaux de données transmis.
  2. Sélectionner le dernier message du support.
  3. Touchez le champ de saisie en bas de l'écran et saisissez votre réponse. Ou tapez sur le bouton Audio pour enregistrer un message vocal ou sur le bouton Appareil photo pour faire une capture d'écran.
  4. Tapez sur **Envoyer** pour envoyer votre message à l'assistance.

13.6 Formation

La section Formation propose des liens rapides vers les comptes vidéo en ligne d'Autel. Sélectionnez un canal vidéo par langue pour voir toutes les vidéos de tutoriel en ligne Autel disponibles sur des sujets tels que les techniques d'utilisation des produits et les procédures de diagnostic des véhicules.

13.7 Base de données FAQ

La section FAQ fournit des références complètes pour toutes les questions fréquemment posées et auxquelles il a été répondu concernant l'utilisation du compte de membre en ligne d'Autel, ainsi que les procédures d'achat et de paiement.

- Compte - affiche les questions et réponses relatives à l'utilisation du compte d'utilisateur en ligne Autel.

- Achats & paiements - présente les questions et réponses sur l'achat de produits en ligne et les méthodes ou procédures de paiement.

14Bureau distant

L'application Bureau à distance lance le programme TeamViewer Quick Support, qui est une interface de contrôle à distance simple, rapide et sûre. Vous pouvez utiliser l'application pour obtenir une assistance à distance ad hoc du centre de support Autel, de collègues ou d'amis, en leur permettant de contrôler votre tablette MaxiSys sur leur PC via le logiciel TeamViewer.

14.1 Exploitation

Si vous imaginez une connexion TeamViewer comme un appel téléphonique, l'ID TeamViewer serait le numéro de téléphone auquel tous les clients TeamViewer sont individuellement joignables. Les ordinateurs et les appareils mobiles sur lesquels fonctionne TeamViewer sont identifiés par un ID unique au monde. Lors du premier démarrage de l'application de bureau à distance, cet ID est généré automatiquement sur la base des propriétés du matériel et ne change pas.

Assurez-vous que la tablette est connectée à Internet avant de lancer l'application de bureau à distance pour que la tablette soit en mesure de recevoir une assistance à distance du fournisseur tiers.

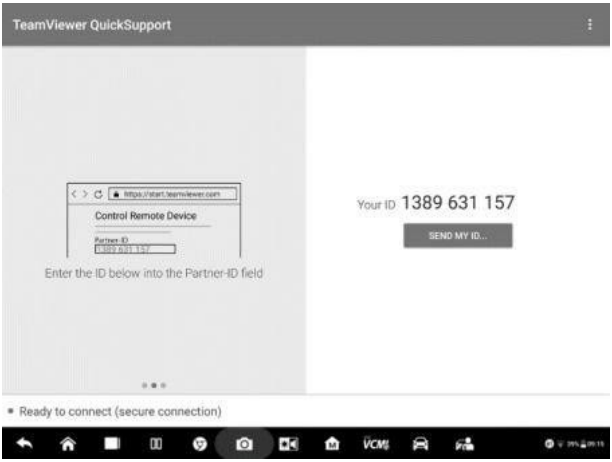


Figure 14-1 ***Exemple d'écran de bureau à distance***

- **Comment obtenir une assistance à distance de la part d'un partenaire**

1. Allumez la tablette.
2. Appuyer sur l'application **Remote** Desktop dans le menu des tâches MaxiSys. Le site

L'interface TeamViewer s'affiche et l'ID de l'appareil est généré et affiché.

3. Votre partenaire doit installer le logiciel de contrôle à distance sur son ordinateur en téléchargeant la version complète du programme TeamViewer en ligne (http://www.teamviewer.com). Lancez simultanément le logiciel sur son ordinateur pour fournir une assistance et prendre le contrôle de la tablette à distance.
4. Donnez votre carte d'identité à votre partenaire et attendez qu'il vous envoie une demande de contrôle à distance.
5. Un message s'affiche vous demandant de confirmer que vous autorisez le contrôle à distance de votre appareil.
6. Tapez sur **Autoriser** pour accepter ou sur **Refuser** pour refuser.

Pour plus d'informations, veuillez consulter les documents TeamViewer correspondants.

15Lien rapide

L'application Quick Link vous permet d'accéder facilement au site officiel d'Autel et à de nombreux autres sites bien connus dans le domaine des services automobiles, qui vous offrent une multitude d'informations et de ressources, telles que l'assistance technique, les bases de connaissances, les forums, les formations et les conseils d'experts.

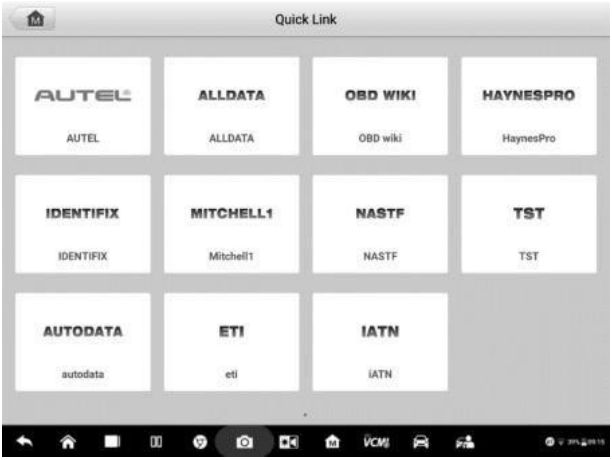


Figure 15-1 ***Exemple d'écran de lien rapide***

- **Pour ouvrir un lien rapide**
  1. Appuyer sur **Quick Link** dans le menu des tâches de MaxiSys. L'écran de l'application Quick Link s'affiche.
  2. Sélectionnez une vignette de site web dans la zone principale. Le navigateur Chrome se lance et le site web sélectionné s'ouvre.
  3. Vous pouvez maintenant commencer à explorer le site !

16 MaxiViewer

MaxiViewer vous permet de rechercher les fonctions prises en charge par nos outils et les informations sur la version. Il existe deux possibilités de recherche, soit en recherchant l'outil et le véhicule, soit en recherchant les fonctions.

➢ **Pour rechercher le véhicule**

1. Appuyer sur l'application MaxiViewer dans le menu des tâches MaxiSys. L'écran de l'application MaxiViewer s'affiche.
2. Appuyez sur le nom de l'outil en haut à gauche pour afficher la liste des outils, puis appuyez sur l'outil souhaité.
3. Tapez sur la marque, le modèle et l'année du véhicule que vous souhaitez rechercher.

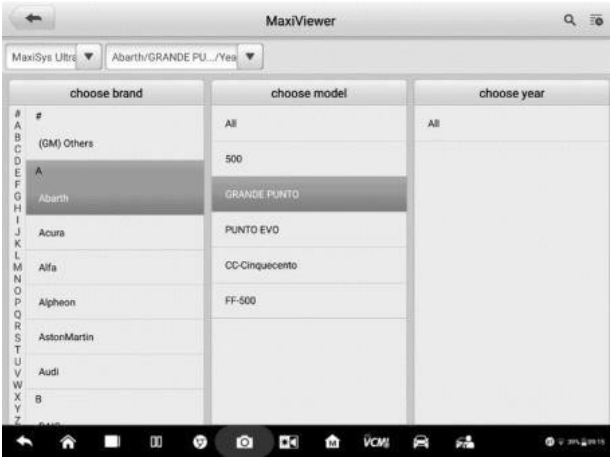


Figure *16-1 Exemple MaxiViewer écran 1*

4. Toutes les fonctions prises en charge par l'outil sélectionné pour le véhicule choisi sont affichées dans trois colonnes : Fonction, sous-fonction et version.

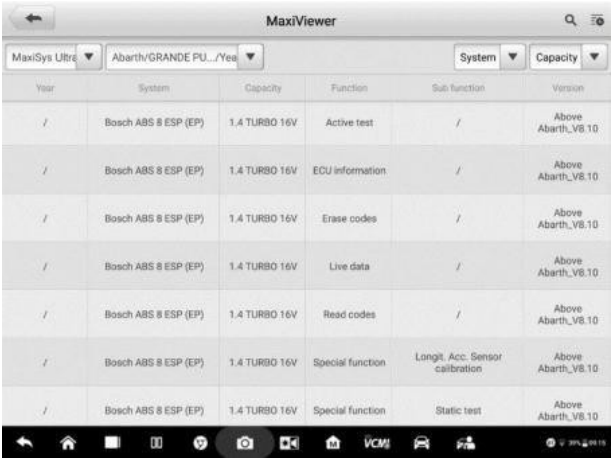


Figure *16-2 Exemple MaxiViewer écran 2*

- **Pour rechercher les fonctions**
  1. Appuyer sur l'application MaxiViewer dans le menu des tâches MaxiSys. L'écran de l'application MaxiViewer s'affiche.
  2. Appuyez sur le nom de l'outil en haut à gauche pour afficher la liste des outils, puis appuyez sur l'outil souhaité.
  3. Saisissez la fonction que vous souhaitez rechercher dans le champ de recherche en haut à droite. L'écran affiche tous les véhicules qui prennent en charge cette fonction, ainsi que des informations telles que l'année de construction, le système,

NOTE

la capacité,

Type, fonction, sous-fonction et version du véhicule.

La recherche floue est prise en charge. Saisissez une partie des mots-clés liés à la fonction pour trouver toutes les informations disponibles.

17 MaxiVideo

L'application MaxiVideo configure l'appareil de diagnostic MaxiSys pour qu'il fonctionne comme un vidéoscope numérique en connectant simplement la tablette à une caméra MaxiVideo. Cette fonction vous permet d'examiner des zones difficiles d'accès qui ne sont normalement pas visibles, avec la capacité d'enregistrer des images numériques fixes et des vidéos, ce qui vous offre une solution économique pour inspecter les machines, les installations et les infrastructures de manière sûre et rapide.

⚠ AVERTISSEMENTS ET REMARQUES IMPORTANTES :

Suivez ces instructions pour réduire les risques de blessures par électrocution, enchevêtrement et autres causes, et pour éviter d'endommager les outils.

- Ne branchez pas la tête de l'imageur ni le câble dans des objets ou des endroits susceptibles de contenir une charge électrique ou des pièces mobiles, ce qui pourrait entraîner un risque d'électrocution.
  Risque accru d'électrocution ou de blessure par accrochage.
- N'utilisez pas le câble de la tête de l'imageur pour modifier l'environnement, dégager des chemins ou nettoyer des zones obstruées.
- Une fois l'inspection terminée, retirez délicatement le câble de la tête de l'imageur de la zone d'inspection.
- Le câble de la tête de l'imageur est étanche jusqu'à une profondeur de 3 m (10'). Au-delà de cette profondeur, des fuites peuvent se produire dans le câble de la tête de l'imageur, un choc électrique peut se produire ou l'outil peut être endommagé.
- La température de fonctionnement de la tête de l'imageur est comprise entre 0°C (32°F) et 45°C (113°F).

des check-up :

✓ **POUR LES AUTOMOBILES** : assurez-vous que le véhicule n'est pas en marche pendant l'inspection. Le métal et le liquide sous le capot peuvent
être très chaud. Veillez à ne pas mettre d'huile ou d'essence sur la tête de l'imageur.

✓ **POUR LES TUBES** : si vous pensez qu'un tube métallique peut contenir une charge électrique, faites-le vérifier par un
électricien qualifié.

✓ **POUR LES MURS** : lors de l'inspection des murs intérieurs, vous devez couper l'alimentation électrique de toute la maison avant d'utiliser l'appareil.

✓ **ZONE DE TRAVAIL** : assurez-vous que la zone de travail est suffisamment éclairée.

17.1 Accessoires supplémentaires

La caméra MaxiVideo et ses accessoires sont les accessoires supplémentaires. Les deux tailles (*8,5 mm et 5,5 mm*) de la tête d'imagerie sont optionnelles et peuvent être achetées avec le kit d'outils standard MaxiSys.

17.1.1 MaxiVideo Caméra

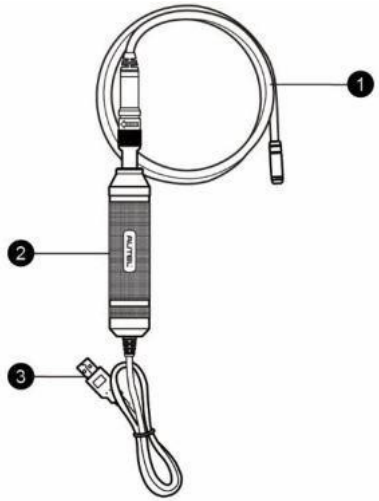


Figure 17-1 ***Caméra MaxiVideo***

1. Câble Imager Head amovible - se connecte à l'appareil lors de la réalisation de MaxiVideos pour la visualisation d'images et de vidéos.
2. Poignée - poignée ergonomique pour une prise en main confortable et un travail agile.
3. Câble USB - connecte la caméra MaxiVideo à la tablette MaxiSys.

17.1.2 Imager Head Accessoires

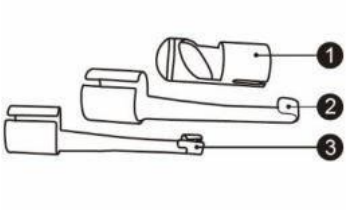


Figure 17-2 ***Accessoires pour tête d'imagerie de 8,5 mm***

1. Aimant - soulève les petits objets métalliques, comme les bagues ou les vis tombées.
2. Crochets - pour dégager les obstacles et ramasser les fils dans les tuyaux ou les zones confinées.
3. Miroir - aide à voir dans les coins et les zones inaccessibles.

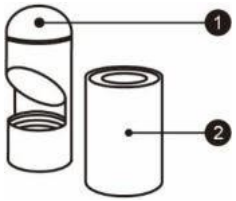


Figure 17-3 ***Accessoires de la tête d'imagerie 5,5 mm***

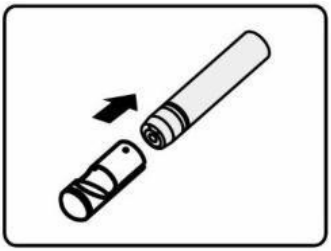
1. Miroir - aide à voir dans les coins et les zones inaccessibles.
2. Aimant - soulève les petits objets métalliques, comme les bagues ou les vis tombées.

17.1.3 Montage des accessoires

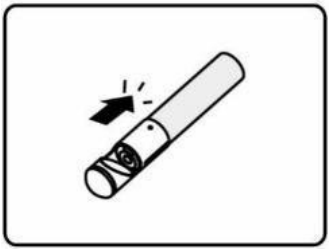
17.1.3.1 Pour tête d'imagerie de 8,5 mm

Les trois accessoires, y compris l'aimant, le crochet et le miroir, peuvent être fixés à la tête de la caméra de la même manière que celle décrite ci-dessous :

1. Tenez les accessoires et la tête de l'imageur.



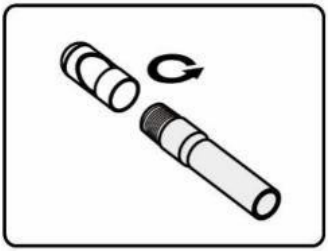
2. Faites glisser l'extrémité de l'accessoire sur la tête de l'imageur, puis fixez l'accessoire.



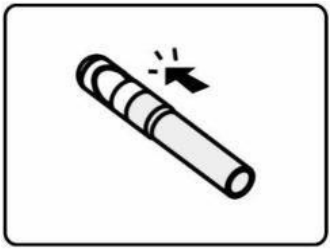
17.1.3.2 Pour tête d'imagerie de 5,5 mm

Les deux accessoires, y compris l'aimant et le miroir, peuvent être fixés à l'Imager Head de la même manière que celle décrite ci-dessous :

1. Tenez les accessoires et la tête de l'imageur.



2. Vissez la partie filetée de l'accessoire sur la tête de l'imageur pour fixer l'accessoire.



17.1.4 Données techniques

Tableau 17-1 ***Spécifications***

Article	Description
Optimal Distance **Voir n**	1" à 14" (2,54cm à 35,56cm) avec 8,5mm Diamètre de la tête de l'imageur 3/8" à 12" (0,95cm à 30cm) avec tête d'imagerie de 5,5mm de diamètre
Insertion de l'image	Images JPG (640x480) Vidéos AVI (320 x 240)
Température de fonctionnement	unité principale : 0°C à 55°C (température ambiante) Câble : -10°C à 70°C
Température de stockage	-20°C à 75°C (température ambiante)
Imperméable à l'eau	Tête d'imagerie et câble jusqu'à 1 m
Peser	0,3 kg avec tête d'imagerie de 8,5 mm de diamètre 0,2 kg avec tête d'imagerie de 5,5 mm de diamètre

17.2 Exploitation

Avant d'ouvrir l'application MaxiVideo, le câble Imager Head doit être connecté à la tablette via le port USB. Installez l'accessoire de tête d'image approprié en fonction des besoins spécifiques.

NOTE

Pendant le fonctionnement, le câble de la tête de l'imageur peut être manipulé de manière à faciliter l'accès aux endroits étroits ou difficiles.

- **Pour prendre des photos avec l'application MaxiVideo, procédez comme suit**
  1. Connectez le câble Imager Head au port USB situé sur la partie supérieure de la tablette.
  2. Si ce n'est pas déjà fait, allumez la tablette.
  3. Appuyez sur l'application **MaxiVideo** dans le menu de commande MaxiSys. L'interface MaxiVideo s'affiche et présente un écran de commande de la caméra. La caméra de tête Imager est utilisée par défaut.
  4. Sélectionnez l'icône de l'appareil photo dans le coin inférieur droit pour prendre des photos.
  5. Faites la mise au point sur l'image à prendre dans le viseur en réglant et en positionnant correctement le câble de la tête de caméra.
  6. Tapez sur l'anneau bleu à l'écran. Le viseur affiche maintenant l'image prise et enregistre automatiquement la photo.
  7. Appuyez sur la miniature dans le coin supérieur droit de l'écran pour afficher l'image enregistrée, puis faites glisser l'écran vers la gauche et la droite pour afficher les images.
  8. Tapez sur l'image sélectionnée et la barre d'outils d'édition s'affiche immédiatement.
  9. Touchez le bouton correspondant pour **partager ou supprimer** une image.
  10. Tapez sur le bouton **Retour** ou **Accueil** dans la barre de navigation en bas de l'écran pour quitter l'application MaxiVideo.
- **Pour enregistrer une vidéo avec l'application MaxiVideo, procédez comme suit**
  1. Connectez le câble Imager Head au port USB situé sur la partie supérieure de la tablette.
  2. Si ce n'est pas déjà fait, allumez la tablette.
  3. Appuyez sur l'application **MaxiVideo** dans le menu de commande MaxiSys. L'interface MaxiVideo s'affiche et présente un écran de commande de la caméra. La caméra de tête Imager est utilisée par défaut.
  4. Sélectionnez l'icône vidéo dans le coin inférieur droit pour enregistrer une vidéo.
  5. Juger rendez-vous sur le câble de la carte Tête de l'imageur correctement de l'appareil, pour la mise au point de la scène d'inspection pour la prise de vue.

6. Tapez sur l'anneau rouge sur l'écran de fonctionnement pour démarrer l'enregistrement.
7. Tapez à nouveau sur le cercle rouge pour arrêter l'enregistrement. La vidéo enregistrée est automatiquement sauvegardée.
8. Appuyez sur l'icône de la galerie dans le coin inférieur droit pour voir toutes les vidéos enregistrées.
9. Sélectionnez le bouton correspondant dans le coin supérieur droit pour rechercher ou supprimer une vidéo.

Marchio di fabbrica

Autel®, MaxiSys®, MaxiDAS®, MaxiScan®, MaxiTPMS®, MaxiRecorder® e MaxiCheck® sono marchi registrati di Autel Intelligent Technology Corp. in Cina, negli Stati Uniti e in altri Paesi. Tutti gli altri marchi sono marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Informazioni sul copyright

Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di recupero o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, di fotocopiatura, registrazione o altro, senza il previo consenso scritto di Autel.

Esclusione di garanzia e limitazione di responsabilità

Tutte le informazioni, le specifiche e le illustrazioni contenute nel presente manuale si basano sulle informazioni più recenti disponibili al momento della stampa.

Autel si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso. Sebbene le informazioni contenute nel presente manuale siano state accuratamente controllate per verificarne l'accuratezza, non si garantisce la completezza e l'accuratezza dei contenuti, compresi, ma non solo, le specifiche del prodotto, le funzioni e le illustrazioni.

Autel non sarà responsabile di alcun danno economico diretto, speciale, incidentale, indiretto o consequenziale (inclusa la perdita di profitti).

IMPORTANTE

Prima di procedere all'uso o alla manutenzione dell'apparecchio, leggere attentamente il presente manuale e prestare particolare attenzione alle avvertenze e alle precauzioni di sicurezza.

CONTATTO DI SERVIZIO

Se avete domande sul prodotto, contattate i nostri colleghi del Tech Team di Herth+Buss:

- **Telefono: +496104-608854**
- **E-Mail: autel@herthundbuss.de**

Informazioni sulla sicurezza

Per la propria e altrui sicurezza, nonché per evitare danni all'apparecchio e ai veicoli su cui viene utilizzato, è importante che le istruzioni di sicurezza contenute nel presente manuale vengano lette e comprese da tutte le persone che operano o entrano in contatto con l'apparecchio.

Le procedure, le tecniche, gli strumenti e i componenti per la manutenzione dei veicoli sono diversi, così come le competenze delle persone che svolgono il lavoro. A causa del gran numero di applicazioni di prova e delle variazioni dei prodotti che possono essere testati con questa apparecchiatura, non possiamo prevedere tutte le circostanze o fornire consigli o istruzioni di sicurezza che coprano tutte le circostanze. È responsabilità del tecnico del veicolo conoscere il sistema da testare. È essenziale utilizzare i metodi di manutenzione e le procedure di test corretti. È importante eseguire i test in modo appropriato e accettabile, senza mettere a repentaglio la propria sicurezza, quella delle altre persone presenti nell'area di lavoro, dell'apparecchiatura utilizzata o del veicolo da testare.

Prima di utilizzare il dispositivo, leggere e seguire sempre le istruzioni di sicurezza e le procedure di prova applicabili del produttore del veicolo o del dispositivo da testare. Utilizzare il dispositivo solo come descritto nel presente manuale. Leggere, comprendere e seguire tutte le informazioni e le istruzioni di sicurezza contenute nel presente manuale.

Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire lesioni personali e danni all'apparecchio. Tutte le istruzioni di sicurezza sono introdotte da un segnale che indica il livello di pericolo.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non viene evitata, può causare la morte o gravi lesioni all'operatore o agli astanti.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare la morte o gravi lesioni all'operatore o agli astanti.

Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza contenute nel presente documento si riferiscono alle situazioni che Autel

sono noti. Autel non può conoscere, valutare o consigliare tutti i possibili pericoli. È necessario assicurarsi che le condizioni o le procedure di assistenza incontrate non mettano a rischio la propria sicurezza personale.

PERICOLO

Quando un motore è in funzione, mantenere l'area di servizio ben ventilata o collegare un sistema di aspirazione all'impianto di scarico del motore. I motori producono monossido di carbonio, un gas inodore e velenoso che rallenta i tempi di reazione e può causare lesioni gravi o morte.

Non si consiglia di utilizzare cuffie con un volume elevato.

L'ascolto di volumi elevati per un lungo periodo di tempo può portare alla perdita dell'udito.

⚠ Istruzioni di sicurezza

- Eseguire sempre le prove del veicolo in un ambiente sicuro.
- Indossare occhiali di sicurezza conformi agli standard ANSI.
- Tenere gli indumenti, i capelli, le mani, gli strumenti, le apparecchiature di prova, ecc. lontano da tutte le parti del motore in movimento o calde.
- Utilizzare il veicolo in un'area di lavoro ben ventilata, poiché i fumi di scarico sono tossici.
- Portare il cambio in PARCHEGGIO (cambio automatico) o NEUTRO (cambio manuale) e accertarsi che il freno di stazionamento sia inserito.
- Posizionare dei blocchi davanti alle ruote motrici e non lasciare mai il veicolo incustodito durante la prova.
- Prestare particolare attenzione quando si lavora in prossimità della bobina di accensione, della calotta dello spinterogeno, dei cavi di accensione e delle candele. Questi componenti generano
  tensioni pericolose quando il motore è in funzione.
- Tenere a portata di mano un estintore adatto agli incendi di benzina, chimici ed elettrici.
- Non collegare o scollegare i dispositivi di prova mentre l'accensione è inserita o il motore è in funzione.
- Mantenere l'apparecchiatura di prova asciutta, pulita e priva di olio, acqua o grasso. Se necessario, utilizzare un detergente delicato su un panno pulito,
  per pulire l'esterno dell'apparecchio.
- Non guidare il veicolo e utilizzare il tester contemporaneamente. Qualsiasi distrazione può causare un incidente.
- Leggere il manuale di assistenza del veicolo da revisionare e seguire tutte le procedure diagnostiche e le precauzioni. In caso contrario, si potrebbero verificare lesioni o danni all'apparecchiatura di prova.
- Per evitare di danneggiare il tester o di generare dati errati, assicurarsi che la batteria del veicolo sia completamente carica.
  e il collegamento al DLC del veicolo sia pulito e sicuro.
- Non collocare il tester sul distributore del veicolo. Forte

Le interferenze elettromagnetiche possono danneggiare il dispositivo.

CONTENUTI

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA II

Istruzioni di sicurezza ..... *ii*

ISTRUZIONI DI SICUREZZA II

Istruzioni di sicurezza ..... *iii*

1 USO DI QUESTO MANUALE 1

1.1 CONVENZIONI 1

1.1.1 Testo in grassetto *1*

1.1.2 Note e avvisi importanti *1*

1.1.3 Collegamento ipertestuale *2*

1.1.4 Illustrazioni *2*

1.1.5 Procedura *2*

2 INTRODUZIONE GENERALE 3

2.1 TAVOLETTA MAXISYS 3

2.1.1 Descrizione funzionale *3*

2.1.2 Fonti di energia *5*

2.1.3 Dati tecnici *6*

2.2 MAXIFLASH VCMI - INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE E MISURAZIONE DEL VEICOLO 8

2.2.1 Descrizione funzionale *8*

2.2.2 Fonti di energia *11*

2.2.3 Dati tecnici *11*

2.3 KIT DI ACCESSORI 12

2.3.1 Cavo principale *12*

2.3.2 Adattatore tipo OBD I *12*

2.3.3 Altri accessori *13*

3 PRIMI PASSI 15

3.1 RINFORZO 15

3.1.1 Pulsanti di applicazione *16*

3.1.2 Localizzazione e pulsanti di navigazione *17*

3.1.3 Icone di stato del sistema *18*

3.2 INTERRUZIONE DI CORRENTE 18

3.2.1 Riavviare il sistema *19*

4 DIAGNOSTICA 20

4.1 IMPOSTAZIONE DELLA COMUNICAZIONE E DELLA SELEZIONE DEL VEICOLO 20

4.1.1 Impostazione della comunicazione con il veicolo *20*

4.1.2 Primi passi *24*

4.1.3 Identificazione del veicolo 26
4.2 STRUTTURA DELLA SCHERMATA DI DIAGNOSTICA 30
4.2.1 Struttura della schermata di diagnostica 30
4.2.2 Messaggi sullo schermo 34
4.2.3 Effettuare una selezione 34
4.3 UNITÀ DI SCANSIONE AUTOMATICA E DI CONTROLLO 35
4.3.1. Scansione automatica 35
4.3.2. Unità di controllo 38
4.4 INFORMAZIONI SULLA CENTRALINA 39
4.5 CODICI DI GUASTO 40
4.5.1 Codici di lettura 40
4.5.2 Cancellare i codici 42
4.6 DATI IN TEMPO REALE 42
4.7 TEST ATTIVO 50
4.8 FUNZIONI SPECIALI 50
4.9 PROGRAMMAZIONE E CODIFICA 52
4.9.1 Codifica 53
4.9.2 Riprogrammazione 53
4.9.3 Errore di re-flash 54
4.10 OPERAZIONI GENERALI OBD II 55
4.10.1 Procedura generale 55
4.10.2 Descrizioni delle funzioni 56
4.11 RAPPORTO DIAGNOSTICO 59
4.11.1 Pre-scansione e post-scansione 59
4.11.2 Rapporto diagnostico PDF 59
4.12 TERMINARE LA DIAGNOSTICA 63
5 DIAGNOSTICA INTELLIGENTE 64
5.1 ACCESSO ALLA FUNZIONE DI DIAGNOSTICA INTELLIGENTE 64
5.1.1 Scansione automatica 64
5.1.2 Scansione degli errori di sistema 66
5.1.3 Accesso tramite il pulsante di diagnostica intelligente 68
5.1.4 Accesso tramite l'icona della diagnostica intelligente 69
5.2 DIAGNOSTICA INTELLIGENTE FUNZIONAMENTO 72
5.2.1 Sistema del veicolo e DTC determinati 73
5.2.2 Bollettino di assistenza tecnica (informazioni OEM) 74
5.2.3 Analisi DTC 74
5.2.4 Aiuto per la riparazione 75

5.2.5 Suggerimenti per la riparazione *81*
5.2.6 Componente di misura *82*
5.2.7 Casi rilevanti *82*
6 SERVIZIO 84
6.1 SERVIZIO DI RIPRISTINO DELL'OLIO 84
6.2 MANUTENZIONE DEL FRENO DI STAZIONAMENTO ELETTRICO (EPB) 85
6.2.1 Sicurezza EPB *85*
6.3 ASSISTENZA PER IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLA PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI (TPMS) 85
6.4 SISTEMA DI GESTIONE DELLE BATTERIE (BMS) ASSISTENZA 86
6.5 MANUTENZIONE DEL FILTRO ANTIPARTICOLATO (DPF) 86
6.6 SERVIZIO IMMOBILIZZATORE (IMMO) 87
6.7 SENSORE DELL'ANGOLO DI STERZATA (SAS) MANUTENZIONE 88
7 MISURE 89
7.1 OSCILLOSCOPIO 89
7.1.1 Informazioni sulla sicurezza *89*
7.1.2 Introduzione generale *91*
7.1.3 Primi passi *96*
7.1.4 Aggiornamento dell'oscilloscopio *97*
7.1.5 Layout e funzionamento dello schermo *100*
7.1.6 Risoluzione dei problemi *169*
7.1.7 Glossario *170*
7.2 MULTIMETRO 172
7.2.1 Informazioni sulla sicurezza *172*
7.2.2 Introduzione generale *173*
7.2.3 Primi passi *176*
7.2.4 Aggiornamento del multimetro *176*
7.2.5 Layout e funzionamento dello schermo *178*
7.2.6 Risoluzione dei problemi *196*
7.2.7 Glossario *197*
7.3 GENERATORE DI FORME D'ONDA 198
7.3.1 Informazioni sulla sicurezza *198*
7.3.2 Introduzione generale *199*
7.3.3 Primi passi *201*
7.3.4 Aggiornamento del generatore di forme d'onda *202*
7.3.5 Layout e funzionamento dello schermo *204*
7.3.6 Risoluzione dei problemi *224*

7.3.7 Glossario *224*
7.4 OBDII CAN BUS CHECK 226
7.4.1 Informazioni sulla sicurezza *226*
7.4.2 Introduzione generale *227*
7.4.3 Primi passi *227*
7.4.4 Aggiornamento controllo OBDII CAN bus *228*
7.4.5 Layout e funzionamento dello schermo *230*
7.4.6 Risoluzione dei problemi *250*
7.4.7 Glossario *250*
8 GESTORE DATI 253
8.1 STORIA DEL VEICOLO 254
8.1.1 Registro storico dei test *255*
8.2 INFORMAZIONI SUL WORKSHOP 256
8.3 CLIENTE 257
8.4 IMMAGINE 258
8.5 FILE PDF 259
8.6 DATI DI CONTROLLO 259
8.7 DISINSTALLARE LE APPLICAZIONI 260
8.8 ACQUISIZIONE DATI 260
9 IMPOSTAZIONI 261
9.1 OPERAZIONE 261
9.1.1 Unità *261*
9.1.2 Lingua *262*
9.1.3 Impostazioni di stampa *262*
9.1.4 Centro di notifica *263*
9.1.5 Aggiornamento automatico *264*
9.1.6 Registrazione ADAS *264*
9.1.7 Elenco dei veicoli *264*
9.1.8 Codice paese *265*
9.1.9 Impostazioni del sistema *265*
9.1.10 Circa *265*
10 AGGIORNAMENTO 266
11 DIRETTORE VCM 268
11.1 CONNESSIONE WI-FI 269
11.2 ACCOPPIAMENTO BT 270
11.3 AGGIORNAMENTO 271
12 ADAS 273

13 SOSTEGNO 274
13.1 REGISTRAZIONE DEL PRODOTTO 274
13.2 LAYOUT DELLA SCHERMATA DI SUPPORTO 275
13.3 IL MIO CONTO 275
13.3.1 Informazioni personali 275
13.3.2 Informazioni di aggiornamento 276
13.3.3 Informazioni sul servizio 276
13.4 RECLAMO 276
13.4.1 Layout dello schermo 276
13.5 ACQUISIZIONE DATI 277
13.6 ISTRUZIONE 278
13.7 FAQ DATABASE 278
14 DESKTOP REMOTO 279
14.1 OPERAZIONE 279
15 LINK RAPIDO 281
16 MAXIVIEWER 282
17 MAXIVIDEO 284
17.1 ACCESSORI AGGIUNTIVI 285
17.1.1 Telecamera MaxiVideo 285
17.1.2 Accessori per la testa del riproduttore d'immagini 286
17.1.3 Montaggio degli accessori 286
17.1.4 Dati tecnici 288
17.2 OPERAZIONE 288

1Uso di questo manuale

Questo manuale contiene le istruzioni per l'uso del dispositivo.

Alcune delle illustrazioni riportate in questo manuale possono contenere moduli e apparecchiature opzionali non inclusi nel sistema.

1.1 Convenzioni

Si utilizzano le seguenti convenzioni.

1.1.1 Testo in grassetto

Il testo in grassetto viene utilizzato per sottolineare gli elementi selezionabili, come i pulsanti e le opzioni di menu. Esempio:

- Toccare **OK**.

1.1.2 Note e messaggi importanti

Note

Una **NOTA** fornisce informazioni utili come spiegazioni aggiuntive, suggerimenti e commenti.

Esempio:

NOTA
Le batterie nuove raggiungono la loro piena capacità dopo circa 3-5 cicli di carica e scarica.

Importante

IMPORTANTE indica una situazione che, se non viene evitata, può causare danni alla tavoletta o al veicolo.

Esempio:

IMPORTANTE
Tenere il cavo lontano da calore, olio, bordi taglienti e parti in movimento. Sostituire immediatamente i cavi danneggiati.

1.1.3 Collegamento ipertestuale

Nei documenti elettronici sono disponibili collegamenti ipertestuali o link che rimandano ad altri articoli, procedure e illustrazioni correlate. Il testo blu in corsivo indica un collegamento ipertestuale selezionabile e il testo blu sottolineato indica un collegamento a un sito web o a un indirizzo e-mail.

1.1.4 Illustrazioni

Le illustrazioni utilizzate in questo manuale sono esempi e la schermata di prova effettiva può variare per ogni veicolo sottoposto a test. Per selezionare l'opzione corretta, fare riferimento ai titoli dei menu e alle istruzioni sullo schermo.

1.1.5 Procedura

Il simbolo della freccia indica una

procedura. Esempio:

- **Come utilizzare la fotocamera:**
  1. Toccare il pulsante **della fotocamera**. Si apre la schermata della fotocamera.
  2. Mettere a fuoco l'immagine da catturare nel mirino.
  3. Toccare l'icona della fotocamera sul lato destro dello schermo. Nel mirino viene visualizzata l'immagine scattata e la foto viene salvata automaticamente.
  4. Toccare la miniatura nell'angolo superiore destro dello schermo per visualizzare l'immagine salvata.
  5. Toccare il tasto **Indietro** o **Home** per uscire dall'applicazione della fotocamera.

2Introduzione generale

MaxiSys Ultra è una soluzione diagnostica multipiattaforma composta da un potente tablet touchscreen LCD TFT da 12,9 pollici basato su Android, da un'unità di comunicazione e misurazione diagnostica VCMI e da una guida alle riparazioni e consigli di esperti on-tool e cloud-based. Come sistema diagnostico e informativo intelligente, MaxiSys Ultra non solo visualizza le riparazioni rilevanti raccolte da esperti del settore, ma fornisce anche istruzioni passo-passo per garantire che la riparazione venga eseguita in modo corretto ed efficiente.

Il sistema MaxiSys è costituito da due componenti principali:

- MaxiSys Tablet - il processore centrale e il monitor del sistema.
- MaxiFlash VCMI - Interfaccia di comunicazione e misura per veicoli

Questo manuale descrive il design e il funzionamento di questi dispositivi e il modo in cui lavorano insieme per fornire soluzioni diagnostiche.

2.1 Tavoletta MaxiSys

2.1.1 Descrizione funzionale

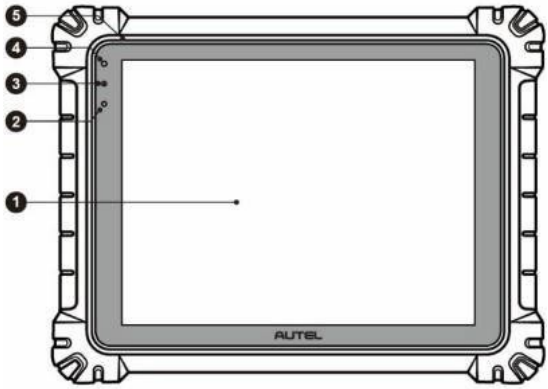


Figura 2-1 ***Vista frontale della tavoletta MaxiSys***

1. Touchscreen capacitivo LCD TFT da 12,9 pollici
2. Sensore di luce ambientale: riconosce la luminosità dell'ambiente.
3. LED di alimentazione - per i dettagli vedere la Tabella 2-1 Descrizione del LED di alimentazione
4. Fotocamera anteriore

5. Microfono incorporato

Tabella 2-1 ***Descrizione del LED di alimentazione***

LED	Colore	Descrizione del
Elettricità	Verde	● Si illumina di verde quando la tavoletta è in carica e il livello della batteria è superiore al 90%. ● Si illumina di verde quando la tavoletta è accesa e il livello della batteria è superiore al 15 %.
	Giallo	Si illumina di giallo quando la tavoletta è in carica e il livello della batteria è inferiore al 90%.
	Rosso	Si illumina di rosso quando la tavoletta è accesa e il livello della batteria è inferiore al 15 %.

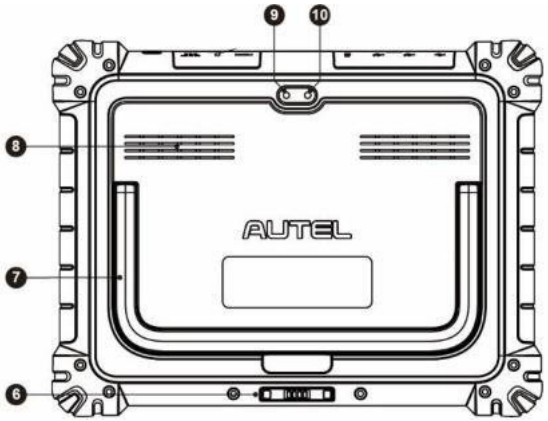


Figura 2-2 ***Vista posteriore della tavoletta MaxiSys***

6. Collegamento della docking station
7. Supporto pieghevole: può essere ripiegato dal retro per visualizzare il tablet a mani libere
8. Altoparlante
9. Telecamera di retromarcia
10. Flash della fotocamera

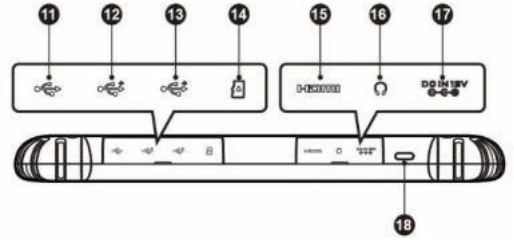


Figura 2-3 ***Lato superiore della tavoletta MaxiSys***

11. Porta mini USB - Non può essere utilizzata contemporaneamente alla porta USB.

12. Connessione USB
13. Connessione USB
14. Slot per scheda mini SD
15. Collegamento HDMI (High-Definition Multimedia Interface)
16. Collegamento delle cuffie
17. Alimentazione DC Connessione d'ingresso
18. Pulsante di blocco/accensione: premere a lungo per accendere e spegnere la tavoletta o premere brevemente per bloccare lo schermo.

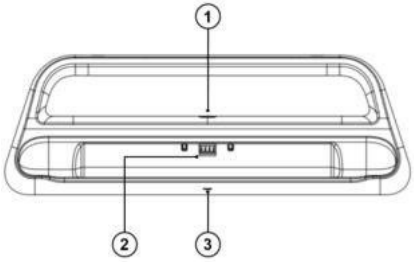


Figura 2-4 *Docking station*

1. Porta di alimentazione CC - per il collegamento all'adattatore CA/CC per l'alimentazione.
2. Supporto per la ricarica - sostiene il tablet MaxiSys per una visibilità ottimale e una comoda ricarica
3. Indicatore luminoso di stato

La spia luminosa mostra valori diversi a seconda dello stato della tavoletta (vedere sotto):

A. Luce verde: la batteria della tavoletta è sufficiente (≥90%).

B. Luce gialla - il livello della batteria è superiore al 14% ma inferiore al 90%.

C. Luce rossa - il livello della batteria è inferiore al 14%.

NOTA

Assicurarsi che la stazione di ricarica sia priva di piccole parti metalliche o altre parti conduttrici per evitare danni da cortocircuito al caricatore e alla tavoletta.

2.1.2 Fonti di energia

La tavoletta può essere alimentata da una delle seguenti fonti:

- Batteria interna
- Alimentatore CA/CC

- Prestazioni del veicolo

IMPORTANTE

Non caricare la batteria se la temperatura è inferiore a 0°C (32°F) o superiore a 45°C (113°F).

Batteria interna

Il tablet può essere alimentato dalla batteria interna, che fornisce energia sufficiente per circa 8 ore di funzionamento continuo quando è completamente carica.

Alimentazione AC/DC - tramite adattatore di rete o docking station

La tavoletta può essere alimentata tramite una presa di corrente utilizzando l'alimentatore CA/CC o la docking station. L'alimentatore CA/CC ricarica anche la batteria interna.

Prestazioni del veicolo

La tavoletta può essere alimentata tramite l'accendisigari o un'altra connessione CC del veicolo di prova, utilizzando un cavo diretto. Il cavo di alimentazione del veicolo è collegato alla connessione CC sulla parte superiore dell'unità di visualizzazione.

2.1.3 Dati tecnici

Tabella 2-2 *Specifiche della tavoletta*

Articolo el	Descrizione
Sistema operativo	Android 7.0
Processore	Processore Samsung Exynos8895V octa-core (2,3 GHz quad-core Mongoose + 1,7 GHz quad-core A53)
Memoria	4 GB di RAM e 256 GB di memoria a bordo
Display	LCD TFT da 12,9 pollici con risoluzione 2732 x 2048 e touchscreen capacitivo
Connettività	• WiFix2 (802.11 a/b/g/n/ac 2x2 MIMO) • BT v.2.1 + EDR • GPS • USB 2.0 (due USB HOST di tipo A, un dispositivo USB mini) • HDMI 2.0 • Scheda SD (supporta fino a 256 GB)

Macchina fotografica	● Posteriore: 16 megapixel, autofocus con flash ● Anteriore: 5 megapixel

Articolo el	Descrizione ng
Sensori	Sensore di accelerazione di gravità, sensore di luce ambientale (ALS)
Ingresso/uscita audio	● Microfono ● Doppio altoparlante ● 3 bande 3,5 mm stereo/standard Collegamento delle cuffie
Alimentazione e batteria	● Batteria da 18000mAh 3,8 V ai polimeri di litio ● Ricarica tramite alimentatore da 12 V CA/CC a una temperatura compresa tra 0°C e 45°C
Tensione d'ingresso	Adattatore 12V/3A
Temperatura di esercizio.	Da 0 a 50°C (da 32 a 122°F)
Temperatura di conservazione.	Da -20 a 60°C (da -4 a 140°F)
Dimensioni (LxHxP)	366,5 mm (14,43") x 280,9 mm (11,06") x 34 mm (1.34")
Peso	2,18 kg (4,81 lb.)
Protocolli	DoIP, 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 con orologio, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM Classe2)

Tabella 2-3 ***Specifiche della docking station***

Artico lo el	Descrizione
Tensione d'ingresso	DC/12V/3A

Temperatura di esercizio	Da 0°C a +45°C (temperatura ambiente)
Temperatura di stoccaggio	Da -20°C a +60°C (temperatura ambiente)
Dimensioni (L x L x A)	396 x 136 x 54 (mm)
Peso	0,98 kg (2,1605 libbre)

2.2 MaxiFlash VCMI - Comunicazione con il veicolo e Interfaccia di misura

2.2.1 Descrizione funzionale

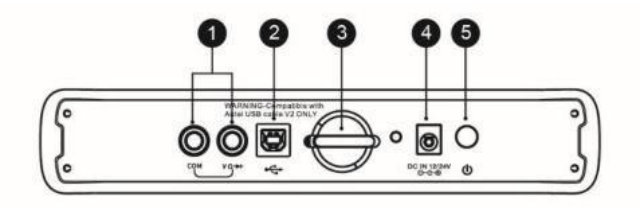


Figura 2-5 ***Vista dall'alto del VCMI***

1. Prese per multimetro
2. Connessione USB
3. Gancio
4. Alimentazione DC Connessione d'ingresso
5. Pulsante di accensione

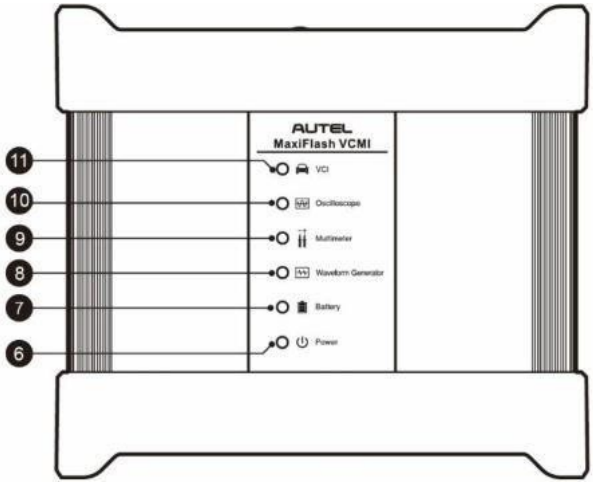


Figura 2-6 ***Vista frontale del VCMI***

6. LED di alimentazione - per i dettagli vedere la Tabella 2-4 Descrizione del LED di alimentazione
7. LED della batteria - vedere la Tabella 2-5 Descrizione del LED della batteria per i dettagli
8. LED del generatore di forme d'onda - si illumina di verde quando la modalità generatore di forme d'onda è attivata
9. LED del multimetro - si illumina di verde quando si lavora in modalità multimetro

10. LED dell'oscilloscopio - lampeggia in verde quando si opera in modalità oscilloscopio
11. LED del veicolo - vedere la Tabella 2-6 Descrizione del LED del veicolo per i dettagli

IMPORTANTE

Non scollegare il dispositivo di programmazione mentre la spia di stato LED del veicolo è accesa! Se il processo di programmazione flash viene interrotto mentre la centralina del veicolo è vuota o solo parzialmente programmata, il modulo non può essere ripristinato.

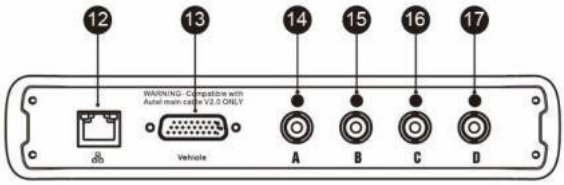


Figura 2-7 ***VCMI - vista dal basso***

12. Connessione Ethernet
13. Connettore dati del veicolo (pin DB26)
14. Canale di ingresso A
15. Canale di ingresso B
16. Canale di ingresso C
17. Canale di ingresso D

Tabella 2-4 ***Descrizione del LED di alimentazione***

LED	Colore	Descrizione
Elettricità	Giallo	Si illumina automaticamente di giallo all'accensione se il VCMI sta eseguendo un autotest.
	Verde	All'accensione si illumina di verde in modo continuo.
	Rosso	● Si illumina continuamente di rosso se si verifica un errore di sistema. ● Lampeggia in rosso quando il VCMI sta eseguendo un aggiornamento.

Tabella 2-5 ***Descrizione dei LED della batteria***

LED	Colore	Descrizione
Batteri e e	Verde	● Lampeggia in verde quando il VCMI è in carica. ● Si illumina di verde in modo continuo quando la batteria è completamente carica o ha un livello di carica di

		di oltre il 50%.
LED	**Colore**	**Descrizione**
	Giallo	Si illumina di giallo quando il livello della batteria è superiore al 25% ma inferiore al 50%.
	Rosso	● Si illumina di rosso quando il livello della batteria è superiore al 10 % ma inferiore al 25 %. ● Lampeggia in rosso quando il livello della batteria è inferiore al 10%.

Tabella 2-6 ***Descrizione dei LED del veicolo***

LED	Colore	Descrizione
Veicolo	Verde	Si illumina continuamente di verde quando il dispositivo è collegato tramite un cavo USB. Lampeggia in verde quando è in corso la comunicazione.
	Blu	Si illumina di blu fisso quando c'è una connessione via BT. Lampeggia in blu quando la connessione è stabilita.
	Ciano (blu/verde)	Si illumina di colore ciano fisso quando si è connessi via Wi-Fi. Lampeggia in ciano (blu/verde) quando viene stabilita una connessione.
	Magenta (blu/rosso)	Si illumina di magenta quando è presente una connessione tramite cavo Internet. Lampeggia di colore magenta (blu/rosso) quando è in corso una comunicazione.

NOTA

A volte il LED del veicolo si illumina di giallo quando il dispositivo VCMI è collegato da altri tablet. Attendere 2 minuti per la disconnessione automatica o se il segnale Wi-Fi è debole, provare a ricollegare il VCMI.

Capacità di comunicazione

L'interfaccia di comunicazione e misurazione del veicolo supporta le comunicazioni Bluetooth (BT), Wi-Fi e USB. Può trasmettere i dati del veicolo al tablet con o senza collegamento via cavo. In aree aperte, la portata del trasmettitore tramite comunicazione BT è fino a 100 m (328 piedi). La portata del Wi-Fi 5G è fino a 50 m (164 piedi). Se il segnale viene perso perché si esce dal raggio d'azione, la comunicazione viene ristabilita non appena il tablet rientra nel raggio d'azione.

Capacità di misurazione

Il dispositivo VCMI è dotato delle funzioni di multimetro, oscilloscopio, generatore di forme d'onda e controllo del bus OBDII CAN. È possibile misurare parametri quali tensione, resistenza, corrente, frequenza del segnale e caratteristiche tensione-tempo del segnale e i risultati vengono visualizzati sul tablet.

Capacità di programmazione

Il dispositivo VCMI è un dispositivo di interfaccia di programmazione PassThru conforme a D-PDU, SAE J2534 e RP1210. Utilizzando il software OEM aggiornato, è in grado di sostituire il software/firmware esistente nelle unità di controllo elettronico (ECU), di programmare nuove ECU e di risolvere problemi di guidabilità ed emissioni controllati dal software.

2.2.2 Fonti di energia

Il dispositivo VCMI può essere alimentato dalle seguenti fonti:

- Prestazioni del veicolo
- Alimentatore CA/CC
- Batteria ricaricabile incorporata

Prestazioni del veicolo

Il dispositivo VCMI funziona con una tensione del veicolo di 12/24 volt, alimentata dalla connessione dati del veicolo. Il dispositivo si accende quando è collegato a un connettore di collegamento dati (DLC) conforme a OBD II/EOBD. Per i veicoli non conformi a OBD II/EOBD, il dispositivo può essere alimentato tramite un accendisigari o un'altra connessione di alimentazione adeguata sul veicolo di prova utilizzando il cavo di alimentazione ausiliario.

Alimentatore CA/CC

Il dispositivo VCMI può essere alimentato tramite una presa di corrente utilizzando l'alimentatore CA/CC.

Batteria integrata

Il dispositivo VCMI può essere utilizzato anche con la batteria integrata da 3750 mAh.

2.2.3 Dati tecnici

Tabella 2-7 *Specifiche VCMI*

Articolo el	Descrizione
Comunicazione	● BT V2.1 + EDR ● USB 2.0 ● Wi-Fi 5G ● Ethernet
Frequenza wireless	5GHz
Alimentazione e batteria	● Batteria ai polimeri di litio da 3750 mAh ● Ricarica tramite alimentatore da 12 V CC
Temperatura di esercizio.	Da 0°C a 50°C

Articolo	Descrizione
Temperatura di conservazione.	Da -20°C a 60°C
Dimensioni (L x L x A)	214 mm (8,43") x 192 mm (7,56") x 39 mm (1,54")
Peso	1,2 kg (2,64 lb.)

Suggerimento

Per ulteriori informazioni, consultare il manuale d'uso del dispositivo VCMI allegato.

2.3 Kit di accessori

2.3.1 Cavo principale

Il dispositivo VCMI può essere alimentato tramite il cavo principale Autel V2.0 (il simbolo V2.0 è visibile sul cavo) quando è collegato a un veicolo conforme a OBD II/EOBD. Il cavo principale collega il dispositivo VCMI al connettore Data Link (DLC) del veicolo, che consente al dispositivo VCMI di trasmettere i dati del veicolo a l tablet.

Figura 2-8 ***Cavo principale - lunghezza 2 m***

Suggerimento

MaxiFlash VCMI e MaxiFlash VCI possono essere collegate solo con il cavo principale Autel V2.0. NON utilizzare altri cavi principali Autel per collegare MaxiFlash VCMI e MaxiFlash VCI.

2.3.2 Adattatore tipo OBD I

Gli adattatori di tipo OBD I sono destinati ai veicoli non OBDII. L'adattatore utilizzato dipende dal tipo di veicolo da testare. Gli adattatori più comuni sono elencati di seguito (gli adattatori possono essere venduti separatamente; per ulteriori informazioni, rivolgersi al proprio rivenditore).

Benz-14

Chrysler-16

BMW-20

Nissan-14

Kia-20Fiat-3

PSA-2

Mazda-17

VW/Audi-2+2

Benz-38

Mitsubishi/Hyun dai-12+16

2.3.3 Altri accessori

Stazione docking

Alimenta la tavoletta.

Cavo USB Autel V2 (il simbolo V2 è visibile sul cavo)

Collega la tavoletta al dispositivo VCMI.

Adattatore di rete esterno AC/DC

Per collegare la tavoletta alla connessione CC esterna per l'alimentazione.

Accendisigari

Fornisce alimentazione alla tavoletta o al dispositivo VCMI collegandolo all'accendisigari del veicolo, poiché alcuni veicoli non OBD II non possono fornire alimentazione tramite il collegamento DLC.

Cavo della pinza

Alimenta il tablet o il dispositivo VCMI collegandolo alla batteria del veicolo.

Fusibile accendino x2

Un dispositivo di sicurezza per l'accendisigari.

3Primi passi

Assicurarsi che la tavoletta sia sufficientemente alimentata o che sia collegata all'alimentatore esterno (vedere *Fonti di alimentazione* a pagina 5).

3.1 Accendere

Tenere premuto il pulsante di blocco/accensione in alto a destra della tavoletta per accendere il dispositivo. Il sistema si avvia e visualizza la schermata di blocco con 3 opzioni di input:

1. MaxiSys Home - Passare il dito sull'icona MaxiSys Home verso l'alto per richiamare il menu degli ordini di MaxiSys (vedere sotto).
2. Sblocco - Scorrere l'icona del lucchetto al centro verso l'alto per sbloccare lo schermo o richiamare il menu ordini di MaxiSys all'avvio.
3. Fotocamera - Passare il dito sull'icona della fotocamera verso l'alto per avviarla.

Figura 3-1 ***Esempio di menu d'ordine MaxiSys***

1. Pulsanti di applicazione
2. Localizzazione e pulsanti di navigazione
3. Simboli di status

NOTA

Si consiglia di bloccare lo schermo quando non viene utilizzato per proteggere i dati del sistema e risparmiare energia.

Quasi tutte le funzioni del tablet sono controllate dal touchscreen. La navigazione sul touchscreen è guidata da menu che consentono di accedere rapidamente alla procedura di test o ai dati richiesti tramite una serie di domande e opzioni. Le descrizioni dettagliate delle strutture dei menu sono riportate nei capitoli dedicati alle singole applicazioni.

3.1.1 Pulsanti di applicazione

La tabella seguente descrive brevemente ciascuna delle applicazioni del sistema MaxiSys.

Tabella 3-1 ***Applicazioni***

Nome	Superficie di commutazione	Descrizione del
Diagnostica		Accede alle funzioni diagnostiche del dispositivo. Vedere *Diagnostica* a pagina 20.
Servizio		Richiama il menu delle funzioni speciali. Vedere *Servizio* a pagina 84.
Misurazione		Strumenti software per la misurazione dei parametri del sistema del veicolo, come tensione, resistenza e corrente, e per il monitoraggio delle attività del segnale. Vedere *misurazione* a pagina 89.
Responsabile dei dati		Consente di accedere ai dati memorizzati dell'officina, del cliente e del veicolo, compresi i registri di diagnostica e di prova dettagliati del veicolo. Vedere *Gestione dati* a pagina 253.
Impostazioni		Richiama il menu Impostazioni di sistema e il menu generale della tavoletta. Vedere *Impostazioni* a pagina 261.
Aggiornamento		Richiama il menu per l'aggiornamento del software di sistema. Vedere *Aggiornamento* a pagina 266.
VCMI Direttore		Richiama il menu di connessione VCMI. Vedere *VCMI Manager* a pagina 268.
ADAS		Richiama il menu del sistema ADAS. Vedere *ADAS* a pagina 273.
Supporto per		Sincronizza il database dell'assistenza online Autel con la tavoletta MaxiSys. Vedere

		Supporto a pagina 274.
Rimuove il desktop		Configura il dispositivo per ricevere assistenza remota tramite l'applicazione TeamViewer. Vedere Desktop remoto a pagina 279.
Nome	**Superficie di commutazione**	**Descrizione del**
Collegamento rapido		Fornisce i segnalibri del sito web associato per accedere rapidamente agli aggiornamenti dei prodotti, all'assistenza, al supporto e ad altre informazioni. Vedere *Collegamento rapido a* pagina 281.
MaxiViewer		Consente una ricerca rapida delle funzioni e/o dei veicoli supportati. Vedere *MaxiViewer* a pagina 282.
MaxiVideo		Configura il dispositivo per il funzionamento come videoscopio, collegandolo a un cavo della testa del riproduttore d'immagini per ispezioni di veicoli a distanza ravvicinata. Vedere *MaxiVideo* a pagina 284.

3.1.2 Localizzazione e pulsanti di navigazione

Il funzionamento dei pulsanti di navigazione nella parte inferiore dello schermo è descritto nella tabella seguente:

Tabella 3-2 *Pulsanti di localizzazione e navigazione*

Nome	Superficie di commutazione	Descrizione del
Valutazione della posizione		Mostra la posizione dello schermo. Passare il dito a sinistra o a destra sullo schermo per passare alla schermata precedente o successiva. display.
Indietro		Ritorna alla schermata precedente.
Pagina iniziale di Android		Ritorna alla schermata iniziale del sistema Android.

Ultime applicazioni		Visualizza un elenco di applicazioni in esecuzione. Toccare l'icona di un'applicazione per avviarla. Rimuovere un'applicazione trascinandola su
		annullare la destra.
Schermo diviso		Toccare l'icona per visualizzare una schermata divisa.
Browser		Avvia il browser Internet Chrome.
Macchina fotografica		Toccare l'icona per aprire il mirino della fotocamera. Tenere premuta l'icona per scattare una foto dello schermo. I file salvati vengono automaticamente salvati nell'applicazione Data Manager per una successiva revisione. Vedere *Gestore dati* a pagina 253.
Nome	**Superficie di commutazione**	**Descrizione del**
Display e suono		Regola la luminosità dello schermo e il volume dell'uscita audio.
Homepage di MaxiSys		Ritorna al menu ordini di MaxiSys.
VCMI		Apre l'applicazione VCMI Manager. Un'icona verde nell'angolo in basso a destra indica che il dispositivo VCMI è connesso; un'icona X rossa viene visualizzata se la connessione fallisce. fallisce. L'icona di stato della batteria mostra il livello di carica rimanente. Prestazioni VCMI.
Abbreviazione di MaxiSys		Ritorna alla schermata "Diagnostica".
Servizio		Ritorna alla schermata Assistenza.

➢ **Per utilizzare la fotocamera**

1. Toccare il pulsante **della fotocamera**. Si apre la schermata della fotocamera.
2. Mettere a fuoco l'immagine da catturare nel mirino.

3. Toccare l'icona della fotocamera sul lato destro dello schermo. Nel mirino viene visualizzata l'immagine scattata e la foto viene salvata automaticamente.
4. Toccare la miniatura nell'angolo superiore destro dello schermo per visualizzare l'immagine salvata.

5. Toccare il tasto **Indietro** o **Home** per uscire dall'applicazione della fotocamera.

NOTA

Dopo aver passato il dito da sinistra a destra nella schermata della fotocamera, è possibile passare dalla modalità fotocamera alla modalità video toccando l'icona blu della fotocamera o l'icona del video.

Ulteriori informazioni sono disponibili nella documentazione di Android.

3.1.3 Stato del sistema - Simboli

Il tablet MaxiSys è un tablet Android completamente funzionale con le icone di stato standard del sistema operativo Android. Per ulteriori informazioni, leggere la documentazione Android.

3.2 Spegnere

Tutte le comunicazioni con il veicolo devono essere interrotte prima di spegnere la tavoletta. Se si tenta di spegnere la tavoletta durante la comunicazione con il veicolo, viene visualizzato un messaggio di avviso. Spegnimento forzato mentre la tavoletta comunica con il veicolo

può causare problemi alla centralina in alcuni veicoli. Uscire dall'applicazione di diagnostica prima di spegnere la tavoletta.

➢ **Per spegnere la tavoletta MaxiSys**

1. Tenere premuto il pulsante di blocco/accensione.
2. Toccare l'opzione **Spegnimento**.
3. Toccare **OK**.

3.2.1 Riavviare il sistema

In caso di crash del sistema, tenere premuto il tasto di blocco/accensione e toccare **Riavvia** per riavviare il sistema.

4 Diagnostica

L'applicazione diagnostica può accedere al modulo di controllo elettronico di più sistemi di controllo del veicolo, tra cui, a titolo esemplificativo, il motore, la trasmissione, il sistema antibloccaggio (ABS) e il sistema airbag (SRS).

4.1 Impostazione della comunicazione e della selezione del veicolo

4.1.1 Impostare la comunicazione con il veicolo

Le procedure diagnostiche richiedono che la tavoletta diagnostica MaxiSys Ultra sia collegata al veicolo di prova tramite il dispositivo VCMI con il cavo principale. (Se necessario, utilizzare l'adattatore OBD I appropriato). Per stabilire una comunicazione corretta tra il veicolo e la tavoletta, è necessario eseguire le seguenti operazioni:

1. Collegare il dispositivo VCMI al DLC del veicolo per la comunicazione e l'alimentazione.
2. Collegare il dispositivo VCMI al tablet tramite accoppiamento BT, Wi-Fi o connessione USB.
3. Una volta completati i passaggi precedenti, controllare il pulsante di navigazione VCMI nella barra inferiore dello schermo. Se nell'angolo in basso a destra viene visualizzata l'icona verde BT, Wi-Fi o USB, la piattaforma diagnostica MaxiSys Ultra è pronta per avviare la diagnostica del veicolo.

4.1.1.1 Collegamento del veicolo

Il metodo utilizzato per collegare il dispositivo VCMI al DLC di un veicolo dipende dalla configurazione del veicolo stesso, come segue:

- Un veicolo dotato di un sistema di gestione della diagnostica di bordo II (OBD II) fornisce sia la comunicazione che l'alimentazione a 12 volt.
  Alimentazione tramite un DLC J-1962 standardizzato.
- Un veicolo che non è dotato di un sistema di gestione OBD-II prevede la comunicazione tramite una connessione DLC e, in alcuni casi, il sistema di gestione 12-.
  L'alimentazione è a 5 volt tramite l'accendisigari o un collegamento alla batteria del veicolo.

Collegamento del veicolo OBD II

Per questo tipo di collegamento, è necessario solo il cavo principale senza un adattatore aggiuntivo.

➢ **Per stabilire una connessione a un veicolo OBD II**

1. Collegare l'adattatore femmina del cavo principale alla connessione dati del veicolo del dispositivo VCMI e serrare le viti imperdibili.
2. Collegare il connettore a 16 pin del cavo al DLC del veicolo, che in genere è

si trova sotto il cruscotto del veicolo.

NOTA

Il DLC del veicolo non si trova sempre sotto il cruscotto; per ulteriori informazioni sul collegamento, consultare il manuale d'uso del veicolo di prova.

Collegamento del veicolo non OBD II

Per questo tipo di collegamento sono necessari sia il cavo principale sia un adattatore OBD I richiesto per il rispettivo veicolo.

Esistono tre possibili condizioni per il collegamento di veicoli non OBD II:

- Il collegamento DLC fornisce sia la comunicazione che l'alimentazione.
- Il collegamento DLC garantisce la comunicazione e l'alimentazione avviene tramite la presa accendisigari.
- La comunicazione avviene tramite la connessione DLC e l'alimentazione è fornita dalla batteria del veicolo.

➢ **Per stabilire una connessione con un veicolo non OBD II**

1. Collegare l'adattatore femmina del cavo principale alla connessione dati del veicolo del dispositivo VCMI e serrare le viti imperdibili.
2. Individuare l'adattatore OBD I richiesto e collegare la sua presa a 16 pin all'adattatore maschio del cavo principale.
3. Collegare l'adattatore OBD I in dotazione al DLC del veicolo.

NOTA

Alcuni veicoli possono disporre di più di un adattatore o di puntali di prova al posto dell'adattatore. Stabilire il collegamento corretto al DLC del veicolo come richiesto.

➢ **Per collegare l'accendisigari**

1. Collegare il collegamento CC dell'accendisigari all'ingresso CC del dispositivo.
2. Inserire la spina dell'accendisigari nella presa dell'accendisigari del veicolo.

➢ **Per collegare il cavo del clipper**

1. Collegare la spina tubolare del cavo del clipper alla spina dell'accendisigari.

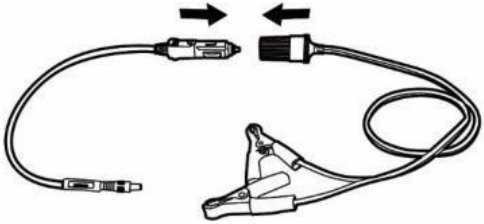


Figura 4-1 ***Collegamento tra l'accendisigari e il cavo del clipper***

2. Collegare il collegamento CC dell'accendisigari all'ingresso di alimentazione CC del dispositivo VCMI.
3. Collegare il cavo del clipper alla batteria del veicolo.

NOTA

Una volta che il dispositivo VCMI è stato collegato con successo al veicolo, il LED di alimentazione del dispositivo si accende e viene emesso un segnale acustico.

4.1.1.2 Connessione VCMI

Una volta che il dispositivo VCMI è stato collegato correttamente al veicolo, il LED di funzionamento del dispositivo VCMI si illumina continuamente di verde ed è pronto a stabilire la comunicazione con la tavoletta.

Il dispositivo VCMI fornito con il MaxiSys Ultra Toolkit supporta tre metodi di comunicazione con il tablet: BT, Wi-Fi e USB.

Accoppiamento tramite BT

In aree aperte, il raggio di comunicazione BT è di circa 100 metri (328 piedi), offrendo ai tecnici una maggiore mobilità per la diagnostica del veicolo da qualsiasi punto dell'officina.

Per accelerare la diagnostica su più veicoli, è possibile utilizzare più di un VCMI nelle officine più affollate, consentendo ai tecnici di associare rapidamente il proprio Ultra a ciascun VCMI individualmente tramite BT, eliminando la necessità di scollegare il VCMI da un veicolo per poi collegarlo ogni volta a un altro.

➢ **Per accoppiare la tavoletta con il dispositivo VCMI via BT**

1. Accendere la tavoletta.
2. Selezionare l'applicazione VCMI Manager dal menu d'ordine di MaxiSys.
3. Quando si apre l'applicazione **VCMI Manager**, il dispositivo cerca automaticamente i dispositivi VCMI disponibili per l'accoppiamento BT. I dispositivi trovati sono elencati nella sezione Impostazioni sul lato destro dello schermo.

NOTA

Se non viene trovato alcun dispositivo VCMI, ciò può indicare che la potenza del segnale è troppo debole per essere riconosciuta. Riposizionare il dispositivo VCMI e rimuovere tutti gli oggetti che potrebbero causare interferenze al segnale. Toccare il pulsante **Scansione** nell'angolo in alto a destra per cercare nuovamente il VCMI.

4. Il nome del dispositivo VCMI viene normalmente visualizzato come Maxi con un numero di serie. Selezionare il dispositivo VCMI per l'accoppiamento. (Se nel negozio vengono utilizzate più VCMI, accertarsi che venga selezionata la VCMI corretta per l'accoppiamento).
5. Se l'accoppiamento è riuscito, lo stato di connessione viene visualizzato come Connesso.
6. Quando la tavoletta e la VCMI sono collegate, l'icona VCMI nella barra di navigazione della tavoletta, nella parte inferiore dello schermo, visualizza un'icona BT circolare verde.

Ulteriori informazioni sono disponibili alla voce *Accoppiamento BT* a pagina 270.

Connessione Wi-Fi

Il dispositivo VCMI supporta una connessione Wi-Fi a 5GHz. In aree aperte, la portata della comunicazione Wi-Fi 5G è fino a 50 metri (164 piedi).

➢ **Per associare la tavoletta al dispositivo VCMI tramite Wi-Fi**

1. Accendere la tavoletta.
2. Selezionare l'applicazione VCMI Manager dal menu d'ordine di MaxiSys.
3. Quando si apre l'applicazione **VCMI Manager**, la tavoletta cerca automaticamente i dispositivi VCMI disponibili per una connessione Wi-Fi. I dispositivi VCMI trovati sono elencati nella sezione Impostazioni sul lato destro dello schermo.
4. Il nome del dispositivo VCMI viene normalmente visualizzato come Maxi con un numero di serie. Selezionare il dispositivo desiderato per il collegamento.
5. Se l'accoppiamento è riuscito, lo stato di connessione viene visualizzato come Connesso.
6. L'icona VCMI nella barra di navigazione della tavoletta nella parte inferiore dello schermo visualizza un'icona Wi-Fi circolare verde quando la tavoletta e la VCMI sono connesse.

Per ulteriori informazioni, vedere *Connessione Wi-Fi* a pagina 269.

Collegamento del cavo USB

Una volta che il cavo USB è stato collegato correttamente dalla tavoletta al dispositivo VCMI, il pulsante di navigazione VCMI nella barra inferiore dello schermo visualizza un'indicazione

Il LED USB del dispositivo VCMI si illumina continuamente di v e r d e , il che significa che la connessione tra i dispositivi è riuscita.

La piattaforma diagnostica MaxiSys è ora pronta per eseguire la diagnostica del veicolo.

NOTA

Poiché la connessione USB fornisce la comunicazione più stabile ed è il metodo di comunicazione consigliato tra la tavoletta e la VCMI quando si utilizza

Programmazione o codifica della centralina. Il metodo di comunicazione USB ha la priorità sugli altri metodi di comunicazione collegati.

4.1.1.3 Nessuna comunicazione Messaggio

A. Se la tavoletta non riesce a stabilire una connessione con la VCMI, viene visualizzato un "messaggio di errore". Un "messaggio di errore" indica che la tavoletta non sta comunicando con il dispositivo VCMI. Correggere l'errore eseguendo le seguenti operazioni:
   - Assicurarsi che il dispositivo VCMI sia acceso.
   - Se si utilizza una connessione wireless, accertarsi che la rete sia configurata correttamente e che sia collegato il dispositivo corretto.
   - Se la tavoletta perde improvvisamente la comunicazione durante la diagnostica, verificare che nessun oggetto interrompa il segnale.

     causa.
   - A s s i c u r a r s i che il dispositivo VCMI sia posizionato correttamente e che la parte anteriore sia rivolta verso l'alto.
   - A v v i c i n a r e la tavoletta al dispositivo VCMI. Se si utilizza una connessione cablata, accertarsi che il cavo

     è collegato in modo permanente alla VCMI.
   - Assicurarsi che la modalità di comunicazione VCMI per il tipo di comunicazione selezionato sia accesa: BT, Wi-Fi o USB.

B. Se il dispositivo VCMI non riesce a stabilire una connessione di comunicazione, viene visualizzato un messaggio con le istruzioni per la risoluzione dei problemi. Le possibili cause dell'errore di comunicazione sono
   - Il dispositivo VCMI non è in grado di stabilire un collegamento di comunicazione con il veicolo.
   - Per la diagnostica è stato selezionato un sistema del veicolo che non è supportato dal veicolo stesso.
   - C'è un collegamento allentato.
   - È saltato un fusibile del veicolo.
   - Il veicolo o il cavo dati presentano un errore di cablaggio.
   - È presente un guasto nel cavo dati o nell'adattatore.
   - L'identificazione del veicolo è stata inserita in modo errato.

4.1.2 Primi passi

Prima di utilizzare l'applicazione diagnostica per la prima volta, accertarsi che il dispositivo VCMI sia collegato correttamente alla tavoletta e che comunichi con essa. Vedere *VCMI Manager* a pagina 268.

4.1.2.1 Layout del menu del veicolo

Quando il dispositivo VCMI è correttamente collegato al veicolo e abbinato al tablet, la piattaforma è pronta per avviare la diagnostica del veicolo. Toccare il pulsante dell'applicazione diagnostica nel menu di lavoro MaxiSys; sullo schermo viene visualizzato il menu del veicolo.

Figura 4-2 ***Esempio di schermata del menu del veicolo***

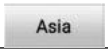
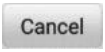
1. Pulsanti sulla barra degli strumenti superiore
2. Pulsanti del produttore

Barra degli strumenti superiore Pulsanti

Le funzioni dei pulsanti della barra degli strumenti nella parte superiore dello schermo sono elencate e descritte nella tabella seguente:

Tabella 4-1 ***Pulsanti della barra degli strumenti superiore***

Nome	Area di commutazione	Descrizione
Pagina iniziale		Ritorna al menu ordini di MaxiSys.
Scansione VID		Toccare questo pulsante per aprire un elenco a discesa; toccare **Rilevamento automatico** per rilevare automaticamente il VIN; toccare **Inserimento manuale** per inserire manualmente il codice VIN o il numero di targa. Toccare **Scansione VIN/targa** per **scansionare** il codice VIN/targa. con la fotocamera.
Tutti		Visualizza tutte le marche di veicoli nel menu dei veicoli.
I preferiti		Visualizza le marche di veicoli preferite selezionate dall'utente.

Storia		Visualizza le registrazioni salvate del veicolo di prova. Questa opzione consente di accedere direttamente al veicolo precedentemente testato e registrato durante i test precedenti. Vedere *Storia del veicolo* a pagina 254.
Nome	**Area di commutazione**	**Descrizione**
America		Visualizza il menu del veicolo americano.
Europa		Visualizza il menu del veicolo europeo.
Asia		Visualizza il menu del veicolo asiatico.
Cina		Visualizza il menu del veicolo in cinese.
Ricerca		Toccare il campo di ricerca per richiamare la tastiera virtuale e inserire il produttore del veicolo da controllare.
Annullamento		Toccare questo pulsante per uscire dalla schermata di ricerca o per annullare un'operazione.

Pulsanti del produttore

I pulsanti del produttore mostrano le diverse marche di veicoli. Selezionare il pulsante del produttore dopo che il dispositivo VCMI è stato correttamente collegato al veicolo di prova per avviare una sessione diagnostica.

4.1.3 Identificazione del veicolo

Il sistema diagnostico MaxiSys supporta cinque metodi di identificazione del veicolo.

1. Scansione automatica del VIN
2. Ingresso manuale
3. Scansione del VIN/targa
4. Selezione manuale del veicolo
5. Ingresso diretto OBDII

4.1.3.1 Scansione automatica del VIN

Il sistema diagnostico MaxiSys è dotato della più recente funzione di scansione automatica basata sul VIN per identificare i veicoli CAN con un solo tocco, consentendo al tecnico di identificare rapidamente il veicolo esatto e di controllarne i sistemi disponibili.

può verificare la presenza di codici di errore.

- **Per effettuare una scansione automatica del VIN**
  1. Toccare il pulsante dell'applicazione di diagnostica nel menu di lavoro MaxiSys. Viene visualizzato il menu del veicolo.
  2. Toccare il pulsante di **scansione VID** nella barra degli strumenti superiore.
  3. Selezionare **Rilevamento automatico**. La tavoletta avvia la scansione VIN della centralina del veicolo. Non appena il veicolo di prova è stato identificato con successo, il sistema porta alla schermata "Diagnostica del veicolo".

Figura 4-3 ***Schermata di esempio per il rilevamento automatico***

A seconda del veicolo, la funzione Auto VIN è disponibile anche se è stata selezionata una marca di veicolo.

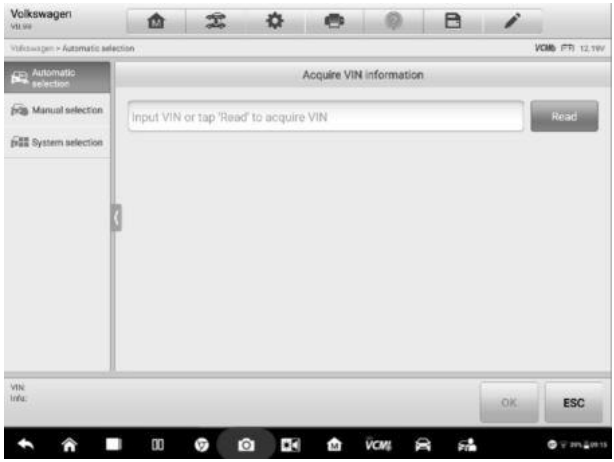


Figura 4-4 Esempio di schermata per la selezione del veicolo

Selezionare la selezione automatica in modo che il sistema registri automaticamente le informazioni sul VIN, oppure consentire all'utente di inserire il VIN manualmente.

4.1.3.2 Ingresso manuale

Per i veicoli che non supportano la funzione di scansione automatica del numero di telaio, è possibile utilizzare il sistema diagnostico MaxiSys per inserire manualmente il numero di telaio o di targa del veicolo o semplicemente scattare una foto dell'adesivo del numero di telaio o della t a r g a per una rapida identificazione del veicolo.

- **Per effettuare un inserimento manuale**

1. Toccare il pulsante dell'applicazione di diagnostica nel menu di lavoro MaxiSys. Viene visualizzato il menu del veicolo.
2. Toccare il pulsante di **scansione VID** nella barra degli strumenti superiore.
3. Selezionare l'**ingresso manuale**.
4. Toccare il campo di immissione e inserire il codice VIN o i numeri di licenza corretti.

Figura 4-5 ***Esempio di inserimento manuale del VIN***

5. Toccare **OK**. Il veicolo viene identificato e sincronizzato con il database dei veicoli e viene visualizzata la schermata "Diagnostica del veicolo".
6. Toccare il simbolo della croce nell'angolo in alto a destra per terminare l'inserimento manuale.

4.1.3.3 Scansione del VIN/targa

Nell'elenco a discesa, toccare **Scansione VIN/targa** (***Figura 4-3***); si aprirà la fotocamera. Sul lato destro dello schermo, dall'alto verso il basso, sono disponibili tre opzioni: **Scansione codice a barre, Scansione VIN** e **Scansione patente**.

NOTA

Il metodo di scansione della licenza è supportato in alcuni paesi e territori. Se non sono disponibili, inserire manualmente i numeri di licenza.

Selezionare una delle tre opzioni e posizionare la tavoletta in modo che il numero di telaio o la targa siano allineati all'interno della finestra di scansione; il risultato viene visualizzato nella finestra di dialogo "Risultato del riconoscimento" dopo la scansione. Toccare **OK** per confermare il risultato. Sul tablet viene quindi visualizzata la schermata di conferma delle informazioni sul veicolo. Quando tutti

Le informazioni sul veicolo sono corrette, toccare l'icona al centro dello schermo per confermare il VIN del veicolo da controllare e toccare **OK** per continuare.

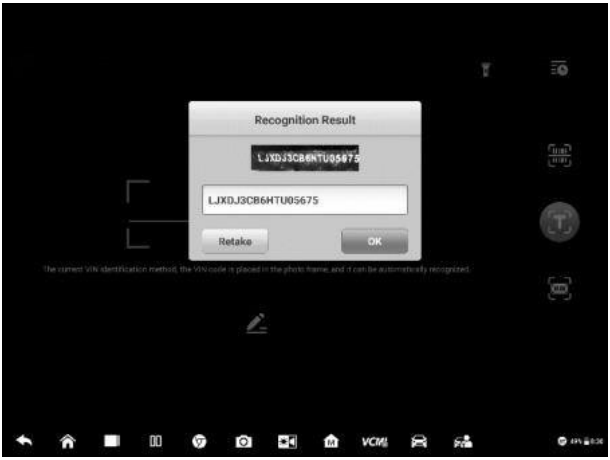


Figura 4-6 ***Esempio di scansione del codice VIN 1***

Se non è possibile scansionare i numeri di targa del veicolo, inserire manualmente i numeri di targa del veicolo. Toccare **OK** per continuare. Inserire manualmente i numeri di targa e selezionare la marca del veicolo nella schermata di conferma delle informazioni sul veicolo. Toccare l'icona al centro dello schermo per confermare il VIN del veicolo da controllare e toccare **OK** per continuare.

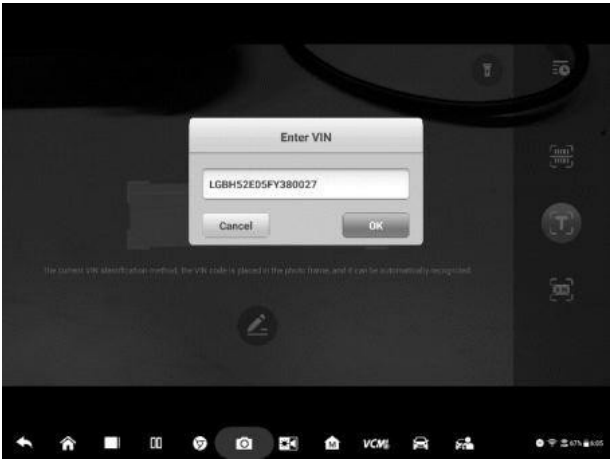


Figura 4-7 ***Esempio di scansione del codice VIN 2***

4.1.3.4 Selezione manuale del veicolo

Se il VIN del veicolo non può essere recuperato automaticamente tramite la centralina del veicolo o se il VIN specifico non è noto, è possibile selezionare il veicolo manualmente.

Passo dopo passo per la selezione del veicolo

Questa modalità di selezione del veicolo è guidata da un menu. Selezionare l'icona del produttore nella schermata del menu del veicolo per aprire la schermata di *selezione del veicolo*. Toccare il pulsante **Selezione manuale** sul lato sinistro della schermata. Selezionare le informazioni sul veicolo come marca, modello, cilindrata, tipo di motore e anno del modello nella stessa schermata. Toccare il pulsante **Reimposta** per selezionare nuovamente le informazioni del veicolo, se necessario.

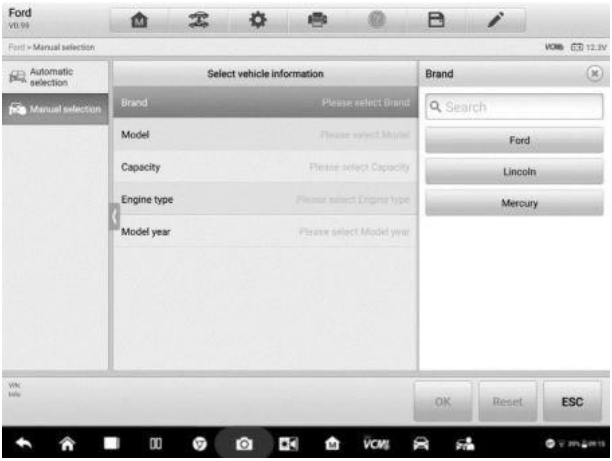


Figura 4-8 ***Esempio di schermata per la selezione manuale del veicolo***

4.1.3.5 Identificazione alternativa del veicolo

Talvolta, la tavoletta potrebbe non essere in grado di identificare un veicolo. Per questi veicoli, l'utente può eseguire una diagnostica OBDII o EOBD generica. Per ulteriori informazioni, vedere *Operazioni generiche OBD II* a pagina 55.

4.2 Struttura della schermata di diagnostica

Questa sezione descrive come navigare nell'interfaccia diagnostica e selezionare le opzioni di test.

4.2.1 Struttura della schermata di diagnostica

Le schermate diagnostiche sono solitamente composte da sei sezioni.

Figura 4-9 *Esempio di schermata di diagnostica*

1. Barra degli strumenti per la diagnostica
2. Percorso della directory corrente
3. Barra delle informazioni di stato
4. Barra di navigazione
5. Parte principale
6. Pulsanti funzionali

Barra degli strumenti per la diagnostica

La barra degli strumenti della diagnostica contiene pulsanti con cui è possibile stampare o salvare i dati visualizzati ed eseguire altre operazioni. La tabella seguente contiene una breve descrizione delle funzioni dei pulsanti della barra degli strumenti di diagnostica:

Tabella 4-2 *Pulsanti della barra degli strumenti di diagnostica*

Nome	Area di commutazione	Descrizione del
Pagina iniziale		Ritorna al menu ordini di MaxiSys.
Scambio di veicoli		Termina la sessione di diagnostica e torna alla schermata Menu Veicolo per selezionare un altro veicolo per il test.
Impostazioni		Apre la schermata delle impostazioni. Vedere *Impostazioni* a pagina 261.

Stampa		Salva e stampa una copia dei dati visualizzati. Vedere *Impostazioni di stampa* a pagina 262.
Nome	**Area di commutazione**	**Descrizione del**
Aiuto		Fornisce istruzioni o suggerimenti per l'utilizzo di varie funzioni diagnostiche.
Risparmiare		Apre un sottomenu per le 3 opzioni di salvataggio dei dati. • Toccare **Salva questa pagina** per creare uno screenshot. • Toccare **Salva tutti i dati** per salvare un file PDF (questa opzione di salvataggio viene utilizzata quando i dati sono visualizzati su più schermate). Questi file vengono salvati nell'applicazione Data Manager per controlli successivi. Vedere *Data Manager* a pagina 253.
Registrazione dei dati		Utilizzare questa funzione quando si verifica un guasto durante la prova o la diagnosi di un veicolo. Questa funzione registra i dati di comunicazione e le informazioni sulla centralina del veicolo in prova e li invia al personale tecnico Autel per il controllo e la soluzione. Richiamare l'applicazione Supporto per seguire l'avanzamento dell'elaborazione, vedere *Registrazione dei dati* a pagina 277.

➢ **Come stampare i dati in Diagnostica**

1. Toccare il pulsante dell'applicazione di diagnostica nel menu di lavoro di MaxiSys. Il pulsante **Stampa** della barra degli strumenti di diagnostica è disponibile durante tutte le operazioni di diagnostica.
2. Toccare **Stampa** e apparirà un menu a discesa.
   a) **Stampa questa pagina** - stampa una copia della schermata corrente.
   b) **Stampa tutti i dati** - stampa una copia in PDF di tutti i dati visualizzati.
3. Viene creato un file temporaneo che viene inviato alla stampante tramite il computer.
4. Quando il file è stato inviato, viene visualizzato un messaggio di conferma.

NOTA

Prima di stampare, accertarsi che la tavoletta e la stampante siano collegate tramite Wi-Fi o LAN. Per ulteriori istruzioni sulla stampa, vedere *Impostazioni di stampa* a pagina 262.

➢ **Come inviare i rapporti di registrazione dei dati in Diagnostica**

1. Toccare il pulsante dell'applicazione di diagnostica nel menu di lavoro di MaxiSys. Il pulsante **Registrazione dati** a forma di matita sulla barra degli strumenti di diagnostica è disponibile per tutte le operazioni di diagnostica.
2. Toccare il pulsante **Registrazione dati** (icona di una matita) per visualizzare le opzioni di errore. Selezionando un errore specifico, viene visualizzato un modulo in cui è possibile inserire la segnalazione.

Informazioni.

3. Toccare il pulsante **Invia** nell'angolo in alto a destra dello schermo per inviare il modulo di segnalazione via Internet; dopo l'invio verrà visualizzato un messaggio di conferma.

Percorso della directory corrente

Il percorso della directory corrente mostra tutti i nomi delle directory per accedere alla pagina corrente.

Barra delle informazioni di stato

La barra delle informazioni di stato nella parte superiore dell'area principale visualizza i seguenti elementi:

1. Icona VCMI - indica lo stato di comunicazione tra la tavoletta e il dispositivo VCMI.
2. Simbolo della batteria - indica lo stato della batteria del veicolo.

Barra di navigazione

La barra di navigazione sul lato sinistro dello schermo visualizza il menu principale delle funzioni diagnostiche. Il menu principale varia a seconda del veicolo da testare. Il menu generale comprende Auto Scan, ECU, Hot Function, Service, Vehicle Profile, Programming e altro ancora.

Parte principale

L'area principale varia a seconda del livello operativo e mostra l'identificazione del veicolo, il menu principale, i dati del test, i messaggi, le istruzioni e altre informazioni diagnostiche.

Pulsanti funzionali

Il tipo di pulsanti funzione visualizzati nella parte inferiore dello schermo dipende dall'operazione. Le funzioni comprendono la navigazione, i rapporti e la cancellazione dei codici. Le funzioni di questi pulsanti sono descritte nelle sezioni seguenti, se pertinenti.

La tabella seguente contiene una breve descrizione delle funzioni dei tasti funzione:

Tabella 4-3 *Pulsanti funzione della schermata di diagnostica*

Nome	Descrizione
Intelligente **Diagnostica**	Accesso diretto alla schermata "Diagnostica intelligente" per visualizzare i dati relativi alla informazioni relative ai codici di TUTTI i DTC per il sistema. l'intero veicolo. Le istruzioni dettagliate per l'uso sono riportate nel manuale *Funzione di diagnostica intelligente* per maggiori dettagli.
Rapporto	Visualizza i dati diagnostici nel modulo di report.

Eliminazione rapida	Cancella tutte le informazioni sugli errori dopo la scansione.

Nome	Descrizione
Risoluzione dei problemi	Esegue la scansione dei moduli di sistema del veicolo.
Pausa	Interrompe il processo di scansione.
Inserire il sistema	Richiama il sistema ECU.
CES	Ritorna alla schermata precedente o esce dalla schermata di diagnostica.

Selezionare uno dei moduli di sistema dalla topologia o dall'elenco e toccare **Inserisci sistema** per accedere alle funzioni specifiche del sistema.

NOTA

La barra degli strumenti con i pulsanti di diagnostica (nella parte superiore dello schermo) è attiva durante l'intera sessione di diagnostica e viene utilizzata, ad esempio, per stampare e salvare i dati visualizzati, per richiamare informazioni di aiuto o per la registrazione dei dati.

4.2.2 Messaggi su schermo

I messaggi vengono visualizzati se sono necessarie ulteriori informazioni prima di poter continuare. Esistono tre tipi principali di messaggi a schermo: Conferma, Avviso ed Errore.

- **Messaggi di conferma**

Questo tipo di messaggio viene solitamente visualizzato come "schermata informativa" quando si sta per eseguire un'azione che non può essere annullata, oppure quando è stata avviata un'azione e per proseguire è necessaria la vostra conferma.

Se non è richiesta alcuna risposta da parte dell'utente, il messaggio viene visualizzato brevemente.

- **Messaggi di avviso**

Questo tipo di messaggio viene visualizzato se il completamento dell'azione selezionata può comportare una modifica irrevocabile o la perdita di dati. Un esempio di questo messaggio è il messaggio "Cancella codici".

- **Messaggi di errore**

I messaggi di errore vengono visualizzati se si è verificato un errore sistemico o procedurale. Gli errori possibili sono l'interruzione del cavo e l'interruzione della comunicazione.

4.2.3 Effettuare una selezione

L'applicazione "Diagnostica" è un programma a menu che visualizza una serie di opzioni una dopo l'altra. Quando si seleziona un'opzione da un menu, viene visualizzato il menu successivo della serie. Ogni selezione restringe l'attenzione e conduce al test desiderato. Per selezionare il menu, utilizzare la punta delle dita o la penna stilo.

4.3 Unità di scansione e controllo automatico

Quando si richiama l'area Diagnostica, nella barra di navigazione sul lato sinistro dello schermo sono disponibili due opzioni (Fig. 4-9):

1. Scansione automatica - Avvia la scansione automatica di tutti i sistemi disponibili nel veicolo.

2. Unità di controllo: visualizza un menu di selezione con tutte le unità di controllo disponibili del veicolo di prova.

4.3.1. Scansione automatica

L'area principale della schermata di scansione dell'auto mostra un elenco di sistemi per la maggior parte dei veicoli e allo stesso tempo una mappa topologica per alcuni veicoli, tra cui Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat, Volvo e altri.

A. Scheda Topologia

Nella scheda Topologia viene visualizzato un diagramma di distribuzione dei moduli di controllo del veicolo.

Figura 4-10 ***Esempio di scheda topologia***

B. Scheda "Elenco

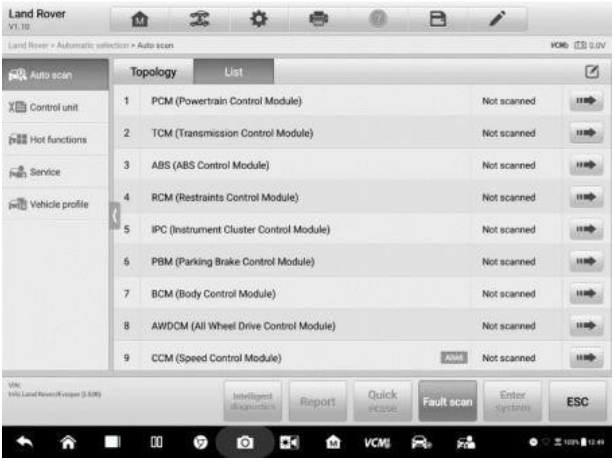


Figura 4-11 Scheda Elenco campioni

La funzione di scansione automatica esegue una scansione completa di tutti i sistemi dell'unità di controllo del veicolo per localizzare i guasti e recuperare i DTC. Toccare **Risoluzione dei problemi** per iniziare. I sistemi in cui non sono stati rilevati guasti sono visualizzati in verde; i sistemi con guasti sono visualizzati in arancione.

Colonna 1 - mostra i numeri del sistema.

Colonna 2 - mostra i sistemi sottoposti a

scansione. Colonna 3 - mostra i risultati della

scansione.

- ✧ **-!-**: Indica che il sistema scansionato potrebbe non supportare la funzione di lettura dei codici o che si è verificato un errore di comunicazione. tra il dispositivo di prova e il sistema di controllo.
- ✧ **-?-**: Indica che il sistema di controllo del veicolo è stato riconosciuto ma che il tester non può accedervi.
- ✧ **Guasto | #**: indica la presenza di uno o più codici di guasto; "#" i n d i c a il numero di guasti rilevati.
- ✧ **Pass | No Fault**: indica che il sistema è stato scansionato e non è stato rilevato alcun errore.
- ✧ **Non scansionato**: Indica che il sistema non è ancora stato scansionato.
- ✧ **Nessuna risposta:** indica che il sistema non ha ricevuto alcuna risposta.

➢ **Per eseguire la funzione di scansione automatica**

Prendiamo ad esempio la topologia della BMW:

1. Toccare il pulsante dell'applicazione di diagnostica nel menu d'ordine di MaxiSys. Selezionare le informazioni relative al veicolo e accedere alla pagina di diagnostica del veicolo.

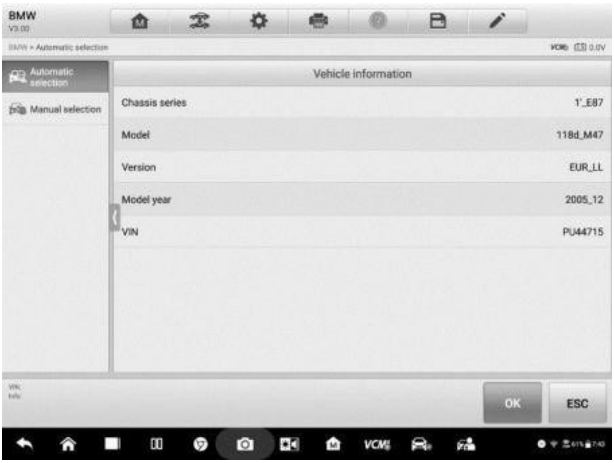


Figura 4-12 ***Esempio di schermata per la selezione delle informazioni sul veicolo***

2. Nell'area principale viene visualizzata la scheda Topologia. Toccare il pulsante **Risoluzione dei problemi** nella parte inferiore della schermata per eseguire la scansione dei moduli del sistema del veicolo.

Figura 4-13 ***Esempio di schermata Auto Scan 1***

3. Un sistema scansionato senza errori viene visualizzato in verde; un sistema scansionato con errori viene visualizzato in arancione. Il numero totale di errori è visualizzato nell'angolo in alto a destra.

Figura 4-14 ***Esempio di schermata Auto Scan 2***

Selezionare il sistema

Nella schermata Scansione automatica, l'**icona Seleziona sistema** si trova nell'angolo in alto a destra. Selezionare il sistema o i sistemi appropriati da sottoporre a scansione, risparmiando tempo rispetto alla scansione di tutti i sistemi.

4.3.2. Unità di controllo

L'**unità di controllo** consente di individuare manualmente il sistema di controllo desiderato per il test attraverso una serie di selezioni. È sufficiente seguire la procedura guidata dal menu ed effettuare ogni volta la selezione corretta; il programma porterà al menu delle funzioni diagnostiche dopo poche selezioni.

Toccare l'**unità di controllo** nella barra di navigazione sul lato sinistro della schermata di diagnostica (Figura 4-9) per richiamare la schermata del *menu Funzione.*

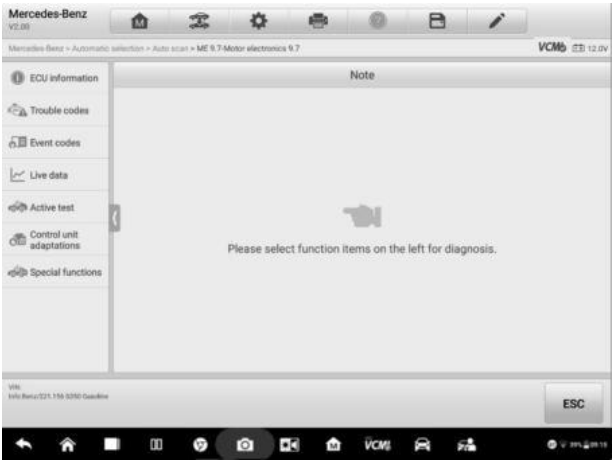


Figura 4-15 ***Esempio di schermata del menu delle funzioni***

Le funzioni disponibili possono variare a seconda del veicolo. Il menu delle funzioni può contenere i seguenti elementi:

- **Informazioni sulla centralina** - visualizza informazioni dettagliate sulla centralina. Selezionare per visualizzare la schermata delle informazioni.
- **Codici di guasto** - contiene i codici di lettura e i codici di cancellazione. Il primo visualizza informazioni dettagliate sui DTC recuperate dal modulo di controllo del veicolo.
  Quest'ultima facilita la cancellazione dei DTC e di altri dati dalla centralina.
- **Dati in tempo reale** - recupera e visualizza dati e parametri in tempo reale dalla centralina del veicolo.
- **Test attivo** - offre test specifici per sottosistemi e componenti. Questa selezione può essere visualizzata come *attuatori*, *test attuatori* o *test di funzionamento.* I test disponibili variano a seconda del veicolo.
- **Funzioni speciali** - offre funzioni per la personalizzazione dei componenti o la codifica delle varianti per le configurazioni definite dall'utente e permette di
  Immissione di valori di regolazione per alcuni componenti dopo le riparazioni. A seconda del veicolo di prova, questa selezione può talvolta apparire come *personalizzazione della centralina*, *codifica della variante*, *configurazione* o qualcosa di simile.

4.4 Informazioni sulla centralina

Questa funzione recupera e visualizza le informazioni specifiche dell'unità di controllo testata, compresi il tipo di dispositivo e i numeri di versione.

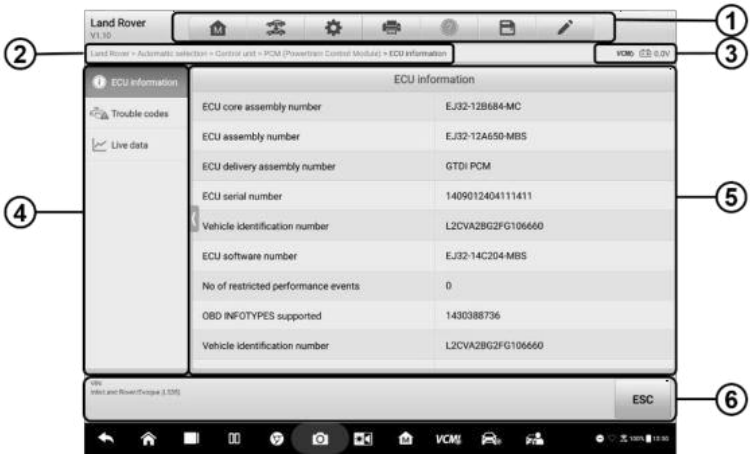


Figura 4-16 ***Esempio di schermata informativa sulla centralina***

1. Pulsanti della barra degli strumenti di diagnostica - vedere *Tabella 4-2 Pulsanti della barra degli strumenti di diagnostica* a pagina 31 per le descrizioni dettagliate delle funzioni dei singoli pulsanti.
2. Percorso della directory corrente
3. Barra delle informazioni di stato
4. Barra di navigazione
5. Sezione principale - la colonna di sinistra contiene i nomi degli articoli; la colonna di destra contiene le specifiche o le descrizioni.
6. Tasto funzione - in questo caso è disponibile solo il tasto ESC; toccarlo per uscire dal display.

4.5 Codici di guasto

4.5.1 Leggi i codici

Questa funzione serve a recuperare e visualizzare i DTC dal sistema di controllo del veicolo. La schermata "Leggi codici" è diversa per ogni veicolo testato. Per alcuni veicoli, è possibile recuperare anche i dati delle immagini fisse per la visualizzazione. Di seguito è riportato un esempio della schermata di lettura dei codici:

Figura 4-17 ***Esempio di schermata per la lettura dei codici***

1. Barra degli strumenti di diagnostica - per i dettagli, vedere *Tabella 4-2 Pulsanti della barra degli strumenti di diagnostica* a pagina 31.

2. Percorso della directory corrente

3. Barra delle informazioni di stato

4. Barra di navigazione

5. Parte principale

   - Colonna 1 - mostra i codici recuperati del veicolo.
   - Colonna 2 - indica lo stato dei codici recuperati.
   - Colonna 3 - descrizioni dettagliate dei codici recuperati.
   - Colonna 4 - consente di accedere alla schermata "Diagnostica intelligente".

6. Pulsanti funzionali

   - **Diagnostica intelligente** - Toccare per accedere alla schermata Diagnostica intelligente per visualizzare i casi di riparazione correlati e le informazioni di aiuto. controllo.

   - **Immagine fissa** - l'icona viene visualizzata quando è possibile visualizzare i dati dell'immagine fissa; toccare l'icona per aprire la schermata dei dati. visualizzazione. L'interfaccia per le immagini fisse è simile a quella per la lettura dei codici e ha funzioni simili.

   - **Cerca** - Toccare per cercare il DTC selezionato per ulteriori informazioni su Internet.

   - **Elimina codici** - toccare per eliminare i codici dalla centralina. Verrà

Si raccomanda di leggere i DTC e di effettuare le riparazioni necessarie prima che i codici vengano cancellati.

- **Leggi codici** - recupera i DTC dal sistema di controllo del veicolo e li visualizza. La schermata "Leggi codici" varia per ogni DTC testato. Veicolo.

- **ESC** - toccare per tornare alla schermata precedente o per uscire dalla funzione.

4.5.2 Cancellare i codici

Dopo aver letto i codici recuperati dal veicolo e aver effettuato alcune riparazioni, è possibile utilizzare questa funzione per cancellare i codici dal veicolo. Prima di eseguire questa funzione, accertarsi che la chiave di accensione del veicolo sia in posizione ON (RUN) e che il motore sia spento.

➢ **Per eliminare i codici**

1. Toccare **"Cancella codici"** nel menu delle funzioni.
2. Un messaggio di avviso informa della perdita di dati quando si utilizza questa funzione.
   a) Toccare **Sì** per continuare. Quando il processo è stato completato con successo, viene visualizzata una schermata di conferma.
   b) Toccare **No** per uscire**.**
3. Toccare **ESC** nella schermata di conferma per terminare l'eliminazione dei codici.
4. Controllare nuovamente la funzione di lettura dei codici per verificare che il processo sia andato a buon fine.

4.6 Dati in tempo reale

Quando si seleziona questa funzione, lo schermo visualizza l'elenco dei dati per il modulo selezionato. I parametri vengono visualizzati nell'ordine in cui sono stati trasferiti dalla centralina, per cui sono prevedibili differenze tra i veicoli.

È possibile utilizzare il controllo gestuale per scorrere rapidamente l'elenco dei dati. Toccare lo schermo e trascinare il dito verso l'alto o verso il basso per riposizionare i parametri visualizzati se i dati occupano più di una schermata. La seguente illustrazione mostra una tipica schermata di dati live:

Figura 4-18 ***Esempio di schermata di dati in tempo reale***

1. **Pulsanti della barra degli strumenti di diagnostica** - vedere *Tabella 4-2 Pulsanti della barra degli strumenti di diagnostica* a pagina 31 per le descrizioni dettagliate delle funzioni dei singoli pulsanti.

2. **Percorso della directory corrente**

3. **Barra delle informazioni di stato**

4. **Barra di navigazione**

5. **Parte principale**

   - Colonna Nome: in questa colonna vengono visualizzati i nomi dei parametri.

     a) Casella di controllo - Toccare la casella di controllo a sinistra del nome di un parametro per selezionare l'elemento. Toccare nuovamente la casella di controllo per annullare la selezione.

     b) Pulsante a discesa - Toccare il pulsante a discesa a destra del nome del parametro per aprire un sottomenu che offre modalità opzionali per la visualizzazione dei dati.

   - Colonna Valore - visualizza i valori delle posizioni dei parametri.
   - Colonna Unità - visualizza l'unità di misura dei valori dei parametri.

     ➢ Per cambiare la modalità dell'unità, toccare il pulsante nella barra degli strumenti superiore e selezionare l'**impostazione** desiderata. Modalità. Vedere *Unità* a pagina 261.

Modalità di visualizzazione

Per la visualizzazione dei dati sono disponibili quattro tipi di modalità, che consentono di visualizzare diversi tipi di parametri nella modalità più adatta alla visualizzazione dei dati.

Toccare il pulsante a discesa a destra del nome del parametro per aprire un sottomenu. In totale sono visualizzati 7 pulsanti: I 4 pulsanti sul lato sinistro rappresentano le diverse modalità di visualizzazione dei dati, più un pulsante "**Informazioni"** attivo quando sono disponibili informazioni aggiuntive, un pulsante "**Cambia unità"** che può essere utilizzato per cambiare l'unità dei dati visualizzati e un pulsante "**Trigger"** che apre la finestra "Impostazioni trigger".

Figura 4-19 ***Esempio di schermata per la modalità di visualizzazione***

Ogni parametro visualizza la modalità selezionata in modo indipendente.

- ✧ **Modalità contatore analogico** - visualizza i parametri nei diagrammi del contatore.
- ✧ **Modalità testo** - la modalità standard che visualizza i parametri come un elenco di testo.

NOTA

I parametri di stato, ad esempio il valore di un interruttore come ON, OFF, ATTIVO e ANNULLATO, possono essere visualizzati solo in modalità testo. I parametri di valore, come ad esempio un
lettura del sensore, può essere visualizzata sia in modalità testo che grafica.

- ✧ **Modalità grafica forma d'onda** - visualizza i parametri in grafica forma d'onda.

In questa modalità, sul lato destro del parametro vengono visualizzati cinque pulsanti con i quali è possibile modificare lo stato della visualizzazione.

Figura 4-20 ***Schermata di esempio della modalità grafica della forma d'onda***

1) **Pulsante delle impostazioni** (**SetY**) - imposta il valore minimo e massimo dell'asse Y.

2) **Pulsante Scala** - modifica i valori della scala.

Sopra il diagramma della forma d'onda, sul lato destro, sono presenti due pulsanti di scala che possono essere utilizzati per modificare i valori di scala degli assi X e Y del diagramma. Per l'asse X sono disponibili quattro scale: x1, x2, x4 e x8. Per l'asse Y sono disponibili tre scale: x1, x2 e x4.

3) **Pulsante "Modifica"** - Modifica il colore della forma d'onda e lo spessore della linea.

4) **Pulsante di ingrandimento**: toccare una volta per visualizzare il grafico dei dati selezionati a schermo intero.

5) **Pulsante di uscita** - Toccare questo pulsante per uscire dalla modalità grafica della forma d'onda.

Visualizzazione a schermo intero - questa opzione è disponibile solo in modalità forma d'onda e viene utilizzata soprattutto nello stato "Graph Merge" per il confronto dei dati. In questa modalità, sono disponibili quattro pulsanti in alto a destra dello schermo.

- Pulsante Scala - Toccare questo pulsante per modificare i valori di scala sotto il diagramma della forma d'onda. Sono disponibili quattro scale per il diagramma X assi disponibili: x1, x2, x4 e x8. Per l'asse Y sono disponibili tre scale: x1, x2 e x4.
- Pulsante Modifica - Toccare questo pulsante per aprire una finestra di modifica in cui è possibile impostare il colore della forma d'onda e la larghezza della linea per l'elemento di parametro selezionato.
- Pulsante di riduzione dello zoom - Toccare questo pulsante per ridurre al minimo la visualizzazione a schermo intero.

lasciare.

- Pulsante di uscita - Toccare questo pulsante per uscire dalla modalità grafica della forma d'onda.

➢ **Per modificare il colore della forma d'onda e lo spessore della linea in**

un'unica operazione
Grafico dati

1. Selezionare i parametri che vengono visualizzati in modalità grafico della forma d'onda.
devono essere realizzati.

2. Toccare **il pulsante Modifica** per visualizzare una finestra di modifica.

Figura 4-21 ***Schermata per la modifica delle forme d'onda campione***

3. Il parametro viene selezionato automaticamente nella colonna di sinistra.
4. Selezionare un colore dalla seconda colonna.
5. Selezionare la larghezza della linea nella colonna di destra.
6. Toccare **Fatto** per salvare l'impostazione e terminare il processo, oppure **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

NOTA

Nella visualizzazione a schermo intero, è possibile modificare il colore della forma d'onda e lo spessore delle linee toccando il pulsante "Modifica" in alto a destra dello schermo.

Impostazione del trigger

Nella schermata di impostazione del trigger, è possibile impostare un intervallo predefinito inserendo un valore minimo e massimo. Se questo intervallo viene superato, la funzione di attivazione viene eseguita e il dispositivo registra e salva automaticamente i dati generati. È possibile rivedere i dati salvati toccando il pulsante "Review" nella parte inferiore della schermata.

Toccare il pulsante a discesa a destra del nome del parametro per aprire un sottomenu. Il pulsante **Trigger** è l'ultimo del sottomenu. Toccare per visualizzare la finestra delle impostazioni di attivazione.

Figura 4-22 ***Esempio di schermata per le impostazioni di attivazione***

Nella finestra delle impostazioni del trigger sono disponibili due pulsanti e due campi di immissione.

a) Trigger On - attiva e disattiva il trigger. Il trigger è attivo per impostazione predefinita.

b) Allarme cicalino - attiva e disattiva l'allarme. La funzione di allarme emette un segnale acustico come avvertimento quando il valore misurato raggiunge il valore minimo o massimo preimpostato. L'allarme acustico suona solo la prima volta che viene attivato.

c) MIN - Toccare questo campo di immissione per richiamare una tastiera virtuale per l'immissione del valore limite inferiore desiderato.

d) MAX - Toccare questo campo di immissione per richiamare una tastiera virtuale per l'immissione del valore limite superiore desiderato.

➢ **Per impostare un trigger**

1. Toccare il pulsante a discesa a destra del nome del parametro per aprire un sottomenu.
2. Toccare il pulsante **Trigger** sul lato destro del sottomenu per aprire la finestra con le impostazioni del trigger.
3. Toccare il pulsante **MIN** sul lato destro e inserire il valore minimo desiderato.
4. Toccare il pulsante **MAX** sul lato destro e inserire il valore massimo desiderato.
5. Toccare **OK** per salvare l'impostazione e tornare alla schermata Dati live, oppure toccare **Annulla** per uscire senza salvare.

Se l'attivazione è stata eseguita correttamente, davanti al nome del parametro viene visualizzato un indicatore di attivazione. L'indicatore è grigio quando non viene attivato e arancione quando viene attivato. Inoltre, due linee orizzontali vengono visualizzate in ciascun grafico dei dati (quando si applica la modalità grafico della forma d'onda) per indicare il punto di allarme. Le linee limite sono visualizzate in colori diversi

per distinguerli dalle forme d'onda dei parametri.

Modalità calibro digitale - visualizza i parametri sotto forma di curva di misura digitale.

6. **Pulsanti funzionali**

Di seguito sono descritte le funzioni dei pulsanti disponibili nella schermata Dati in tempo reale:

✧ **ancella tutto** - Toccare questo pulsante per cancellare tutti i parametri selezionati. È possibile selezionare fino a 50 parametri contemporaneamente.
diventare.

✧ **Mostra selezionati/Mostra tutti** - Toccare questo pulsante per passare da un'opzione all'altra; una mostra i dati selezionati, l'altra i dati di default.
elementi dei parametri, l'altro visualizza tutti gli elementi disponibili.

Unisci grafico - Toccare questo pulsante per unire i grafici dei dati selezionati (solo in modalità Grafico forma d'onda). Questo
è molto utile per confrontare parametri diversi.

NOTA
Questa modalità supporta la fusione grafica di 2-5 parametri che possono essere visualizzati digitalmente. I parametri non digitali non sono supportati.

➢ **Per unire i grafici di dati selezionati**

1) Selezionare i parametri da unire.
2) Toccare il pulsante **Unisci diagramma** nella parte inferiore della schermata Dati in tempo reale.
   a) Questa modalità supporta solo i parametri che possono essere visualizzati digitalmente. Se si selezionano parametri non digitali, viene visualizzato un messaggio che informa l'utente che i parametri selezionati non sono supportati in questa modalità e che è necessario selezionare da 2 a 5 parametri digitali. Toccare il pulsante **Got It** per tornare alla schermata precedente e selezionare i parametri supportati.
   b) Se vengono selezionati parametri non supportati in questa modalità, viene visualizzato un messaggio che invita l'utente a selezionare solo i parametri supportati. Viene visualizzato anche un messaggio se vengono selezionati più di 5 parametri. Selezionare da 2 a 5 dei parametri supportati e toccare il pulsante **OK** per unire.
3) Toccare il pulsante **Annulla unione** nella parte inferiore della schermata Dati in tempo reale per annullare l'unione.

Sposta in alto - sposta un elemento di dati selezionato all'inizio dell'elenco.

✧ **Impostazione** - Toccare questo pulsante per impostare la durata della registrazione. Sono disponibili cinque opzioni: 5 secondi, 15 secondi, 30 secondi, 60 secondi e 90 secondi.

➢ **Per impostare la durata della registrazione dei dati in tempo reale**

1. Toccare il pulsante **Impostazioni** nella parte inferiore della schermata Dati in tempo reale.

2. Toccare il pulsante > a destra della barra **Tempo di registrazione dopo l'attivazione** e selezionare un periodo di tempo.
3. Toccare **OK** per salvare l'impostazione e tornare alla schermata "Impostazione dati in tempo reale", oppure toccare il tasto
   X nell'angolo in alto a destra per uscire dalla schermata senza salvare.
4. Toccare **Fatto** nell'angolo superiore destro della schermata Impostazione dati live per confermare e salvare l'impostazione e tornare alla schermata Dati live; oppure toccare **Annulla** per uscire senza salvare.

Cancella dati - Toccare questo pulsante per cancellare tutti i dati live memorizzati nella cache.

Congelamento - visualizza i dati recuperati in modalità congelamento.

- Immagine precedente - passa all'immagine precedente dei dati congelati.
- Schermata successiva - passa alla schermata successiva dei dati congelati.
- Riproduzione/pausa - Toccare per riprodurre/ mettere in pausa i dati congelati.
- Continua - toccare per uscire dalla modalità di congelamento dei dati e tornare alla visualizzazione normale dei dati.

Registra - avvia la registrazione dei dati in tempo reale degli elementi di dati selezionati. Toccare il pulsante **Registra** sul bordo inferiore
della schermata Dati in tempo reale. Viene visualizzato un messaggio che richiede all'utente di selezionare i parametri da registrare. Toccare il pulsante **Got It** per confermare. Scorrere verso il basso e selezionare i dati da registrare. Toccare il pulsante **Registra** per avviare la registrazione. Toccare il pulsante **Continua** per interrompere la registrazione. I dati registrati dal vivo possono essere visualizzati nella sezione **Revisione** in fondo alla schermata Dati dal vivo. I dati registrati possono essere rivisti anche nell'applicazione Data Manager.

- Riprendi - Toccare questo pulsante per terminare la registrazione dei dati e tornare alla visualizzazione normale dei dati.

- Bandiera - questo pulsante viene visualizzato quando si utilizza la funzione di registrazione. Toccare questo pulsante per impostare i marcatori per i punti di interesse durante la registrazione dei dati. Le note possono essere
  possono essere aggiunti durante la riproduzione in Revisione o in *Data Manager.* Selezionando il flag di preselezione, si aprirà una finestra a comparsa e verrà visualizzata una tastiera virtuale per l'inserimento delle note.

Revisione - Esamina i dati registrati. Toccare il pulsante

Controllare per visualizzare un elenco di registrazioni e selezionare una voce da controllare.

NOTA

Nella schermata "Dati in tempo reale" è possibile esaminare solo i dati registrati durante il processo in corso. Tutti i dati registrati in passato possono essere visualizzati alla voce "Review Data" dell'applicazione Data Manager.

- Immagine precedente - passa all'immagine precedente dei dati registrati.
- Immagine successiva - passa all'immagine successiva dei dati registrati.
- Riproduzione/pausa - Toccare per riprodurre/ mettere in pausa i dati registrati.
- Mostra selezionati - visualizza gli elementi di parametro selezionati.
- Unisci grafici - Unisce i grafici di dati selezionati.

- Indietro - Termina il controllo e torna alla schermata Dati in tempo reale.

✧ **Indietro** - torna alla schermata precedente o esce dalla funzione.

4.7 Test attivo

La funzione Active Test è utilizzata per accedere ai test dei sottosistemi e dei componenti specifici del veicolo. I test disponibili variano a seconda del veicolo.

Durante un test attivo, la tavoletta invia comandi all'unità di controllo per attivare gli attuatori. In questo test, l'integrità del sistema o della parte viene determinata leggendo i dati della centralina o monitorando il funzionamento degli attuatori. Tali test possono comprendere l'attivazione di un solenoide, di un relè o di un interruttore tra due stati operativi.

Selezionando Test attivo si visualizza un menu con le opzioni di test. I test disponibili variano a seconda del veicolo. Selezionare un test dalle opzioni del menu. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per completare il test. Le procedure e le istruzioni variano a seconda del veicolo.

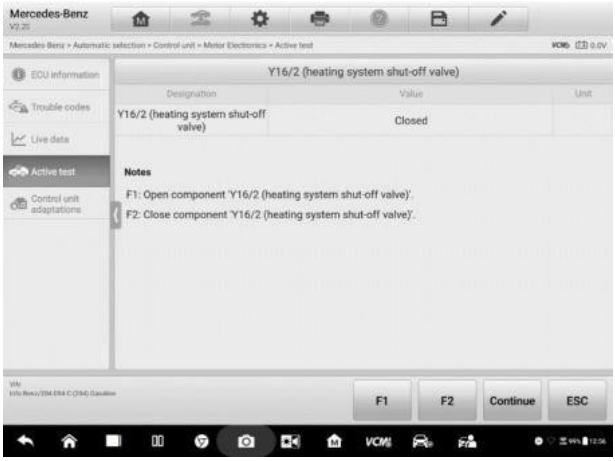


Figura 4-23 ***Esempio di schermata "Test attivo***

I segnali di test vengono manipolati utilizzando i pulsanti di funzione nell'angolo inferiore destro della schermata "Test attivo". Le istruzioni per l'uso sono visualizzate nell'area principale della schermata di test. Seguire le istruzioni sullo schermo ed effettuare le selezioni appropriate per completare i test.

Toccare il tasto funzione **ESC** per terminare il test.

4.8 Funzioni speciali

Queste funzioni eseguono varie regolazioni dei componenti, compresa la ricalibrazione o la configurazione di alcuni componenti dopo la riparazione o la sostituzione.

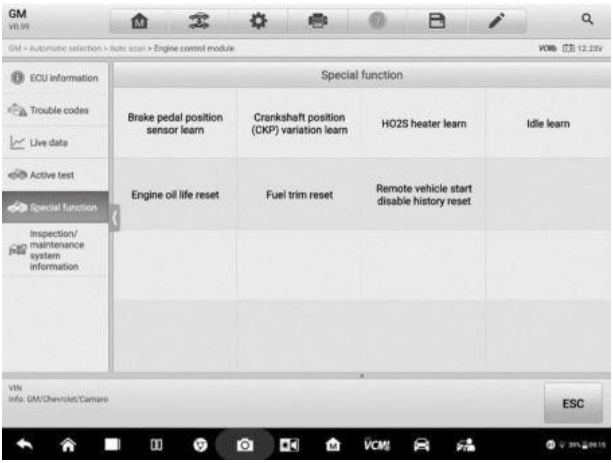


Figura 4-24 ***Schermata di esempio per le funzioni speciali 1***

Selezionare la funzione per visualizzare le informazioni dettagliate sulla funzione e la schermata di esecuzione.

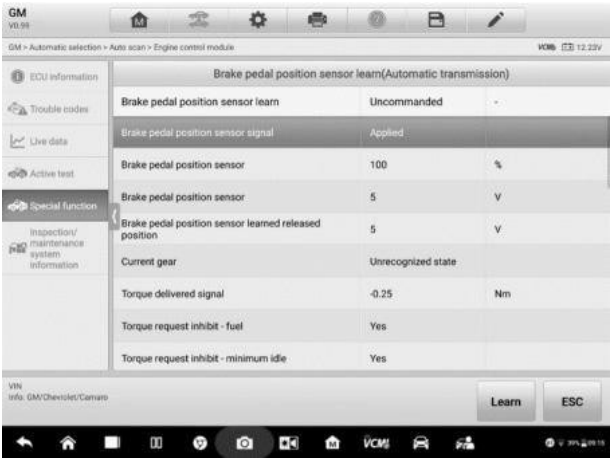


Figura 4-25 ***Esempio di schermata per le funzioni speciali 2***

Scheda "Elenco":

- Colonna 1 - visualizza la descrizione della funzione eseguita o i dati in tempo reale corrispondenti alla funzione speciale.
- Colonna 2 - visualizza lo stato di esecuzione, come Completato o Abilitato, oppure può visualizzare i valori dei dati in tempo reale corrispondenti alla funzione speciale.
- Colonna 3 - indica le unità di misura dei dati in tempo reale.

Toccare i pulsanti funzione per eseguire la funzione selezionata o per annullarla.

4.9 Programmazione e codifica

Dall'introduzione dell'OBD II ai moderni veicoli ibridi ed elettrici, le tecnologie hardware e software delle auto si sono evolute in modo esponenziale. L'aggiornamento del software può essere l'unico modo per risolvere i seguenti problemi:

- Guidabilità
- Efficienza del carburante
- Perdita di potenza
- Codici di errore
- Durata delle parti meccaniche

La funzione di programmazione e codifica viene utilizzata per eseguire il reflash dei moduli di controllo del veicolo, consentendo di aggiornare il software del computer del veicolo alla versione più recente, nonché di riprogrammare i dati adattivi di alcuni componenti dopo riparazioni o sostituzioni.

NOTA

La funzione di programmazione entra in gioco solo se il veicolo è collegato a un dispositivo VCMI che funge da interfaccia PassThru per stabilire la comunicazione con la centralina del veicolo e trasferirle i dati.

I processi di programmazione o codifica disponibili variano a seconda del veicolo di prova. Nel menu della tavoletta vengono visualizzati solo i processi disponibili.

Esistono due tipi generali di operazioni di programmazione:

A. La codifica, nota anche come *programma di apprendimento* o *adattamento dei componenti*, viene utilizzata per riprogrammare i dati adattivi dei moduli di controllo del veicolo dopo le riparazioni o la sostituzione di parti del veicolo.

B. Riprogrammazione - Download dell'ultima versione del software dal database del server online tramite accesso a Internet (questo processo è automatico quando il tablet è collegato a Internet, quindi non è necessario controllare gli aggiornamenti del software) e riprogrammazione dell'ultima versione nella centralina del veicolo.

NOTA

Prima di utilizzare la funzione di programmazione della centralina, accertarsi che il tablet sia collegato a una connessione Internet stabile, in modo da poter accedere al server del produttore del veicolo per il servizio di aggiornamento.

Selezionando la funzione "Programmazione" o "Codifica" si apre un menu con opzioni operative che variano a seconda della marca e del modello del veicolo. Selezionando un'opzione di menu si visualizza l'interfaccia di programmazione o si apre un altro menu con ulteriori scelte. Seguire tutte le schermate

istruzioni durante la programmazione o la codifica. Le modalità e le informazioni visualizzate sullo schermo dipendono dal tipo di operazione in corso.

4.9.1 Codifica

La parte principale della schermata "Codifica" mostra un elenco dei componenti del veicolo e le informazioni di codifica, che consistono principalmente in due parti:

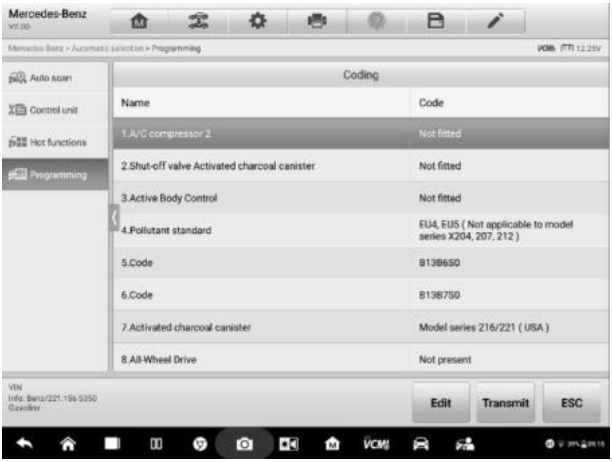


Figura 4-26 ***Esempio di schermata di codifica***

1. Tutti i sistemi di codifica disponibili sono visualizzati sul lato sinistro e i dati o i valori di codifica sono visualizzati sul lato destro.

2. I pulsanti di funzione con cui è possibile controllare il processo si trovano nella parte inferiore dell'area principale.

Controllare attentamente lo stato del veicolo e le informazioni di codifica. Utilizzare il pulsante funzione per modificare i codici dei componenti interessati. Toccare **Invia** una volta modificate tutte le voci. Al termine del processo, può essere visualizzato un messaggio di stato di completamento, ad esempio Completato, Finito o Riuscito.

Toccare il tasto ESC per uscire dalla funzione.

4.9.2 Riprogrammazione

Prima di iniziare la riprogrammazione

- È essenziale che la tavoletta Ultra sia collegata a una rete Wi-Fi stabile.

- La tavoletta deve essere collegata alla VCMI tramite USB.
- La batteria della tavoletta deve essere completamente carica durante la programmazione del modulo. Collegare la tavoletta a

Caricabatterie, se necessario.

- Collegare il supporto della batteria alla batteria del veicolo per garantire che la tensione rimanga costante durante la programmazione. Il
  I requisiti di tensione variano a seconda del produttore del veicolo. Prima di programmare un modulo, leggere le raccomandazioni del costruttore del veicolo.

- Non uscire dall'applicazione durante la riprogrammazione del modulo, poiché il processo potrebbe fallire e causare danni permanenti al modulo.
  modulo.

Per una tipica riprogrammazione, è necessario prima inserire e confermare il numero di telaio. Toccare il campo di immissione e inserire il numero corretto. Viene quindi visualizzata l'interfaccia di programmazione.

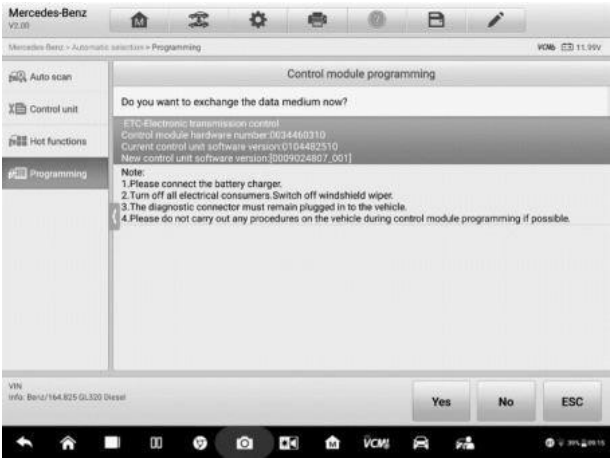


Figura 4-27 ***Esempio di schermata per la riprogrammazione***

La parte principale dell'interfaccia di riprogrammazione fornisce informazioni sull'hardware, sulla versione attuale del software e sulle ultime versioni del software che possono essere programmate nelle unità di controllo.

Sullo schermo viene visualizzata una serie di istruzioni che guidano l'utente nel processo di programmazione.

Leggere attentamente le informazioni sullo schermo e seguire le istruzioni per eseguire la programmazione.

4.9.3 Errore di re-flash

IMPORATANTE

Quando si effettua una riprogrammazione a bordo, assicurarsi sempre che la

la batteria del veicolo sia completamente carica e in buone condizioni. Durante la riprogrammazione, il processo può fallire se la tensione scende al di sotto della tensione operativa corretta. A volte è possibile recuperare un'operazione fallita, ma la riprogrammazione fallita può anche distruggere il modulo di controllo. Si consiglia di collegare al veicolo un mantenitore di carica esterno per garantire una tensione costante.

deve essere mantenuta durante l'intero processo di programmazione. La tensione richiesta varia a seconda del produttore del veicolo. Per conoscere la tensione corretta, contattare il costruttore del veicolo.

Occasionalmente, il processo di aggiornamento del flash potrebbe non completarsi correttamente. Le cause più comuni degli errori di flash sono i cattivi collegamenti dei cavi tra la tavoletta, il VCMI e il veicolo, lo spegnimento dell'accensione del veicolo prima del completamento del processo di flash o la bassa tensione della batteria del veicolo.

Se la procedura viene annullata, controllare tutti i collegamenti dei cavi per garantire una buona comunicazione e inizializzare la procedura di flash. La procedura di programmazione viene ripetuta automaticamente se la procedura precedente non ha avuto successo.

4.10 Operazioni generali OBD-II

L'opzione di diagnostica del veicolo OBD II/EOBD offre un modo rapido per verificare la presenza di DTC, isolare la causa di una spia di malfunzionamento (MIL) accesa, controllare lo stato dei monitor prima dei test di certificazione delle emissioni, verificare le riparazioni ed eseguire altri servizi relativi alle emissioni. L'opzione di accesso diretto OBDII è utilizzata anche per testare i veicoli conformi a OBD II/EOBD che non sono inclusi nel database diagnostico. I pulsanti della barra degli strumenti diagnostici nella parte superiore dello schermo sono disponibili per la diagnostica di veicoli specifici. Per ulteriori informazioni, consultare la *Tabella 4-2 Pulsanti della barra degli strumenti diagnostici* a pagina 31.

4.10.1 Procedura generale

➢ **Per accedere alle funzioni di diagnostica OBD II/EOBD**

1. Toccare il pulsante dell'applicazione di diagnostica nel menu di lavoro MaxiSys. Viene visualizzato il menu del veicolo.

2. Toccare il pulsante **EOBD**. Esistono due modi per stabilire la comunicazione con il veicolo.

   - Auto-Scan - selezionare questa opzione per stabilire una comunicazione con ciascun protocollo per determinare quale protocollo stia utilizzando il veicolo.

   - Protocollo: selezionarlo per aprire un sottomenu con i vari protocolli. Un protocollo di comunicazione è un
     Metodo standardizzato di comunicazione dei dati tra un ECM e uno strumento diagnostico. L'OBD globale può utilizzare diversi protocolli di comunicazione.

3. Selezionare un protocollo specifico se è selezionata l'opzione **Protocollo**. Attendere che venga visualizzato il menu di diagnostica OBD II.

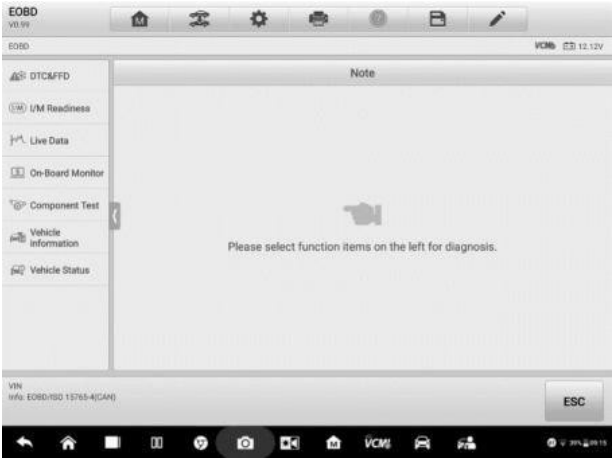


Figura 4-28 ***Esempio di menu di diagnostica OBD II***

4. Selezionare un'opzione di funzione per continuare.

   - DTC E FFD
   - Prontezza I/M
   - Dati in tempo reale
   - Monitoraggio del sensore O2
   - Monitor di bordo
   - Test dei componenti
   - Informazioni sul veicolo
   - Stato del veicolo

NOTA

Le funzioni di supporto possono variare a seconda del veicolo.

4.10.2 Descrizioni delle funzioni

In questa sezione sono le diverse funzioni delle singole opzioni di sono descritte le singole opzioni diagnostiche:

4.10.2.1 DTC E FFD

Quando si seleziona questa funzione, sullo schermo viene visualizzato un elenco dei codici memorizzati e dei codici in sospeso. Se i dati del fermo immagine di alcuni DTC sono disponibili per la visualizzazione, viene visualizzato un fiocco di neve.

è visualizzato sul lato destro dell'elemento DTC. I pulsanti "Cancella codici" e

Le funzioni di lettura dei codici possono essere utilizzate toccando i pulsanti funzione nella parte inferiore dello schermo.

Figura 4-29 ***Esempio di schermata DTC e FFD***

- **Codici attuali**

  I codici attuali sono DTC relativi alle emissioni provenienti dall'ECM del veicolo. I codici OBD II/EOBD sono classificati in base alla gravità delle emissioni, e i codici a priorità più alta prevalgono su quelli a priorità più bassa. La priorità del codice determina l'accensione della spia di malfunzionamento (MIL) e la procedura di cancellazione del codice. I produttori classificano i codici in modo diverso, pertanto i DTC possono variare a seconda del veicolo.

- **Codici in attesa**

  Si tratta di codici le cui condizioni di memorizzazione sono state soddisfatte durante l'ultimo ciclo di guida, ma che devono essere soddisfatte in due o più cicli di guida consecutivi prima che il DTC venga memorizzato. La visualizzazione dei codici in sospeso ha lo scopo di assistere il tecnico dell'assistenza dopo la riparazione del veicolo, quando le informazioni diagnostiche vengono cancellate, riportando i risultati del test dopo un singolo ciclo di guida.

  a) Se un test fallisce durante il ciclo di guida, viene segnalato il DTC associato. Se l'errore in corso non si ripete entro 40-80 cicli di riscaldamento, l'errore viene automaticamente cancellato dalla memoria.

  b) I risultati del test riportati non indicano necessariamente un componente o un sistema difettoso. Se i risultati del test indicano un ulteriore guasto dopo ulteriori viaggi, viene memorizzato un DTC per identificare il componente o il sistema difettoso.

componente o sistema.

- **Immagine fissa**

  Nella maggior parte dei casi, il frame salvato è l'ultimo DTC segnalato. Alcuni DTC che hanno un impatto maggiore sulle emissioni del veicolo hanno una priorità più alta. In questi casi,

Il DTC con la priorità più alta è quello per cui vengono salvate le registrazioni dei fermo immagine. I dati del fermo immagine contengono una "istantanea" dei valori dei parametri critici al momento del salvataggio del DTC.

- **Cancellare i codici**

  Questa opzione cancella tutti i dati diagnostici relativi alle emissioni, compresi i DTC, i dati del fermo immagine e i dati specifici del produttore dall'ECM del veicolo. Questa opzione reimposta lo stato del monitor di prontezza I/M per tutti i monitor del veicolo su Non pronto o Non completo.

  Quando si seleziona l'opzione Cancella codici, viene visualizzata una schermata di conferma per evitare la perdita accidentale dei dati. Nella schermata di conferma, selezionare **Sì** per continuare o **No** per uscire.

4.10.2.2 Prontezza I/M

Questa funzione serve a verificare la prontezza del sistema di monitoraggio. Questa funzione è ideale per verificare la conformità del veicolo alle normative governative sulle emissioni prima dell'ispezione. Selezionando I/M Readiness si apre un sottomenu con due opzioni di selezione:

- Dalla cancellazione dei DTC - mostra lo stato dei monitor dall'ultima cancellazione dei DTC.
- Questo ciclo di guida - mostra lo stato dei monitor dall'inizio del ciclo di guida corrente.

4.10.2.3 Dati in tempo reale

Questa funzione consente di visualizzare i dati PID in tempo reale provenienti dalla centralina. I dati visualizzati comprendono ingressi e uscite analogiche e digitali, nonché informazioni sullo stato del sistema trasmesse nel flusso di dati del veicolo.

I dati in tempo reale possono essere visualizzati in varie modalità, vedere *Dati in tempo reale* a pagina 42 per informazioni dettagliate.

4.10.2.4 Monitoraggio del sensore O2

Questa funzione consente di recuperare e controllare gli ultimi risultati dei test di monitoraggio del sensore O2 memorizzati nel computer di bordo del veicolo.

La funzione di test del monitor del sensore O2 non è supportata dai veicoli che comunicano tramite una Controller Area Network (CAN). I risultati del test del monitor del sensore O2 per i veicoli con connessione CAN si trovano nella sezione *Monitor di bordo*.

4.10.2.5 Monitor di bordo

Con questa funzione è possibile visualizzare i risultati dei test del monitor di bordo. I test sono utili dopo la manutenzione se la memoria del modulo di controllo del veicolo è già stata cancellata.

4.10.2.6 Test dei componenti

Questa funzione consente il controllo bidirezionale dell'ECM, in modo che lo strumento diagnostico possa trasmettere comandi di controllo per azionare i sistemi del veicolo. Questa funzione è utile per determinare la risposta dell'ECM a un comando.

4.10.2.7 Informazioni sul veicolo

Questa funzione consente di visualizzare il numero di identificazione del veicolo (VIN), il numero di identificazione della calibrazione, il numero di verifica della calibrazione (CVN) e altre informazioni del veicolo di prova.

4.10.2.8 Stato del veicolo

Questa funzione controlla lo stato attuale del veicolo, ad esempio i protocolli di comunicazione dei moduli OBD-II, il numero di codici di guasto e lo stato della spia di malfunzionamento (MIL).

4.11 Rapporto diagnostico

4.11.1 Pre-scansione e post-scansione Scansione

- **Per eseguire le funzioni prima e dopo la scansione**

1. Auto SCAN del veicolo - la funzione Auto VID è in grado di identificare automaticamente il veicolo e i sistemi in esso installati. Tutti i moduli disponibili in tutti i sistemi vengono scansionati automaticamente. Quindi vengono elencati i DTC e i dettagli dei codici.

2. Stampa del rapporto Pre-SCAN - Le immagini del veicolo possono essere acquisite con il tablet e allegate al rapporto SCAN. Il file del rapporto può essere creato e trasmesso. Il rapporto può essere personalizzato con informazioni sull'officina e sul veicolo.

3. Veicolo di riparazione - crea un piano di riparazione efficiente fin dall'inizio.

4. Auto SCAN Veicolo riparato - assicura che non si siano verificati nuovi guasti durante la riparazione e che non siano presenti DTC al termine della riparazione.

5. Stampa del rapporto post-SCAN: dimostra che tutti i DTC del rapporto pre-SCAN sono stati risolti.

4.11.2 Rapporto diagnostico PDF

Il rapporto diagnostico può essere controllato, salvato e stampato in diverse applicazioni della piattaforma Ultra.

a) Informazioni sulla funzione **Storia**:

- Richiamare la pagina principale di diagnostica e toccare **Cronologia** nella barra degli strumenti superiore.

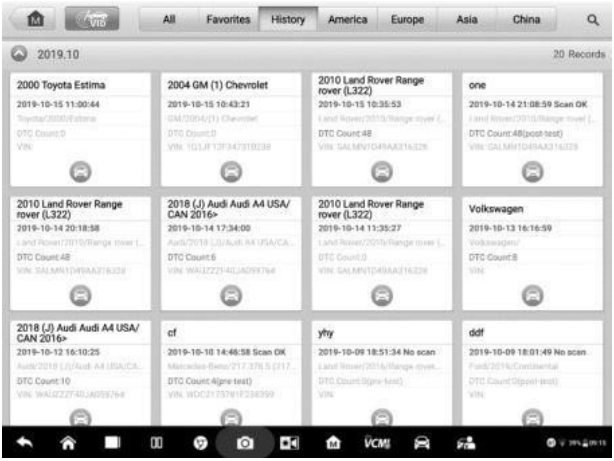


Figura 4-30 ***Schermata "Cronologia dei campioni***

- Selezionare un set di dati storici e toccare il pulsante ••• nell'angolo in alto a destra per visualizzare il documento PDF, stamparlo, inviarlo per e-mail o cancellare il test storico.

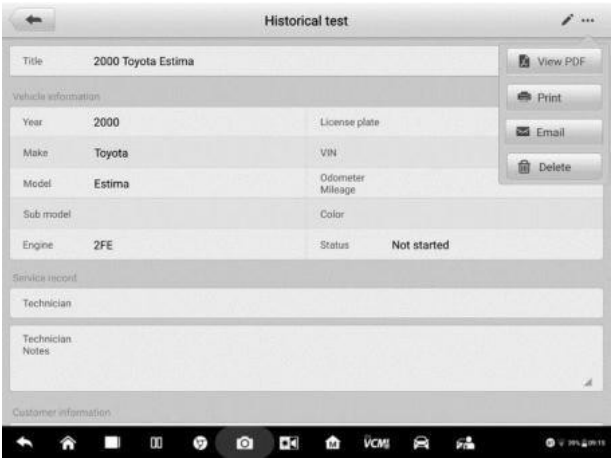


Figura 4-31 ***Esempio di schermata per i test storici***

b) Tramite la funzione di **scansione automatica**:

- Richiamare la pagina della scansione automatica e toccare **Risoluzione dei problemi** nella barra delle funzioni in fondo allo schermo.

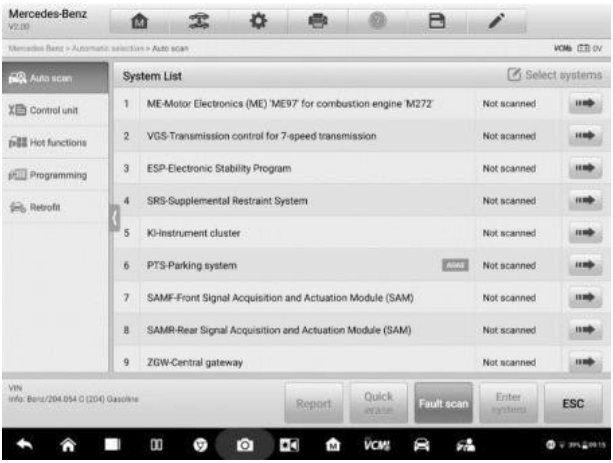


Figura 4-32 ***Esempio di schermata Auto Scan 1***

- Una volta completata la scansione del sistema, toccare **Report** nella barra dei pulsanti delle funzioni in fondo alla schermata.

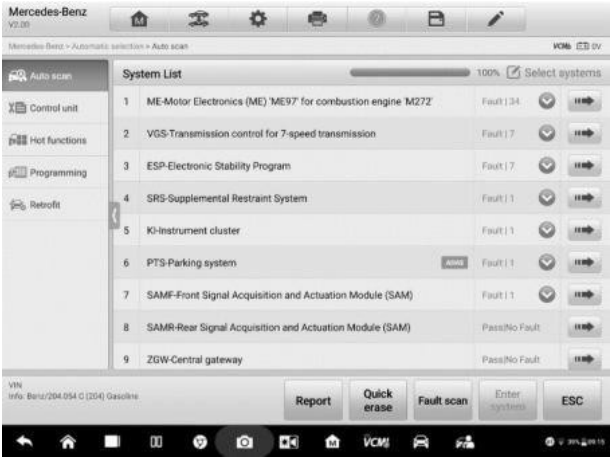


Figura 4-33 ***Esempio di schermata Auto Scan 2***

- Toccare il pulsante nella barra degli strumenti di diagnostica e selezionare **Salva tutti i dati** per salvare il documento PDF o selezionare
  Fare clic su **Salva questa pagina** per salvare la schermata della pagina. Pagina corrente.

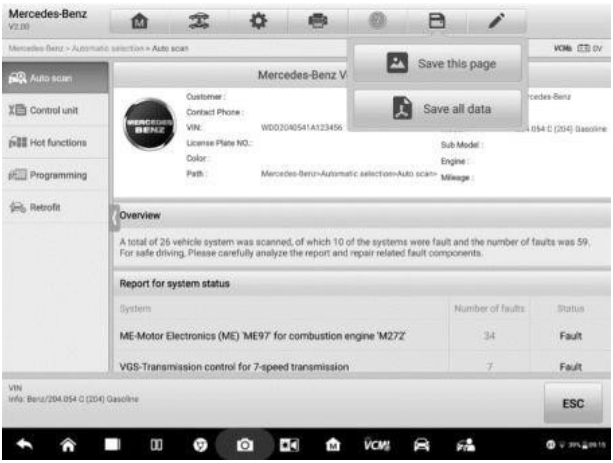


Figura 4-34 ***Esempio di schermata Auto Scan 3***

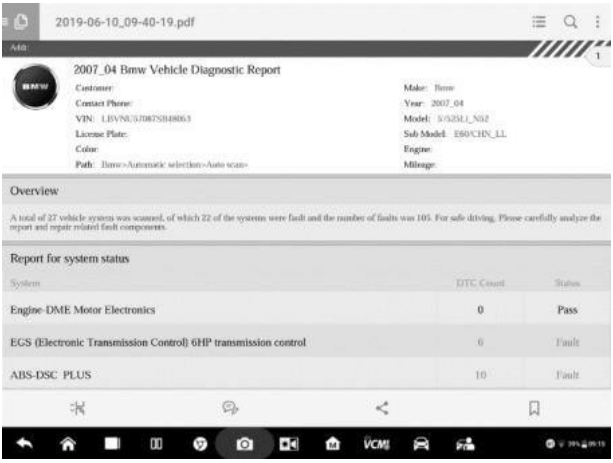


Figura 4-35 ***Esempio di schermata per un documento PDF***

c) Tramite le funzioni della barra di navigazione:

- Il rapporto diagnostico può anche essere visualizzato sullo schermo con le funzioni diagnostiche Auto Scan, Read Codes, Live Data e Active Test.

  sono visualizzati. Toccare il pulsante nella barra degli strumenti di diagnostica e selezionare **Salva tutti i dati** per salvare il file PDF.

  Documento o selezionare **Salva questa pagina** per salvare la schermata della pagina corrente.

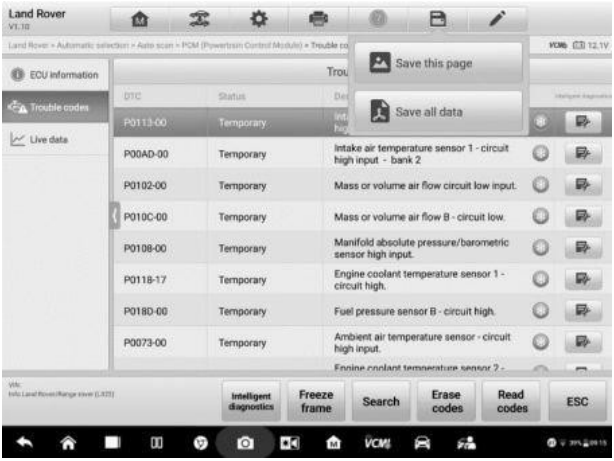


Figura 4-36 ***Esempio di schermata per la lettura dei codici***

4.12 Fine della diagnosi

L'applicazione di diagnostica funziona mentre la comunicazione con il veicolo è ancora attiva. È importante uscire correttamente dall'interfaccia diagnostica per interrompere la comunicazione con il veicolo prima di chiudere l'applicazione diagnostica.

NOTA

Se la comunicazione viene interrotta, il modulo di controllo elettronico (ECM) del veicolo potrebbe essere danneggiato. Assicurarsi che tutti i tipi di connessioni di comunicazione, come cavi dati, cavi USB e reti wireless o cablate, siano collegati correttamente per tutta la durata del test. Terminare tutte le interfacce prima di scollegare il cavo di prova e l'alimentazione.

- **Per uscire dall'applicazione Diagnostica**

1. In una schermata di diagnostica attiva, toccare il pulsante funzione **Indietro** o **ESC** per terminare una sessione diagnostica.
2. Toccare il pulsante di **scambio del veicolo** nella barra degli strumenti della diagnostica per tornare alla schermata del menu del veicolo.
3. Nella schermata del menu del veicolo, toccare il pulsante **Home** nella barra degli strumenti superiore o toccare il pulsante **Tornare alla** barra di navigazione nella parte inferiore dello schermo. Oppure
4. Toccare il pulsante Home nella barra degli strumenti della diagnostica per uscire direttamente dall'applicazione e tornare al menu d'ordine di MaxiSys.

Ora l'applicazione di diagnostica non comunica più con il veicolo ed è possibile aprire altre applicazioni MaxiSys o uscire dal sistema di diagnostica MaxiSys e tornare alla schermata iniziale del sistema Android.

5Diagnostica intelligente

Intelligent Diagnostics è una speciale funzione di analisi dei codici di guasto che consente di accedere ai dati più completi e aggiornati sui codici specifici, alle analisi dei DTC, agli ausili per la riparazione, ai suggerimenti per la riparazione e ai casi di riparazione rilevanti. È stata ricavata dalla pratica dell'officina
ordini e registri di riparazione e con l'aiuto di esperti del settore.

La diagnostica intelligente utilizza la tecnologia di cloud computing dei dati scientifici per abbinare il codice di guasto specifico al modello esatto del veicolo. I dati sono stati accuratamente controllati da esperti di manutenzione automobilistica.

Di seguito sono elencate le parti più importanti dei dati di codice contenuti in Intelligent Diagnostics:

1. Sistema del veicolo e DTC determinati
2. Bollettino di assistenza tecnica (informazioni OEM)
3. Analisi DTC
4. Aiuto per la riparazione
5. Suggerimenti per la riparazione
6. Misura dei componenti
7. Casi rilevanti

NOTA
Prima di eseguire la funzione di diagnostica intelligente, accertarsi che la rete sia collegata correttamente.

5.1 Accesso alla funzione di diagnostica intelligente

5.1.1 Scansione automatica

Prima di avviare la diagnostica intelligente, assicurarsi che sia stata stabilita la comunicazione con il veicolo. Collegare la tavoletta diagnostica MaxiSys Ultra al veicolo di prova tramite il dispositivo VCMI. Per istruzioni dettagliate sull'impostazione della comunicazione con il veicolo con la tavoletta MaxiSys, consultare la sezione *Impostazione della comunicazione con il veicolo*.

Una volta stabilita la comunicazione, richiamare l'applicazione diagnostica e selezionare il modello di veicolo. Selezionare l'opzione **Auto Scan** nel **menu di diagnostica**. Viene visualizzata la schermata **Elenco sistemi**. Istruzioni dettagliate per

Per sapere come utilizzare la funzione di scansione automatica, consultare la sezione *Scansione automatica.*

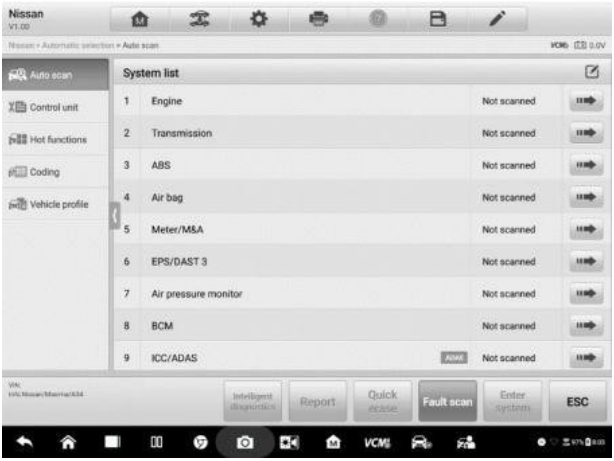


Figura 5-1 ***Schermata di esempio dell'elenco dei sistemi***

È disponibile una mappa topologica per diversi marchi di veicoli, tra cui Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat, Volvo e altri, che mostra le relazioni tra i sistemi del veicolo.

Figura 5-2 ***Schermata di esempio per la visualizzazione della topologia***

Selezionare la scheda **Elenco** per visualizzare i sistemi del veicolo in un elenco.

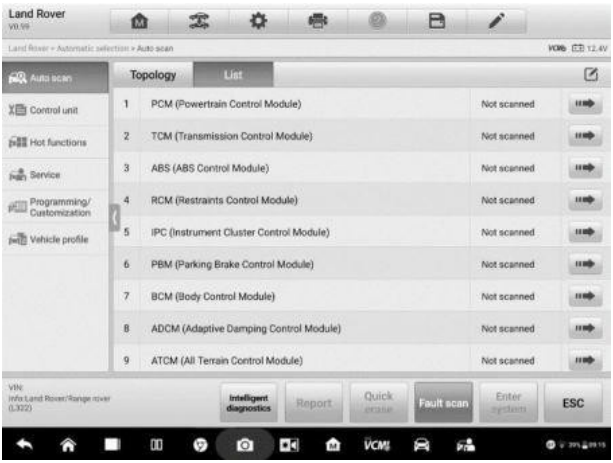


Figura 5-3 ***Schermata dell'elenco di esempio***

5.1.2 Scansione degli errori di sistema

Una volta completato l'elenco dei sistemi del veicolo o la mappatura della topologia, toccare il pulsante **Risoluzione dei problemi** nella parte inferiore della schermata **Elenco sistemi**, **Topologia** o **Elenco** per individuare i guasti nei sistemi del veicolo.

1) Toccare il pulsante **Risoluzione dei problemi** nella parte inferiore della schermata **Elenco sistemi**. Dopo la scansione, un sistema con errori identificati viene visualizzato in rosso, con il numero di errori indicato sul lato destro. Il numero totale di errori è visualizzato in alto.

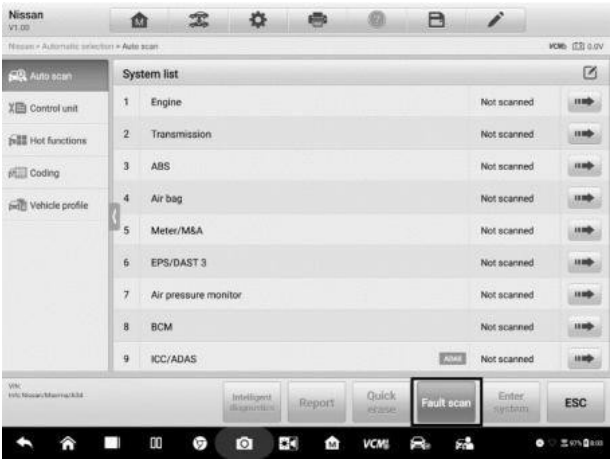


Figura 5-4 ***Esempio di risoluzione dei problemi nella schermata Elenco sistemi 1***

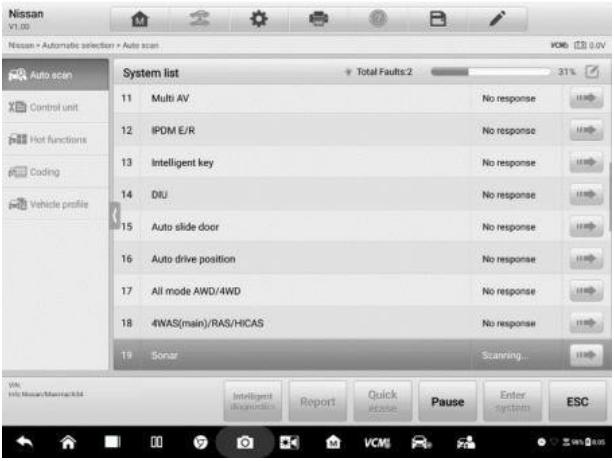


Figura 5-5 ***Esempio di risoluzione dei problemi nella schermata Elenco sistemi 2***

2) Nella schermata **Topologia**, un sistema con guasti identificati viene visualizzato in arancione, con il numero di guasti visualizzato nell'angolo superiore destro dell'icona del sistema. Il numero totale di guasti è visualizzato in alto.

Figura 5-6 ***Esempio di risoluzione dei problemi nella schermata Topologia***

3) Nella schermata "**Elenco"**, un sistema con errori rilevati viene visualizzato anche in rosso, con il numero di errori sul lato destro. Il numero di errori totali è visualizzato in alto.

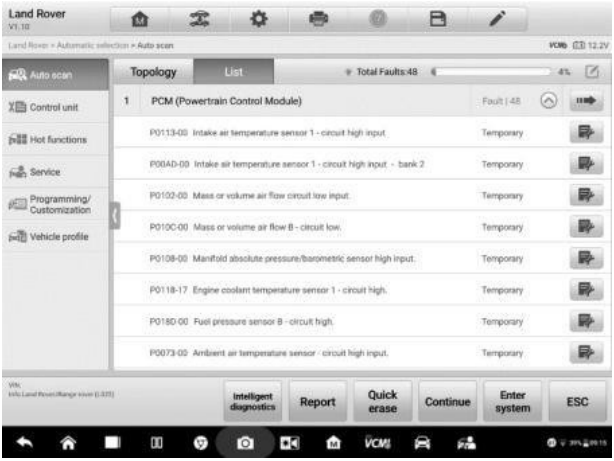


Figura 5-7 ***Esempio di risoluzione dei problemi nella schermata dell'elenco***

Dopo la scansione degli errori di sistema, è possibile accedere alla schermata "Diagnostica intelligente" in due modi:

- Accesso tramite il **pulsante Smart Diagnostics** per visualizzare le informazioni relative ai codici di tutti i DTC dell'intero veicolo.
- Accesso tramite l'**icona "Diagnostica intelligente"** per visualizzare le informazioni relative al codice di un DTC specifico.

5.1.3 Accesso tramite il pulsante di diagnostica intelligente

Dopo la scansione di tutti i guasti del sistema del veicolo, toccare il **pulsante "Diagnostica intelligente"** nell'angolo inferiore dello schermo per passare direttamente alla schermata "Diagnostica intelligente".

Quando si richiama la schermata "Diagnostica intelligente", si trovano il TSB, l'analisi dei DTC, la guida alla riparazione e i suggerimenti per la riparazione di **tutti i DTC** per tutti i sistemi che sono stati scansionati. Le istruzioni dettagliate per l'uso sono riportate nella sezione *"Diagnostica intelligente"*.

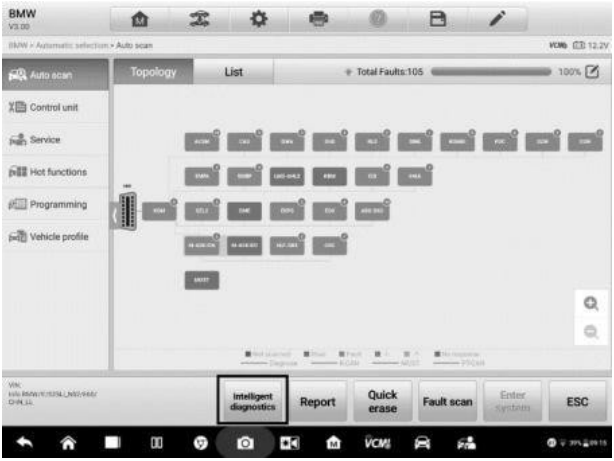


Figura 5-8 Schermata di esempio del pulsante di diagnostica intelligente

5.1.4 Accesso tramite l'icona per una diagnostica intelligente

È inoltre possibile utilizzare l'**icona Smart Diagnostics** per accedere alla funzione Smart Diagnostics e ottenere istruzioni dettagliate sulla risoluzione dei problemi per **un DTC specifico.**

I dettagli del/i guasto/i rilevato/i, compresi il codice di guasto, la descrizione del guasto e lo stato, sono visualizzati direttamente sotto il nome del sistema o del modulo. Se per questo veicolo è disponibile la funzione "Diagnosi intelligente", sul lato destro viene visualizzato il simbolo "**Diagnosi intelligente**".

Nella schermata "**Elenco"**, toccare l'icona "**Diagnostica intelligente"** sul lato destro per richiamare direttamente la schermata "Diagnostica intelligente"**.**

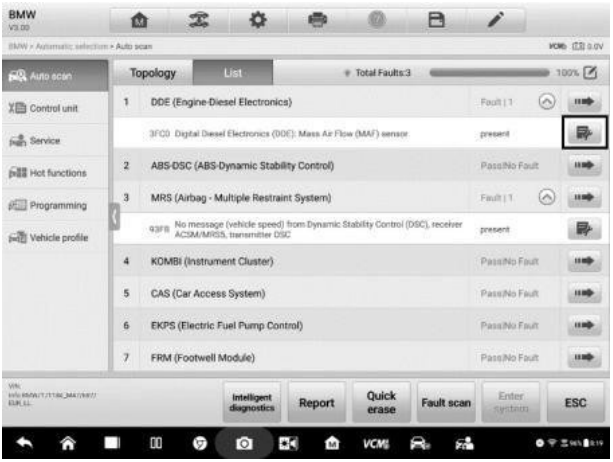


Figura 5-9 ***Esempio di schermata con l'icona di diagnostica intelligente 1***

In alternativa, nella schermata **Topologia**, toccare un'icona di sistema (visualizzata in arancione quando vengono rilevati errori) al termine della scansione del sistema per visualizzare il nome completo del sistema con l'icona Smart Diagnostics mostrata di seguito. Toccare l'**icona Smart Diagnostics** per accedere direttamente alla schermata Smart Diagnostics.

Figura 5-10 ***Esempio di schermata 2 con l'icona della diagnostica intelligente***

Se si richiama un sistema specifico toccando l'icona a forma di freccia , si può anche accedere alla schermata della diagnostica intelligente se la funzione di diagnostica intelligente è disponibile per questo veicolo.

- **Per richiamare la schermata "Diagnostica intelligente" dopo aver inserito un sistema specifico**

1. Nella schermata "Elenco sistemi", "Topologia" o "Elenco", toccare il simbolo della freccia per richiamare un sistema; viene visualizzato il menu delle funzioni. Le funzioni disponibili variano a seconda del veicolo.

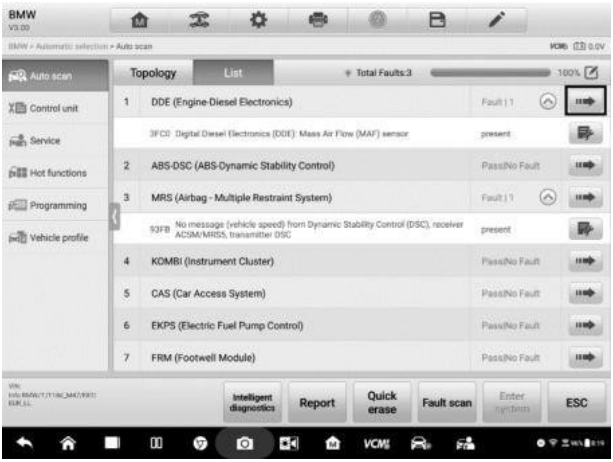


Figura 5-12 ***Esempio di schermata "Inserisci simbolo di sistema" (topologia)***

2. Selezionare **Codici di errore** dal menu delle funzioni a sinistra e verrà visualizzata la schermata con i codici di errore.

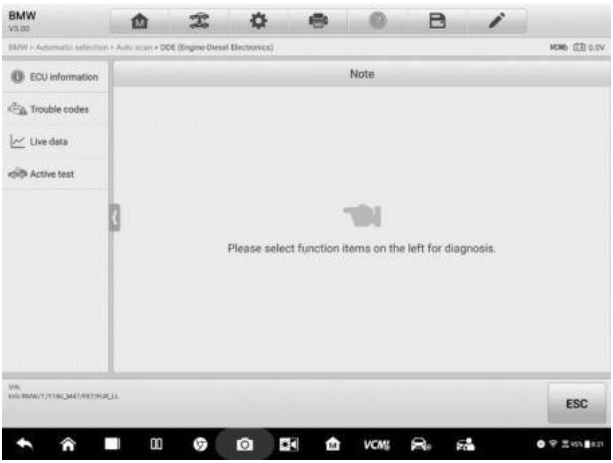


Figura 5-13 ***Esempio di schermata del menu delle funzioni***

3. Toccare l'**icona "Diagnostica intelligente"** a destra della descrizione del DTC. In alternativa, selezionare un DTC specifico dall'elenco dei DTC e toccare il **pulsante "Diagnosi intelligente"** in fondo alla schermata.

Figura 5-14 ***Esempio di codici di errore Scree***

5.2 Funzionamento della diagnostica intelligente

La diagnostica intelligente è una funzione importante e potente di MaxiSys Ultra. Fornisce informazioni complete per una diagnosi intelligente dei guasti rilevati e offre un bollettino di assistenza tecnica, l'analisi dei DTC, la guida alla riparazione, i suggerimenti per la riparazione e la misurazione dei componenti per aiutarvi a riparare i guasti rilevati. Fornisce inoltre informazioni sui casi rilevanti per

Vista.

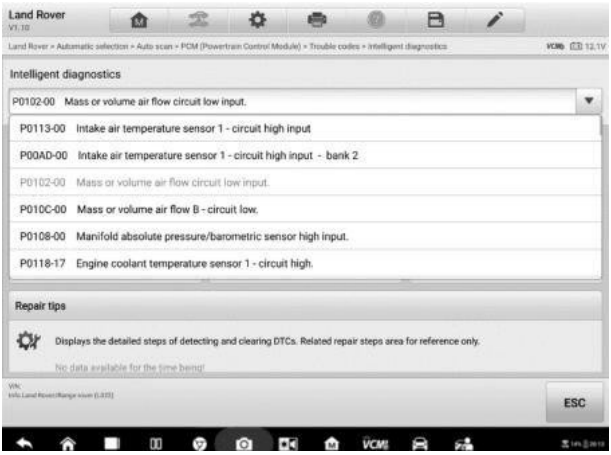
La funzione **"Diagnosi intelligente"** è composta dalle seguenti sezioni:

1. **Sistema del veicolo e DTC riconosciuti** - visualizza il nome del sistema del veicolo e i DTC riconosciuti.
2. **Bollettino di assistenza tecnica**: contiene richiami, TSB e campagne OEM correlati ai DTC.
3. **Analisi DTC** - fornisce informazioni sull'assistenza alla riparazione in relazione al codice di guasto.
4. **Assistenza alla riparazione** - assegna in modo intelligente la priorità ai DTC e guida l'utente verso la riparazione corretta.
5. **Suggerimenti per la riparazione** - descrive i passaggi per identificare ed eliminare i guasti.
6. **Misurazione dei componenti** - fornisce informazioni dettagliate e istruzioni su come utilizzare l'oscilloscopio per verificare la presenza di guasti nei componenti.
7. **Casi rilevanti** - offre casi di riparazione rilevanti come riferimento per la risoluzione dei problemi.

5.2.1 Sistema del veicolo e DTC determinati

In questa sezione vengono visualizzati i sistemi del veicolo scansionati che presentano guasti. Toccare il menu a discesa per visualizzare le informazioni complete su TUTTI i sistemi o passare ai diversi codici di errore per i dettagli.

Toccare il pulsante freccia a destra per visualizzare un elenco a discesa di tutti i sistemi e dei DTC specifici. Toccare lo schermo con il dito e farlo scorrere verso l'alto o verso il basso per esaminare tutti i codici dell'elenco. Selezionare TUTTI i sistemi o un DTC per visualizzare le informazioni di Diagnostica intelligente corrispondenti.



5.2.2 Bollettino di assistenza tecnica (informazioni OEM)

La funzione "Bollettino di assistenza tecnica" confronta il codice di guasto selezionato con i TSB pertinenti del produttore del veicolo. Tutti i TSB relativi al DTC selezionato sono elencati nella finestra di visualizzazione dei TSB. Selezionare un TSB per aprire la pagina del TSB e visualizzarlo in dettaglio.

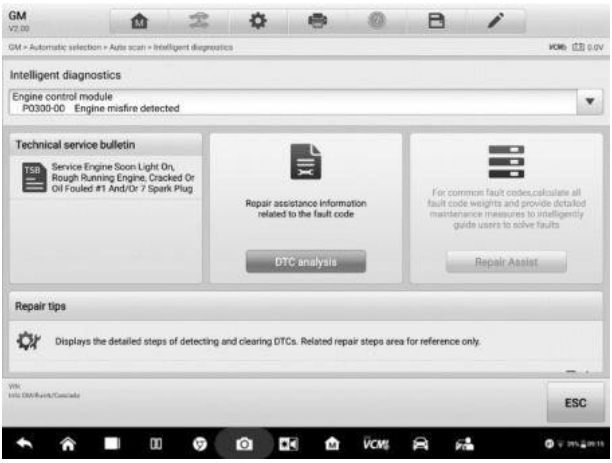


Figura 5-17 ***Esempio di schermata TSB***

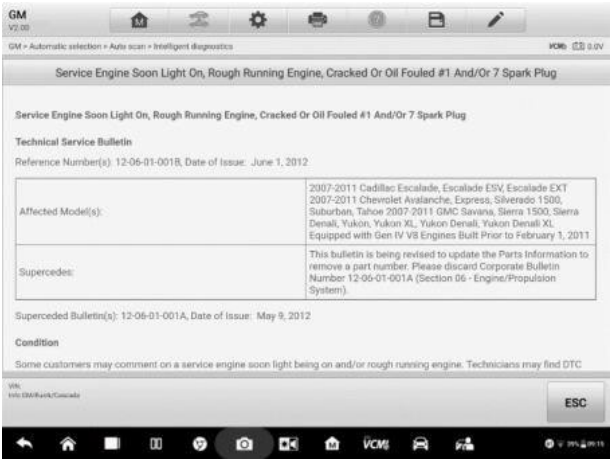


Figura 5-18 ***Esempio di TSB in dettaglio***

5.2.3 Analisi DTC

Nella **schermata "Smart Diagnostics"**, l'analisi dei DTC contiene una guida alla riparazione e informazioni sui codici di guasto, tra cui descrizione del guasto, condizione, influenza del guasto, possibile causa e possibile soluzione. Le informazioni di aiuto alla riparazione possono variare a seconda del veicolo.

Figura 5-19 ***Esempio di schermata di analisi DTC***

5.2.4 Riparazione- Aiuto

La procedura guidata di riparazione visualizza un elenco di elementi e le relative descrizioni, lo stato di completamento e le priorità. Quanto più alto è il numero di priorità (1 è il più alto), tanto prima devono essere controllati gli elementi corrispondenti.

- **Per eseguire Repair Assist**

1. Nella schermata "Diagnostica intelligente", toccare il pulsante "**Guida alla riparazione**" per aprire la pagina.

Figura 5-20 ***Esempio di schermata della riparazione guidata 1***

2. Toccate l'**icona Esegui** sul lato destro per aprire la finestra di dialogo

elemento selezionato. È sufficiente seguire le istruzioni sullo schermo ed effettuare una serie di selezioni.

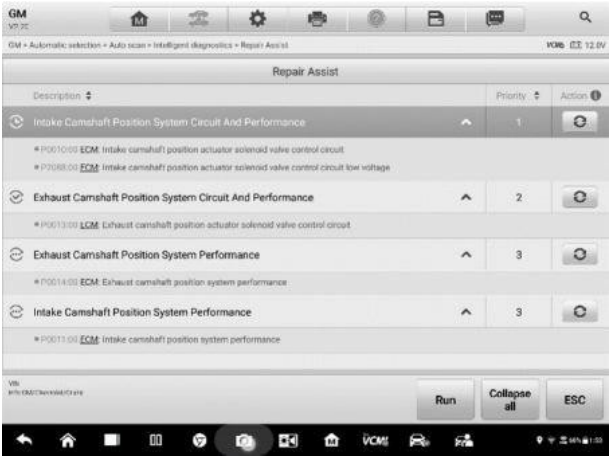


Figura 5-21 ***Esempio di schermata della riparazione guidata 2***

Tabella 5-2 ***Stato di completamento nella riparazione guidata***

Bloccato it		Ciò significa che tutti Rami del processo sono finalizzati.
Incompiuto		Questo significa che che alcuni rami del ques processo ancora to sono finalizzati. non è
Non funziona		Indica che non è stato eseguito alcun ramo del processo.

3. Toccare il pulsante **Avanti** per passare alla fase successiva. Si noti che se ci sono diversi DTC in Seleziona ramo, i DTC che sono stati eseguiti sono evidenziati in blu.

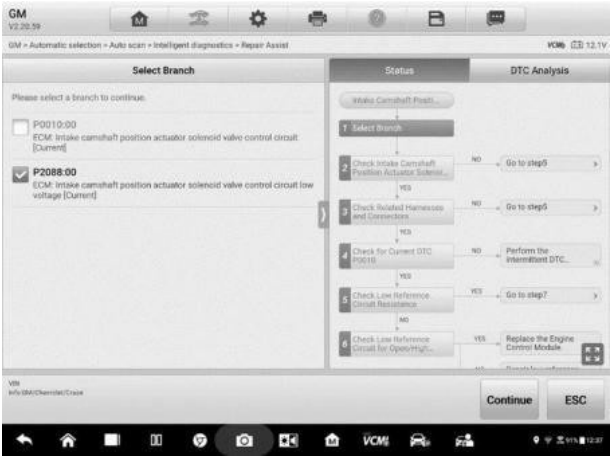


Figura 5-22 ***Esempio di schermata della riparazione guidata 3***

4. A seconda delle esigenze, è possibile integrare in questo processo di riparazione una o più funzioni diagnostiche, come la lettura dei codici, la cancellazione dei codici, i dati in tempo reale, il fermo immagine e il test attivo.

Figura 5-23 ***Esempio di schermata della riparazione guidata 4***

5. In alcuni casi è necessario controllare i circuiti. Rubinetto
   z. Ad esempio, nella **Figura 5-24**, cliccando sul primo **simbolo di collegamento** si apre il *diagramma di posizione* che mostra la posizione del componente della *valvola solenoide dell'attuatore dell'albero a camme di aspirazione* nel veicolo.

Figura 5-24 ***Esempio di schermata di assistenza alla riparazione 5***

6. Toccare l'**icona** del secondo **collegamento** per aprire lo *schema elettrico* e trovare i cavi associati. Toccando il pulsante della legenda nell'angolo in alto a destra, è possibile individuare i componenti, i collegamenti, i cablaggi e gli elettrodi di terra toccando i nomi nell'elenco, se necessario.

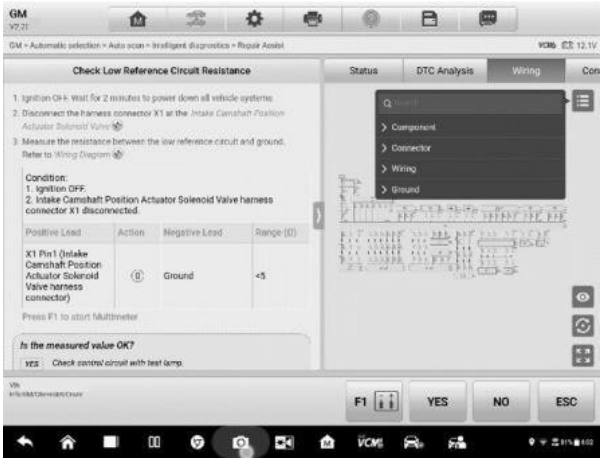


Figura 5-25 ***Esempio di schermata della riparazione guidata 6***

7. Se si desidera visualizzare i dettagli della connessione, toccare il **simbolo del collegamento** davanti al nome nell'elenco e verrà visualizzata l'immagine.

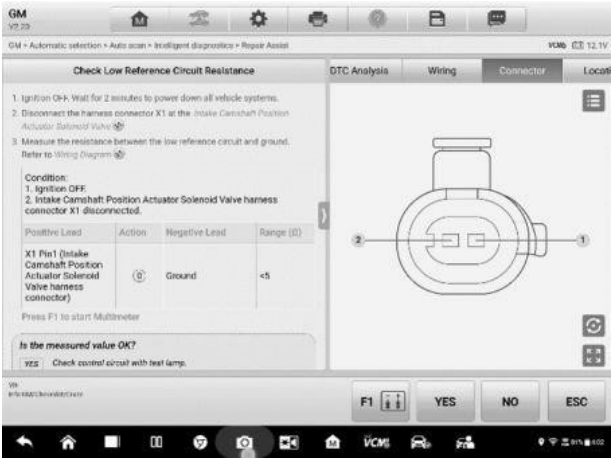


Figura 5-26 ***Esempio di schermata di assistenza alla riparazione 7***

8. Collegare il multimetro ai PIN corrispondenti e avviare la misurazione. I parametri sono già impostati correttamente nel dispositivo. È sufficiente osservare se il valore misurato è corretto o meno.

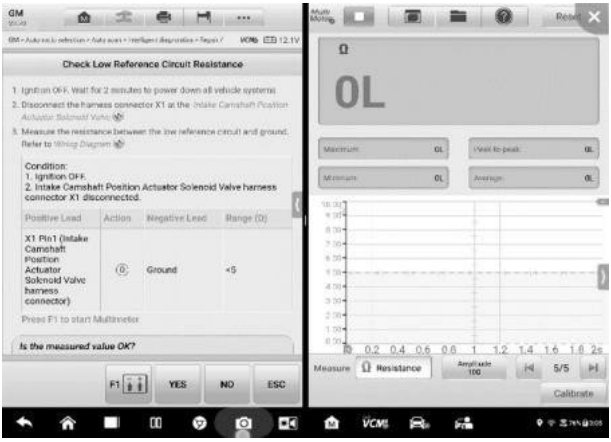


Figura 5-27 ***Esempio di schermata di assistenza alla riparazione 8***

9. Una volta completata l'ispezione, viene generata una soluzione che aiuta a risolvere il problema con alcune informazioni di riferimento.

Figura 5-28 ***Esempio di schermata di assistenza alla riparazione 9***

NOTA

Le istruzioni per l'uso *dello schema elettrico* sono le seguenti:

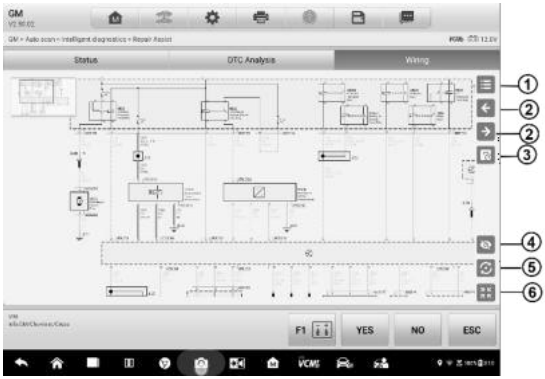


Figura 5-29 ***Esempio di schermata di assistenza alla riparazione 10***

1. Toccare questo pulsante per effettuare la ricerca o toccare il nome di un modulo specifico per trovarlo. Una volta trovato, i fili associati saranno evidenziati. È anche possibile toccare direttamente un modulo specifico nello schema per evidenziarlo e i fili associati.
2. Toccare questo pulsante per passare all'ultimo o toccare questo pulsante per passare al successivo.
3. Toccare questo pulsante per vedere ciò che è stato visualizzato in precedenza.

4. Toccare questo pulsante per nascondere i cavi non collegati e questo pulsante per mostrare i cavi nascosti.

5. Toccare questo pulsante per ripristinare le impostazioni originali.
6. Toccare questo pulsante per uscire dalla schermata completa e questo pulsante per richiamare la schermata completa.

5.2.5 Riparazione - Suggerimenti

La funzione Suggerimenti per la riparazione visualizza una serie di passaggi diagnostici e di riparazione, comprese le informazioni necessarie per eliminare i guasti. Le fasi di riparazione sono visualizzate con testo e video.

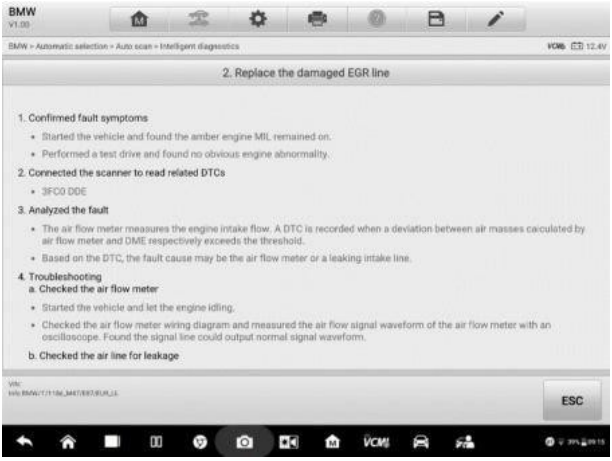


Figura 5-30 ***Esempio di suggerimenti per la riparazione Descrizione 11 (testo)***

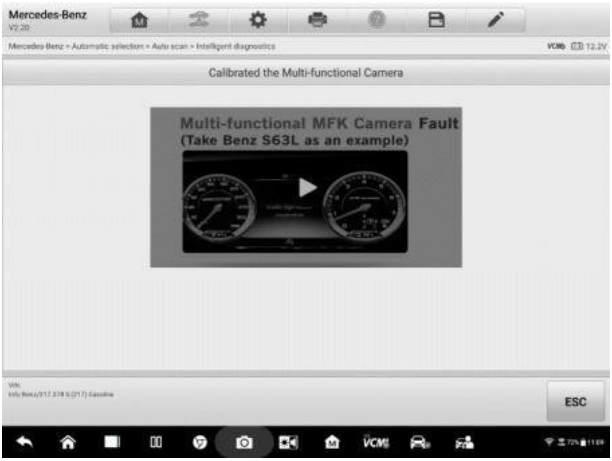


Figura 5-31 ***Esempio di suggerimenti per la riparazione Descrizione 12(Video)***

5.2.6 Misura dei componenti

La sezione Misurazioni dei componenti fornisce una panoramica generale sulla risoluzione dei problemi e istruzioni su come collegare e utilizzare l'oscilloscopio per verificare la presenza di guasti nei componenti. Questa sezione può includere schemi di circuito o di cablaggio, analisi della struttura del veicolo, analisi della forma d'onda, DTC associati e annotazioni dettagliate per assistere il tecnico nella diagnosi e nella riparazione.

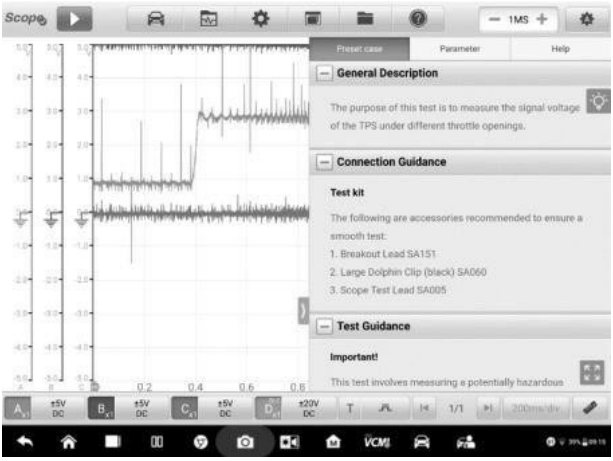


Figura *5-32Schermo per la misurazione dei componenti del campione 13*

5.2.7 Casi rilevanti

Questa sezione contiene i casi di riparazione consigliati che possono essere rilevanti per il veicolo e/o il guasto in corso. Questi casi di riparazione possono fornire una migliore comprensione della diagnosi e della riparazione del veicolo. Toccare il caso in questione per visualizzarlo.

Figura 5-33 ***Esempio di schermata "Casi rilevanti" 14***

- **Revisione delle informazioni rilevanti sul caso**

  1. Toccare l'icona **Casi rilevanti** per visualizzare la pagina principale.
  2. Scorrere la pagina per trovare le informazioni pertinenti.
  3. Toccare il simbolo della freccia in alto a sinistra per tornare alla pagina precedente del caso di riparazione.

6Servizio

L'area di assistenza è stata progettata appositamente per fornire un accesso rapido ai sistemi del veicolo per le varie attività di assistenza e manutenzione programmata. La tipica schermata di assistenza consiste in una serie di comandi di esecuzione guidati da menu. Seguire le istruzioni sullo schermo per selezionare le opzioni di esecuzione appropriate, inserire i valori o i dati corretti ed eseguire le azioni richieste. L'applicazione visualizzerà istruzioni dettagliate su come eseguire le attività di assistenza selezionate.

Dopo aver inserito ogni funzione speciale, sullo schermo vengono visualizzate due opzioni di applicazione: **Diagnostica** e **Funzioni a caldo**. **La diagnostica** consente di leggere e cancellare i codici, operazione talvolta necessaria dopo aver completato alcune funzioni speciali. **Le Funzioni calde** sono costituite dalle sottofunzioni della funzione speciale selezionata.

Figura 6-1 ***Esempio di menu di servizio***

Questo capitolo descrive alcuni dei servizi più utilizzati.

6.1 Servizio di ripristino dell'olio

Eseguire un reset del sistema di durata dell'olio motore, che calcola l'intervallo ottimale di sostituzione dell'olio in base alle condizioni di guida e al clima del veicolo. Il promemoria della durata dell'olio deve essere azzerato a ogni cambio dell'olio, in modo che il sistema possa calcolare quando è necessario il prossimo cambio dell'olio.

NOTA

1. Riportare la durata dell'olio motore al 100% dopo ogni cambio d'olio.

2. Prima di azzerare le indicazioni di servizio, è necessario eseguire tutti gli interventi necessari. In caso contrario, i valori di assistenza potrebbero essere errati e il modulo di controllo corrispondente potrebbe memorizzare i DTC.
3. Per alcuni veicoli, lo strumento di scansione può azzerare le spie di servizio aggiuntive, come il ciclo di manutenzione e l'intervallo di manutenzione. Per i veicoli BMW, ad esempio, è possibile resettare l'olio motore, le candele, i freni anteriori e posteriori, il liquido di raffreddamento, il filtro antiparticolato, il liquido dei freni, il microfiltro, l'ispezione del veicolo, il test delle emissioni e l'ispezione del veicolo.

6.2 Manutenzione del freno di stazionamento elettrico (EPB)

Questa funzione ha una varietà di utilizzi per la manutenzione sicura ed efficace del sistema frenante elettronico. Le applicazioni comprendono la disattivazione e l'attivazione del sistema di controllo dei freni, l'assistenza al controllo del liquido dei freni, l'apertura e la chiusura delle pastiglie dei freni e la regolazione dei freni dopo la sostituzione dei dischi o delle pastiglie.

6.2.1 Sicurezza EPB

La manutenzione del freno di stazionamento elettrico (EPB) può essere pericolosa. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione, osservare le seguenti regole.

✓ Prima di iniziare i lavori, accertatevi di conoscere bene l'impianto frenante e il suo funzionamento.

✓ Prima di effettuare interventi di manutenzione/diagnosi sull'impianto frenante, potrebbe essere necessario disattivare il sistema di controllo EPB. Questa operazione può essere effettuata tramite il pulsante

menu degli strumenti.

✓ Eseguire gli interventi di manutenzione solo a veicolo fermo e in piano.

✓ Assicurarsi che il sistema di controllo dell'EPB sia riattivato al termine dei lavori di manutenzione.

NOTA

Autel non si assume alcuna responsabilità per incidenti o lesioni derivanti dalla manutenzione del sistema di freno di stazionamento elettrico.

6.3 Sistema di monitoraggio della pressione degli pneumatici (TPMS) Assistenza

Questa funzione consente di ricercare rapidamente gli ID dei sensori degli pneumatici nella centralina del veicolo e di eseguire le procedure di sostituzione e ripristino del TPMS dopo la sostituzione dei sensori degli pneumatici.

6.4 Servizio del sistema di gestione delle batterie (BMS)

Il sistema di gestione della batteria (BMS) consente allo strumento di valutare lo stato di carica della batteria, di monitorare la corrente di cortocircuito, di registrare il cambio della batteria, di attivare lo stato di inattività del veicolo e di caricare la batteria tramite la presa diagnostica.

NOTA

1. Questa funzione non è supportata da tutti i veicoli.
2. Le sottofunzioni e le schermate di test attuali del BMS possono variare a seconda del veicolo. Seguire le istruzioni sullo schermo per selezionare l'opzione corretta.

Il veicolo può utilizzare una batteria al piombo sigillata o una batteria AGM (Absorbed Glass Mat). Le batterie al piombo contengono acido solforico liquido e possono perdere in caso di ribaltamento. Anche le batterie AGM (note come batterie VRLA, valve regulated lead acid) contengono acido solforico, ma l'acido è intrappolato in tappetini di vetro tra le piastre terminali.

Si raccomanda che la batteria sostitutiva di ricambio abbia le stesse specifiche, come capacità e tipo, della vecchia batteria. Se la batteria originale viene sostituita con una batteria di tipo diverso (ad esempio, una batteria al piombo-acido viene sostituita con una batteria AGM) o con una batteria con una capacità diversa (mAh), potrebbe essere necessario riprogrammare il veicolo in base al nuovo tipo di batteria, oltre a resettare la batteria. Per ulteriori informazioni specifiche sul veicolo, consultare il manuale del veicolo.

6.5 Manutenzione del filtro antiparticolato diesel (DPF)

La funzione filtro antiparticolato diesel (DPF) gestisce la rigenerazione del DPF, l'apprendimento della sostituzione dei componenti del DPF e l'apprendimento del DPF dopo la sostituzione della centralina del motore.

L'ECM monitora lo stile di guida e seleziona il momento adatto per la rigenerazione. I veicoli che vengono guidati molto al minimo e a basso carico cercheranno di rigenerare prima rispetto ai veicoli che vengono guidati a carico e velocità maggiori. Affinché la rigenerazione abbia luogo, è necessario raggiungere una temperatura elevata e prolungata dei gas di scarico.

Se il veicolo viene guidato in modo tale da non consentire la rigenerazione, ad esempio durante frequenti viaggi brevi, alla fine viene registrato un codice di guasto diagnostico e compaiono la spia DPF e il display "Check engine". La rigenerazione può essere richiesta in officina utilizzando lo strumento diagnostico.

Prima di effettuare una rigenerazione forzata del DPF con lo strumento, verificare i seguenti punti:

- L'indicatore del carburante non si accende.
- Il sistema non memorizza errori rilevanti per il DPF.
- Il veicolo ha l'olio motore prescritto.
- L'olio per il diesel non è contaminato.

IMPORTANTE

Prima di diagnosticare un veicolo problematico e di tentare una rigenerazione di emergenza, è importante creare un registro diagnostico completo e leggere i blocchi di valori misurati pertinenti.

NOTA

1. Il filtro antiparticolato non viene rigenerato se la spia di gestione del motore è accesa o se la valvola EGR è difettosa.
2. Quando si sostituisce il filtro antiparticolato e si rabbocca l'additivo per carburante Eolys, la centralina deve essere riadattata.
3. Se il veicolo deve essere guidato per eseguire la manutenzione del DPF, è necessaria una seconda persona per questa funzione. Una persona deve guidare il veicolo mentre l'altra guarda lo schermo dello strumento. Non cercare di guidare e guardare lo strumento di scansione allo stesso tempo. È pericoloso e mette a repentaglio la vostra vita e quella degli altri conducenti e dei pedoni.

6.6 Servizio immobilizzatore (IMMO)

L'immobilizzatore è un meccanismo antifurto che impedisce al motore di un'auto di avviarsi a meno che non sia presente la chiave di accensione corretta o un altro dispositivo. Questo dispositivo impedisce ai ladri di avviare l'auto con un metodo noto come "hot-wiring". La maggior parte dei nuovi veicoli è dotata di serie di un immobilizzatore. Un importante vantaggio di questo sistema è che non deve essere attivato dal proprietario del veicolo, ma funziona automaticamente. L'immobilizzatore è considerato un dispositivo antifurto molto più efficace del solo allarme acustico; molte compagnie di assicurazione auto offrono tariffe più basse per i veicoli dotati di immobilizzatore.

Come dispositivo antifurto, un immobilizzatore disabilita uno dei sistemi necessari per avviare il motore di un veicolo, di solito l'alimentazione o l'accensione. Ciò avviene tramite l'identificazione a radiofrequenza tra un transponder nella chiave di accensione e un dispositivo, il lettore di radiofrequenza, nel piantone dello sterzo. Quando la chiave viene inserita nel blocchetto di accensione, il transponder invia un segnale con un codice di identificazione univoco al lettore, che lo trasmette a un ricevitore nel modulo di controllo del computer del veicolo. Se il codice è corretto, il computer consente il funzionamento del sistema di alimentazione e di accensione e l'avviamento del veicolo. Se il codice non è corretto o non è presente, il computer disattiva il sistema e il veicolo non può essere avviato finché non viene inserita la chiave corretta nell'accensione.

Il servizio IMMO è in grado di disattivare la chiave del veicolo smarrito e di programmare il portachiavi sostitutivo. È possibile programmare uno o più portachiavi sostitutivi.

6.7 Sensore dell'angolo di sterzata (SAS) Manutenzione

Quando si calibra il sensore dell'angolo di sterzata, la posizione attuale del volante viene salvata in modo permanente come posizione di testa dritta nella EEPROM del sensore dell'angolo di sterzata. Pertanto, le ruote anteriori e il volante devono essere impostati esattamente sulla posizione di marcia rettilinea prima della calibrazione. Inoltre, il numero di identificazione del veicolo (VIN) viene letto dal quadro strumenti e memorizzato in modo permanente nella EEPROM del sensore dell'angolo di sterzata. Una volta completata con successo la calibrazione, la memoria degli errori del sensore dell'angolo di sterzata viene automaticamente cancellata.

La calibrazione deve essere eseguita sempre dopo le procedure descritte di seguito:

- Sostituzione del volante
- Sostituzione del sensore dell'angolo di sterzata
- Qualsiasi manutenzione che richieda l'apertura del mozzo di collegamento tra il sensore dell'angolo di sterzata e il piantone dello sterzo.
- Qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione sulla tiranteria dello sterzo, sulla scatola dello sterzo o su altri meccanismi associati
- Regolazione dell'assetto o della convergenza delle ruote
- Riparazioni in caso di incidente in cui il sensore dell'angolo di sterzata o il gruppo o una parte del sistema sterzante potrebbero essere stati danneggiati

NOTA

1. Autel non si assume alcuna responsabilità per incidenti o lesioni derivanti dalla manutenzione del sistema SAS. Seguire sempre le raccomandazioni di riparazione del produttore quando si interpretano i DTC recuperati dal veicolo.
2. Tutte le schermate del software mostrate in questo manuale sono esempi, le schermate di prova effettive possono variare a seconda del veicolo di prova. Prestare attenzione ai titoli dei menu e alle istruzioni sullo schermo per selezionare correttamente le opzioni.
3. Prima di iniziare la procedura, accertarsi che il veicolo disponga di un pulsante ESC. Individuare il pulsante sul cruscotto.

7Misurazione

L'applicazione Measurement offre tutte le funzioni necessarie per eseguire test di circuiti elettrici ed elettronici e per monitorare le attività di segnalazione nei veicoli moderni.

Dopo il corretto collegamento a un veicolo di prova e la comunicazione con MaxiSys Ultra, il VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) viene utilizzato come dispositivo integrato che funziona come oscilloscopio, generatore di forme d'onda, multimetro e breakout box OBDII digitale.

7.1 Oscilloscopio

L'oscilloscopio è uno strumento di misura che visualizza graficamente l'andamento di un segnale nel tempo. È possibile visualizzare e monitorare diverse curve di segnale su una griglia bidimensionale. La forma grafica generata da un segnale è chiamata forma d'onda. La caratteristica tensione-tempo del segnale o della forma d'onda è disegnata come una linea visiva, la cosiddetta curva.

7.1.1 Informazioni sulla sicurezza

Seguire le istruzioni riportate di seguito per ridurre il rischio di lesioni dovute a scosse elettriche e per evitare di danneggiare l'apparecchio.

A. Aree di ingresso massime

Osservare tutti i carichi collegati e le avvertenze specificate sul prodotto.

PERICOLO!

- Per evitare scosse elettriche, adottare tutte le precauzioni di sicurezza necessarie quando si lavora su apparecchi dove
  possono verificarsi tensioni al di fuori dell'intervallo di ingresso specificato. Il contatto con tensioni al di fuori dell'intervallo di misura specificato comporta il rischio di scosse elettriche.
- Per evitare lesioni o morte, non collegare l'oscilloscopio direttamente alla batteria. Per misurare
  tensioni della batteria una testa di misura differenziale isolante, che è appositamente

è progettato per essere utilizzato con le batterie.

⚠ ATTENZIONE:

- Il funzionamento al di fuori dell'intervallo di ingresso sicuro può causare danni permanenti all'oscilloscopio e ad altri dispositivi collegati.

B. ⚠
Messa a terra

PERICOLO!

- Il collegamento a terra dell'oscilloscopio tramite il cavo USB è solo a scopo di misurazione. L'oscilloscopio non dispone di una messa a terra di protezione.
- Non collegare l'ingresso di terra (alloggiamento) a una fonte di alimentazione. Per evitare lesioni o morte, verificare con un
  che non vi sia una tensione CA o CC significativa tra la massa dell'oscilloscopio e il punto a cui s i desidera collegare l'ingresso di massa.

⚠ ATTENZIONE:

- L'applicazione di una tensione all'ingresso di terra può causare danni permanenti all'oscilloscopio, al computer collegato e ad altre apparecchiature.
  dispositivi.
- Per evitare errori di misurazione dovuti alla scarsa messa a terra, utilizzare sempre il cavo USB di alta qualità fornito con l'oscilloscopio o la connessione Wi-Fi.

C. ⚠**Collegamenti**

esterni PERICOLO:

- Per evitare lesioni o morte, utilizzare esclusivamente il cavo di rete e l'adattatore forniti con l'apparecchio.
  il prodotto.

D. ⚠
Ambiente

PERICOLO:

- Per evitare lesioni o morte, non utilizzare il prodotto
  in ambienti umidi o bagnati o in prossimità di sostanze esplosive
  Gas o vapori.

⚠ ATTENZIONE:

- Per evitare danni, utilizzare e conservare sempre l'oscilloscopio in un ambiente adeguato.

E. Cura del prodotto

Il prodotto non contiene parti che possono essere riparate dall'utente. La riparazione, la manutenzione e la calibrazione richiedono attrezzature di prova speciali e devono essere eseguite dall'assistenza tecnica Autel o da un fornitore di servizi autorizzato.

PERICOLO!

- Per evitare lesioni o morte, non utilizzare il prodotto se appare danneggiato in qualche modo. Impostare il
  Interrompere l'uso del dispositivo se si verificano eventi insoliti.

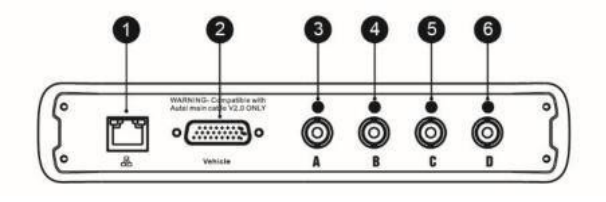
ATTENZIONE:

- L'oscilloscopio, i collegamenti e gli accessori non devono essere manipolati o smontati. I danni interni compromettono le prestazioni.
- Non ostruire le aperture di ventilazione dell'apparecchio per evitare danni dovuti al surriscaldamento.
- Per pulire l'oscilloscopio, utilizzare un panno umido e morbido con un detergente delicato in acqua. Assicurarsi che l'acqua non penetri nell'alloggiamento dell'oscilloscopio.

7.1.2 Introduzione generale

7.1.2.1 Ubicazione dei componenti

I canali di ingresso sono situati sul lato inferiore del dispositivo VCMI e sono compatibili con molti puntali e sonde di test.



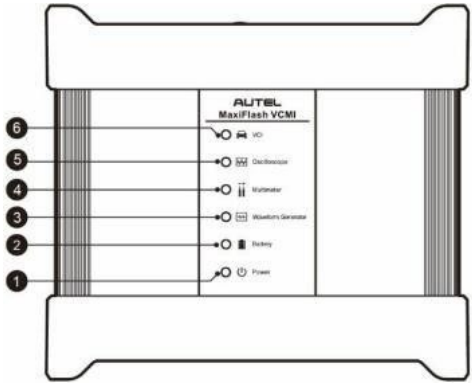
Vista VCMI dal basso

1. Connessione Ethernet - per il collegamento a un cavo di rete RJ45
2. Collegamento dati veicolo - È collegato al DLC del veicolo tramite il cavo principale in dotazione.

3. Canale di ingresso A
4. Canale di ingresso B
5. Canale di ingresso C

6. Canale di ingresso D

Il LED dell'oscilloscopio si trova sulla parte anteriore del dispositivo VCMI. Se il VCMI è collegato e acceso correttamente, il LED dell'oscilloscopio lampeggia in verde in modalità oscilloscopio.



Vista frontale del VCMI

1. LED di alimentazione
2. LED della batteria
3. LED del generatore di forme d'onda
4. LED del multimetro
5. LED dell'oscilloscopio
6. LED del veicolo

7.1.2.2 Dati tecnici

Tabella 7-1 ***Dati tecnici***

Artico lo el	Descrizione del
Canali	4
Larghezza di banda	20MHz

Artico lo el	Descrizione del
Frequenza di campionamento massima	● 1 o 2 canali: 80MS/s* ● 3 o 4 canali: 20MS/s* * MS/s = Mega-Campioni al secondo 1) Selezionando un canale qualsiasi, la frequenza di campionamento massima è di 80MS/s. 2) Se si selezionano due canali (AC, BC, AD o BD), la frequenza di campionamento massima è anch'essa di 80MS/s. 3) Selezionare due canali (AB/CD) o più di tre canali, la frequenza di campionamento massima è 20MS/s.
Aree di ingresso (deflessione completa)	Da ±50 mV a ±200V
Sensibilità	10 mV/divisione a 40V/divisione
Accoppiamento in ingresso	AC/DC
Impedenza di ingresso	1MΩ in parallelo con 25pF
Risoluzione verticale	12 bit
Memorizzazione del buffer	32M campioni condivisi tra i canali attivi
Aree di base temporale	Da 100ns/div a 1000s/div
Connessione	● USB 2.0 ● Wi-Fi
Max. Distanza di trasmissione Wi-Fi	Fino a 98 piedi
Precisione DC	±1% del fondo scala
Intervallo di umidità durante lo stoccaggio	Da 5 a 95%RH, senza condensa

7.1.2.3 Accessori

Cavo USB Autel V2 (il simbolo V2 è visibile sul cavo) (SA001)

Collega l'oscilloscopio alla tavoletta per ottenere un'immagine affidabile.

Trasmissione del segnale.

Pickup di accensione secondaria (SA273)

Il connettore BNC è collegato all'oscilloscopio per misurare la tensione di accensione secondaria dei sistemi di accensione convenzionali e della maggior parte dei sistemi HEI (High Energy Ignition) e DIS (Distributorless Ignition).

Responsabile test d'ambito

(Rosso: SA005, Verde: SA006, Blu: SA007, Giallo: SA008)

Il connettore BNC è collegato all'oscilloscopio e il connettore a banana da 4 mm è collegato a vari sensori.

Cavo di collegamento (SA151)

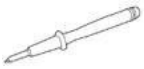
Consente un facile accesso ai connettori del cablaggio esistente per ottenere segnali da vari sensori. Sono disponibili quattro misure: 0,6 mm, 1,5 mm, 2,3 mm e 2,8 mm.

Sonda di feedback flessibile (rossa: SA053, nera: SA054)

Progettato per il back-probing sotto l'isolamento dei terminali multiconnettore per rilevare il segnale del componente in prova. La parte flessibile può essere piegata e consente di accedere a zone difficili. La punta della sonda non è intercambiabile.

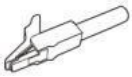
Set di sonde di ancoraggio posteriore (SA051)

Progettata per il test inverso sotto l'isolamento dei connettori per rilevare il segnale dell'oggetto in esame. La punta della sonda è sostituibile.



Sonda per multimetro (rossa: SA055, nera: SA056)

Per il collegamento di fili o terminali scoperti.



Clip di coccodrillo piccole (rosso: SA057, nero: SA058)

Per collegare fili o terminali scoperti. SA059 (rosso) e SA060 (nero) per terminali più grandi.

Clip a delfino grandi (rosso: SA059, nero: SA060)

Per collegare fili o terminali esposti, compresi i terminali della batteria. SA057 (rosso) e SA058 (nero) per i poli più piccoli.

Attenuatori 20:1 (SA020)

Attenuatore passivo 20:1 in grado di emettere 1 V per un segnale d'ingresso di 20 V.

Clip per batteria (opzionale) (rosso: SA061, nero: SA062)

In particolare per il collegamento dei terminali della batteria dell'auto.

Pinza amperometrica 65A AC/DC (opzionale) (SA253)

Per misurare correnti CA o CC fino a 65A. Sono disponibili due scale: 1mV/10mA per 10mA a 20A, 1mV/100mA per 10mA a 65A.

Pinza amperometrica 650A AC/DC (opzionale) (SA256)

Per misurare correnti CA o CC fino a 650A. Sono disponibili due scale: 1mV/100mA per 100mA a 200A, 1mV/1A per 100mA a 650A.

Bobina su spina (COP) Sonda (opzionale) (SA271)

Utilizzato con l'oscilloscopio per misurare la tensione di accensione secondaria del COP.

Cavo di prolunga HT (opzionale) (SA275)

Inserire le prolunghe HT tra il pacco bobine e i connettori del sistema di accensione indipendente (COP), quindi collegare il pick-up di accensione secondaria (SA273) a ciascun cavo per ottenere la tensione di accensione secondaria.

7.1.3 Primi passi

Prima di aprire l'applicazione dell'oscilloscopio, il dispositivo VCMI deve essere collegato al tablet tramite il cavo USB in dotazione o la rete Wi-Fi. Per ulteriori informazioni, vedere *Stabilire la comunicazione con il veicolo* a pagina 20.

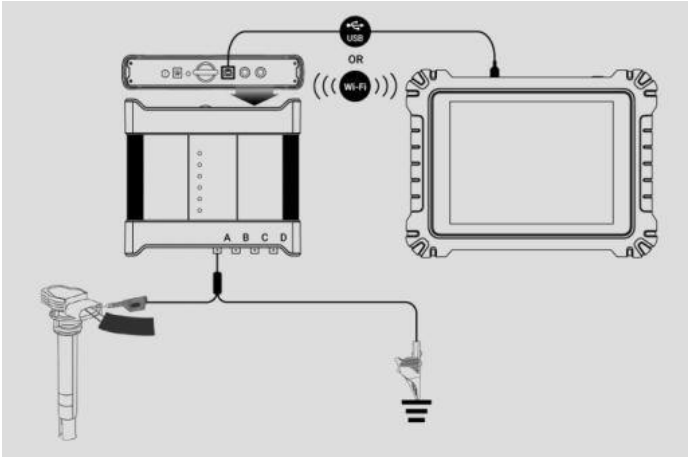


Figura 7-1 ***Esempio di schema di collegamento***

➢ **Per aprire l'applicazione dell'oscilloscopio**

1. Inserire le estremità corrispondenti dei puntali o delle sonde nei canali di ingresso per stabilire il collegamento (vedere ***Figura 7-1***).
2. Toccare l'icona di misurazione nella schermata iniziale della tavoletta MaxiSys Ultra. Si apre la schermata di misurazione.
3. Toccare l'icona **Oscilloscopio** per aprire il menu Oscilloscopio.
4. Selezionare l'opzione di test desiderata per continuare.

NOTA

Controllare la visualizzazione dello stato del LED dell'oscilloscopio sulla parte anteriore del dispositivo VCMI. Il LED dell'oscilloscopio lampeggia in verde quando il dispositivo funziona in modalità oscilloscopio.

Richiesta di notifica

Dopo aver toccato l'icona dell'oscilloscopio e aver aperto il menu dell'oscilloscopio, viene visualizzato il messaggio "Sei sicuro di voler aprire la forma d'onda in modalità demo?". Toccare "**OK**" per aprire la modalità demo o "**Annulla**" per uscire.

Il messaggio "Sei sicuro di voler aprire i dati della forma d'onda?" viene visualizzato anche dopo che la tavoletta e il VCMI sono stati collegati correttamente. Toccare "**OK**" per visualizzare la forma d'onda corrente o "**Annulla"** per uscire dal programma.

7.1.4 Oscilloscopio - Aggiornamento

Il software operativo dell'oscilloscopio viene costantemente ottimizzato. Toccare il pulsante **Guida** nella barra degli strumenti superiore, quindi toccare il pulsante **Aggiorna APK** nell'elenco a discesa per aggiornare il software.

Prima di aggiornare il software dell'oscilloscopio, assicurarsi che il tablet disponga di una connessione Internet stabile.

7.1.4.1 Aggiornamento APK

NOTA

Sul tablet e in questo manuale viene utilizzata l'abbreviazione APK (Android Package Kit). Questo file contiene tutte le risorse di un'applicazione specifica. Per aggiornare l'APK, è necessario installare l'ultima versione dell'app sul tablet.

➢ **Per aggiornare l'APK**

1. Toccare il pulsante **Guida** nella metà superiore dello schermo. Viene visualizzato un menu a discesa.

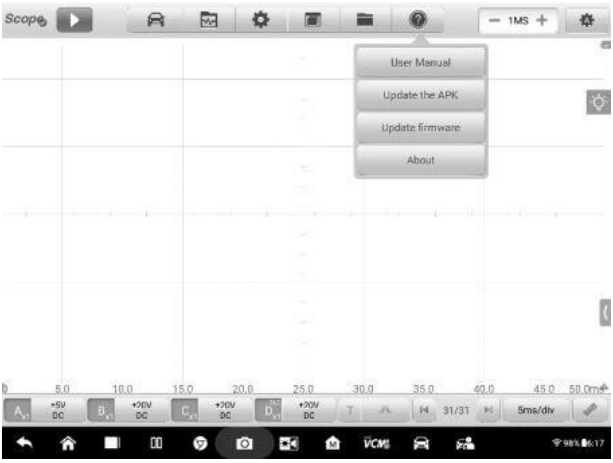


Figura 7-2 ***Esempio di schermata di aiuto***

2. Toccare **Aggiorna APK** nel menu a discesa. Viene visualizzato un messaggio di conferma.

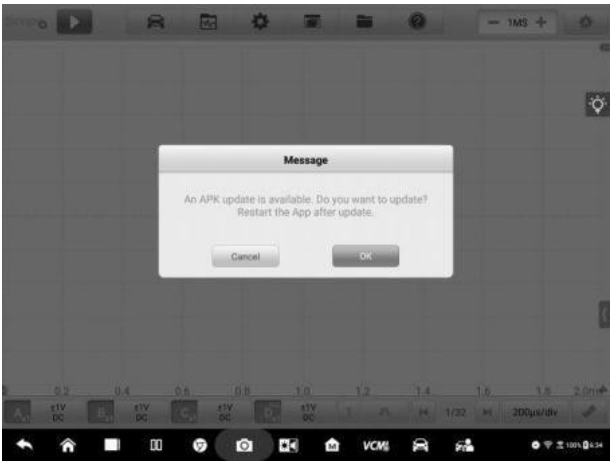


Figura 7-3 ***Esempio di schermata di conferma dell'aggiornamento***

3. Toccare **OK** per aggiornare il software o **Annulla** per terminare il processo.

7.1.4.2 Aggiornamento del firmware

- **Per aggiornare il firmware**

1. Toccare il pulsante **Guida** nella metà superiore dello schermo. Viene visualizzato un menu a discesa. (***Figura 7-2***)
2. Toccare **Aggiorna firmware** nell'elenco a discesa. La schermata passa alla schermata
   Sezione Aggiornamento nell'applicazione **Gestione VCMI**.

NOTA

Scollegare il MaxiScope dal VCMI prima di eseguire l'aggiornamento. Viene visualizzato un messaggio e toccare "**OK**" per confermare la disconnessione di MaxiScope da VCMI.

Figura 7-4 ***Esempio di schermata di aggiornamento del firmware 1***

3. Vengono visualizzate la versione corrente e l'ultima versione del sistema operativo, del firmware e del firmware dell'ambito. Toccare **Aggiorna ora** per eseguire l'aggiornamento. Non lasciare la pagina di aggiornamento durante l'aggiornamento. L'intero processo richiede circa 5-15 minuti.

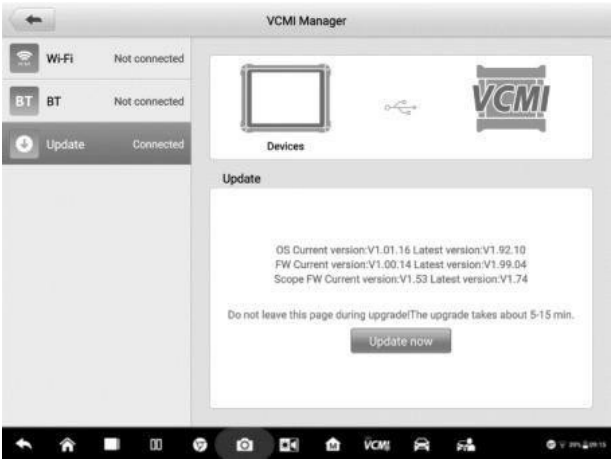


Figura 7-5 ***Esempio di schermata di aggiornamento del firmware 2***

7.1.5 Layout e funzionamento dello schermo

L'applicazione oscilloscopio misura le variazioni di tensione di un sistema elettrico in un determinato periodo di tempo. Il segnale viene visualizzato come una forma. La griglia sullo schermo mostra le suddivisioni della tensione e del tempo per consentire le misurazioni.

Nella schermata principale, toccare l'icona **Misurazione** e selezionare **Oscilloscopio** dal menu per visualizzare la pagina Oscilloscopio. La schermata contiene normalmente le seguenti sezioni.

NOTA

L'applicazione "Oscilloscopio" può essere aperta anche dalla schermata iniziale di Android. Toccare l'icona **Misura** nella parte superiore della schermata iniziale di Android. Toccare l'icona "**Oscilloscopio"**.

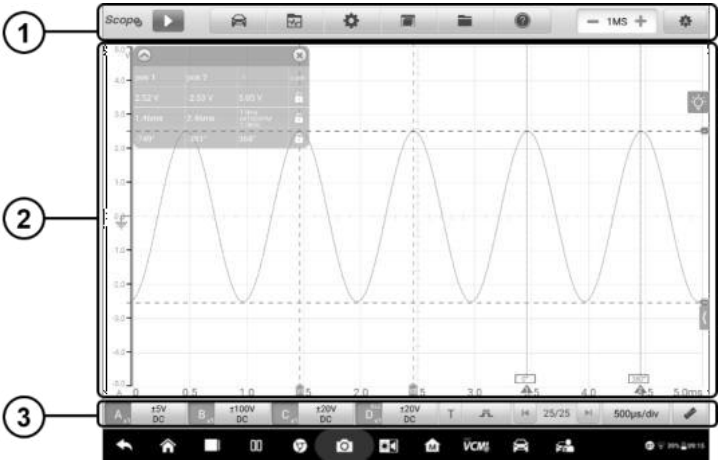


Figura 7-6 ***Esempio di schermata di menu dell'oscilloscopio***

1. Barra degli strumenti superiore - per ulteriori informazioni, vedere *Barra degli strumenti superiore* a pagina 101.

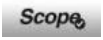
2. Sezione Vista principale - per ulteriori informazioni, vedere la *sezione Vista principale* a pagina 130.

3. Barra degli strumenti inferiore - per ulteriori informazioni, vedere *Barra degli strumenti inferiore* a pagina 138.

7.1.5.1 Barra degli strumenti superiore

La barra degli strumenti superiore consente di configurare varie impostazioni e processi. La tabella seguente contiene brevi descrizioni dei singoli pulsanti.

Tabella 7-2 ***Barra degli strumenti per la navigazione dell'area***

Nome	Area di commutazione	Descrizione del
Simbolo dell'area		Visualizza lo stato di connessione dell'oscilloscopio. Vedere *Simbolo di ambito* a pagina 102 per ulteriori informazioni.
Avvio/arresto		Avvia o arresta il dispositivo oscilloscopio. Per ulteriori informazioni, vedere *Pulsante di avvio/arresto* a pagina 102.

Preimpostazioni		Accedere alla guida alle preimpostazioni. Selezionare una preimpostazione per impostare correttamente l'oscilloscopio. per l'acquisizione una forma d'onda l'acquisizione del tipo specificato. di Ulteriori Informazioni trovare voi nel *menu Preimpostazioni* a pagina 103.

Nome	Area di commutazione	Descrizione del
Libreria di forme d'onda		Ricerca, caricamento, condivisione, apertura, caricamento come forma d'onda di riferimento e tracciamento delle forme d'onda nella libreria delle forme d'onda. Ulteriori informazioni sono disponibili alla voce *Libreria di forme d'onda* a pagina 106.
Impostazione it		Configurazioni dell'impostazione della modalità, dei canali matematici, del generatore di forme d'onda, dell'impostazione della decodifica, dell'impostazione di avvio e dell'impostazione demo. Ulteriori informazioni sono disponibili nel *menu Impostazioni* a pagina 110.
Schaufenster		Specificare il layout e la posizione del canale. Per ulteriori informazioni, vedere *Menu di visualizzazione della finestra* a pagina 123.
File		È possibile stampare, aprire, salvare, cancellare i dati della forma d'onda o caricare la forma d'onda nella libreria delle forme d'onda. È inoltre possibile salvare e importare la configurazione e aprire i documenti più recenti. Altro Le informazioni sono disponibili nel *menu File* a pagina 127.
Aiuto		Leggere il manuale d'uso, aggiornare l'APK (software dell'oscilloscopio) e il firmware. Ulteriori informazioni sono disponibili nella sezione *Menu Guida* a pagina 128.
Numero di campioni n		Impostare il numero massimo di campioni da registrare su ciascun canale. Per ulteriori informazioni, vedere *Numero di campioni* a pagina 129.
Scala automatica		Impostare l'intervallo di ampiezza appropriato per visualizzare correttamente il segnale. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Automatico Scala* a pagina 129.

Simbolo dell'area

Il simbolo dell'oscilloscopio mostra lo stato di connessione dell'oscilloscopio. Un **segno di spunta verde** significa che la tavoletta e l'oscilloscopio sono collegati correttamente; una **X rossa** significa che la tavoletta e l'oscilloscopio non sono collegati.

Pulsante di avvio/arresto

Toccare l'icona **del pulsante di avvio/arresto** per avviare o arrestare il dispositivo oscilloscopio.

Nome	Area di commutazione	Descrizione
Inizio		Toccare per avviare l'oscilloscopio e iniziare la scansione.
Stop		Toccare per arrestare l'oscilloscopio e terminare la scansione.

Menu Preferenze

Toccare il pulsante con il simbolo del veicolo nella barra di navigazione superiore per aprire il **menu "Preferenze".** Questo menu offre una serie di informazioni preimpostate e guidate che possono essere visualizzate.

I componenti e le opzioni del test utilizzati di frequente sono elencati nel menu Preferenze:

- **Attuatori -** Testate gli attuatori automobilistici più comuni, come gli iniettori del carburante, le pompe del carburante e le elettrovalvole per lo sfiato del serbatoio.
- **Carica della batteria -** Prova le funzioni associate alla carica del veicolo, compreso il test di corrente e tensione a circuito aperto.
- **Prova combinata -** Prova combinata dei sensori o degli attuatori del veicolo, ad esempio prova del sensore di posizione dell'albero a gomiti e del sensore di posizione del motore.
  Sensore di posizione dell'albero a camme, verifica dell'accensione primaria e della posizione dell'albero a gomiti, verifica del sensore di posizione dell'acceleratore e del sensore di ossigeno anteriore.
- **Comunicazione dati -** Prova i bus di comunicazione del veicolo, tra cui CAN bus, LIN bus e K-Line.
- **Avviamento del motore -** Prova delle funzioni associate all'avviamento del veicolo, compreso il test della corrente di avviamento e della
  Tensione.
- **Sistemi di accensione -** test del processo di accensione del veicolo, compresi i test di tensione e corrente dell'accensione primaria e secondaria.
- **Sensori -** Testate i sensori più comuni del veicolo, come i sensori dell'ossigeno, dell'albero a camme e dell'albero a gomito.

NOTA

Non collegare segnali di controllo ad alta tensione, come il cavo di controllo dell'accensione. Ciò potrebbe danneggiare il prodotto. Il valore di tensione misurato durante il test dell'attuatore può discostarsi dal valore reale.

➢ **Per utilizzare il menu Preferenze**

1. Toccare il pulsante **Preferenze** nella barra di navigazione superiore. Si apre un sottomenu.
2. Toccare il componente o l'opzione di test desiderata nella colonna di sinistra.

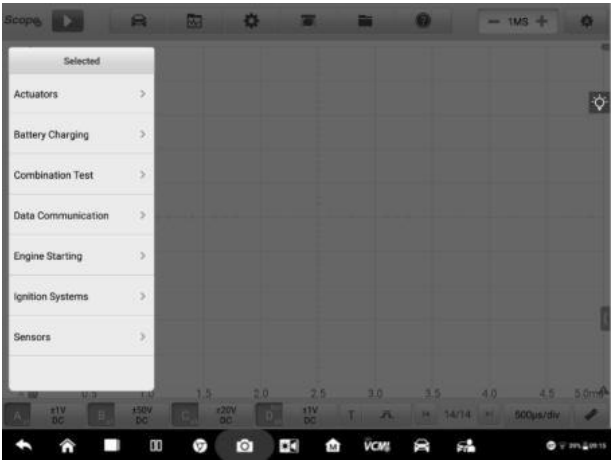
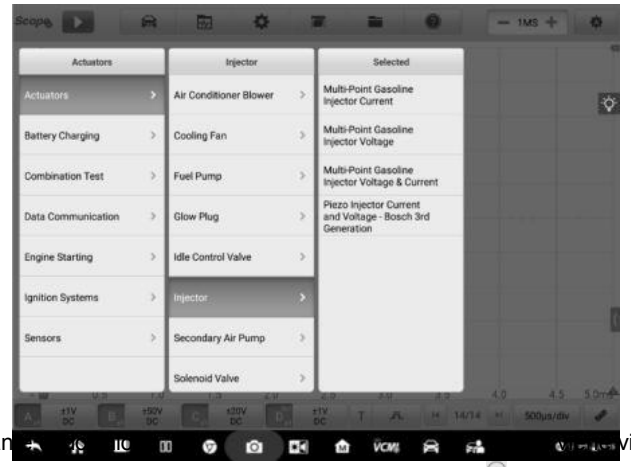


Figura 7-7 ***Schermata 1 del menu Preimpostazioni campione***

3. Toccare l'opzione desiderata nel sottomenu e, se non c'è nessuna preimpostazione o la versione della preimpostazione è troppo bassa, toccare il pulsante per scaricare la nuova preimpostazione desiderata. Se la cartella delle preimpostazioni in uso contiene già una nuova



il pulsan visualizzato.

Figura 7-8 ***Schermata 2 del menu di preselezione per i campioni***

4. Visualizza le informazioni guidate preimpostate. Nella schermata principale viene visualizzata una forma d'onda del segnale di riferimento (a

La selezione dell'iniettore viene qui u t i l i z z a t a come esempio) e le informazioni guidate preimpostate sul lato destro dello schermo.

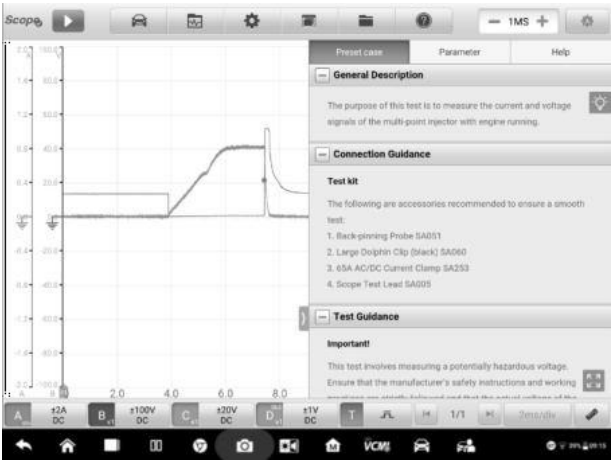


Figura 7-9 ***Schermata di visualizzazione delle preimpostazioni dei modelli***

5. Toccare il pulsante freccia per nascondere le informazioni guidate preimpostate e visualizzare la forma d'onda.

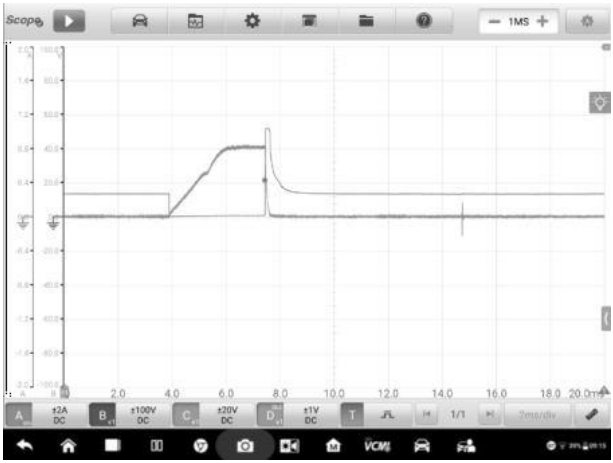


Figura 7-10 ***Esempio di visualizzazione della forma d'onda del segnale di riferimento***

NOTA

I valori dei parametri, come gli intervalli di tensione e le divisioni temporali, vengono impostati automaticamente per le preimpostazioni.

6. Toccare l'icona della freccia a quattro direzioni nell'angolo in basso a destra per visualizzare l'impostazione predefinita.

informazioni guidate, tra cui la descrizione generale, la guida al collegamento, il diagramma di collegamento, la guida al test, il collegamento al veicolo reale, l'analisi della forma d'onda e i DTC associati in modalità a schermo intero. Toccare nuovamente per uscire dallo schermo intero.

NOTA

Le immagini delle informazioni guidate preimpostate possono essere visualizzate a schermo intero per poterle osservare in dettaglio.

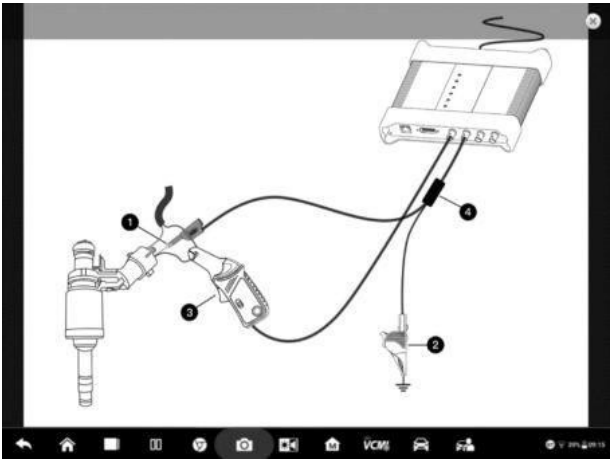


Figura 7-11 ***Esempio di visualizzazione dell'immagine (schermo intero)***

7. Toccare il pulsante **Start/Stop**. L'oscilloscopio esegue l'acquisizione della forma d'onda secondo i parametri preimpostati.

Libreria di forme d'onda

Toccare l'icona della forma d'onda nella barra di navigazione superiore per aprire la **pagina** della **libreria delle forme d'onda**. La libreria delle forme d'onda comprende una libreria di forme d'onda online e una libreria di forme d'onda locali.

Libreria di forme d'onda online

Le forme d'onda della libreria di forme d'onda online sono selezionate e caricate dagli utenti Autel durante il processo di riparazione e collaudo con un oscilloscopio. È possibile ricercare le forme d'onda del veicolo e del

Cercate un componente da testare o caricate e condividete le vostre forme d'onda.

Il risultato della ricerca visualizza informazioni quali l'immagine della forma d'onda, l'ID della forma d'onda, il codice VIN, il codice del veicolo, ecc. La forma d'onda nella libreria online può anche essere caricata come forma d'onda di riferimento per una migliore analisi della forma d'onda.

Esistono due metodi di ricerca delle forme d'onda: Ricerca basata sulle condizioni e ricerca basata sulle parole chiave.

- **Ricerca basata sulle condizioni**

Nella pagina di ricerca basata sulle condizioni, le forme d'onda possono essere ricercate con precisione dopo aver selezionato le condizioni appropriate, come il modello del veicolo, la categoria di prova, lo stato, ecc. Una volta ricercata una forma d'onda, è possibile aprirla, condividere l'ID della forma d'onda con altri e tenerla tra i preferiti.

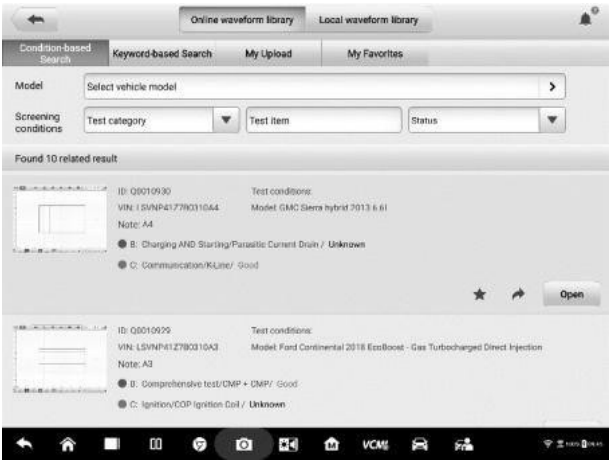


Figura 7-12 ***Schermata di esempio per la ricerca basata sulle condizioni***

(1) **Modello**: toccare il campo di immissione o il simbolo della freccia sul lato destro per selezionare il modello del veicolo. Il produttore e il modello devono essere selezionati nella colonna visualizzata.

(2) Condizioni per lo screening

Sono disponibili tre condizioni di screening: Categoria del test, compito del test e stato.

Toccare il menu a discesa per selezionare la categoria di test, ad esempio attuatori, carica della batteria, avviamento del motore o nessuna selezione.

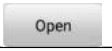
Toccare il menu a tendina per selezionare lo stato della condizione: nessuna selezione, buono o

male.

(3) Risultato della ricerca

Il risultato della ricerca viene visualizzato automaticamente in fondo alla pagina dopo la selezione del modello e delle condizioni e mostra l'immagine della forma d'onda, l'ID della forma d'onda, il VIN o le condizioni di screening.

Toccare i pulsanti corrispondenti in basso a destra per dividere, tracciare o aprire la forma d'onda. Toccare il pulsante **Carica come forma d'onda di riferimento** per caricare la forma d'onda come forma d'onda di riferimento per una migliore analisi della forma d'onda.

Nome	Area di commutazione	Descrizione
Condividi		Toccando per visualizzare l'ID di una forma d'onda, è possibile condividerla con altri tramite Twitter o Facebook.
Seguire		Toccare per seguire la forma d'onda come preferita.
Aperto		Toccare per aprire la forma d'onda.

- **Ricerca basata su parole chiave**

Nella pagina di ricerca per parola chiave, inserire l'ID della forma d'onda, il VIN, il codice del veicolo o le condizioni di prova, quindi toccare il pulsante "Cerca" per eseguire una ricerca approssimativa delle forme d'onda desiderate. È anche possibile scansionare il codice della forma d'onda o il VIN toccando l'icona di scansione nel campo di immissione per cercare la forma d'onda.

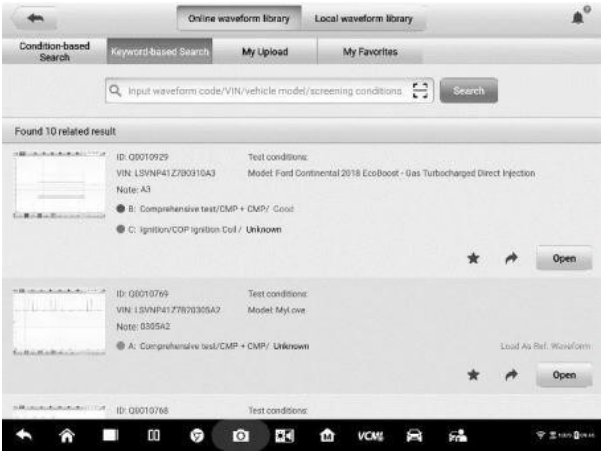


Figura 7-13 ***Schermata di esempio per la ricerca per parola chiave***

- **Il mio caricamento**

È possibile salvare le proprie forme d'onda e caricarle sul server online. Le forme d'onda caricate possono essere ricercate nella scheda "My upload".

Immettere il codice della forma d'onda, il VIN, il codice del veicolo o le condizioni di prova, quindi toccare il pulsante "Cerca" per trovare la forma d'onda caricata. Una volta trovata, la forma d'onda può essere aperta, suddivisa, tracciata, rivista e caricata come forma d'onda di riferimento.

- **I miei preferiti**

Tutte le forme d'onda ricercate nella scheda "Ricerca per condizione", "Ricerca per parola chiave" o "Il mio caricamento" possono essere tracciate come "I miei preferiti" toccando il pulsante iniziale a cinque punti. La forma d'onda può anche essere aperta, condivisa, tracciata e caricata come forma d'onda di riferimento.

Libreria di forme d'onda locali

Le forme d'onda nella libreria delle forme d'onda locali sono le forme d'onda salvate sulla tavoletta.

Immettere il codice della forma d'onda, il VIN, il codice del veicolo o le condizioni di prova, quindi toccare il pulsante "**Cerca**" per cercare le forme d'onda memorizzate nella libreria locale. Il risultato trovato visualizzerà l'immagine della forma d'onda, l'ID della forma d'onda, le condizioni di prova, il modello del veicolo, ecc. Le forme d'onda possono essere aperte, caricate come forme d'onda di riferimento, utilizzate come codici di forme d'onda comuni, caricate o caricate in batch.

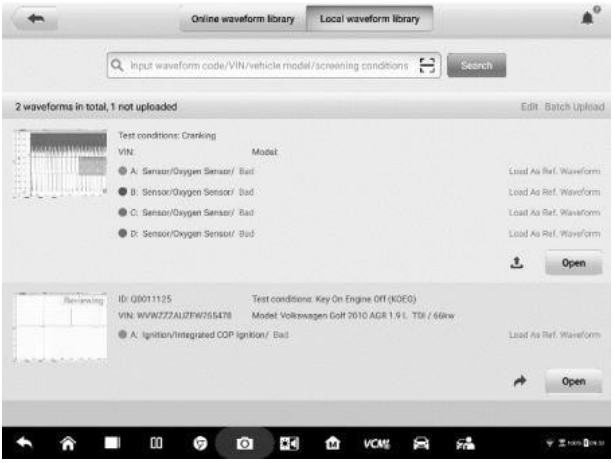


Figura 7-14 ***Schermata di esempio della libreria di forme d'onda locali***

Menu Impostazioni

Toccare il pulsante con il simbolo della ruota dentata nella barra di navigazione superiore per aprire il **menu delle impostazioni.** In questo menu è possibile configurare manualmente **la modalità, i canali matematici**, il **generatore di forme d'onda, le impostazioni di decodifica, le impostazioni di avvio e le impostazioni demo**.

Impostazioni della modalità

Sono disponibili due modalità e tre visualizzazioni del display: Modalità normale, modalità demo, vista oscilloscopio, vista XY e vista spettro.

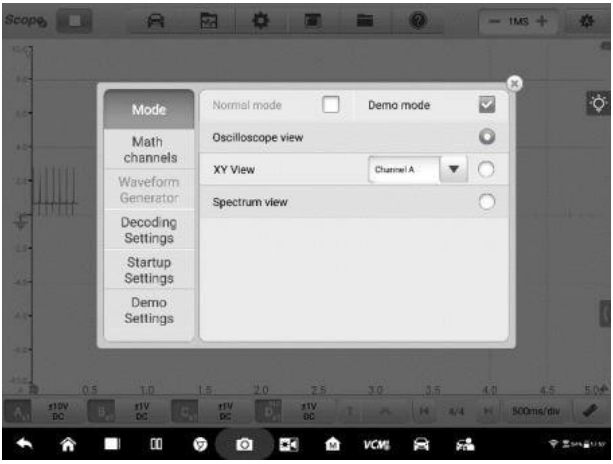


Figura 7-15 ***Schermata per l'impostazione della modalità di campionamento***

In **modalità normale**, la forma d'onda effettiva viene visualizzata sullo schermo quando un componente di prova è collegato all'oscilloscopio. È possibile monitorare in tempo reale la curva del segnale dei sensori in modalità normale.

NOTA

L'oscilloscopio deve essere collegato in modalità normale.

In **modalità demo**, sullo schermo viene visualizzata una forma d'onda dimostrativa. È possibile visualizzare anche l'onda sinusoidale, l'onda quadra, la tensione di iniezione, la corrente di iniezione, il segnale di accensione e il segnale dell'albero motore, se non si stabilisce una connessione con l'oscilloscopio. L'utente può utilizzare questa modalità per familiarizzare con le funzioni dell'oscilloscopio.

La modalità normale o la modalità demo possono essere selezionate contemporaneamente a una di queste tre viste (vista oscilloscopio/visualeXY/visuale spettro) per soddisfare le diverse esigenze di visualizzazione dei segnali.

Nella **vista** dell'**oscilloscopio**, la forma d'onda mostra graficamente come un segnale cambia nel tempo.

Nella **vista XY**, la forma d'onda mostra le relazioni tra i segnali periodici visualizzando un grafico di un canale rispetto a un altro.

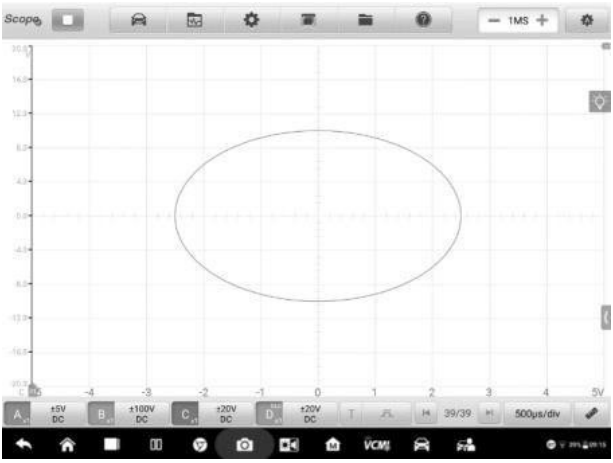


Figura 7-16 ***Schermata di esempio per l'impostazione della*** **vista XY**

Nella **vista spettro**, il livello del segnale viene visualizzato graficamente su un asse verticale rispetto alla frequenza sull'asse orizzontale. Nella vista spettro possono essere visualizzati uno o più spettri con un asse di frequenza comune.

NOTA

La connessione Wi-Fi non supporta la vista XY e la vista spettrale. Utilizzare il cavo USB per collegare il dispositivo invece della connessione Wi-Fi.

Le opzioni di analisi dello spettro vengono visualizzate nella schermata di impostazione della modalità dopo aver selezionato la vista dello spettro. Selezionare i bins dello spettro e le funzioni della finestra desiderate per una migliore analisi dello spettro.

La sovraelongazione dell'ampiezza dell'asse Y può essere regolata tramite il livello di ampiezza. Se la frequenza di campionamento è bassa, è possibile regolare anche la frequenza corrente. La frequenza massima supporta 20M.

Figura 7-17 ***Schermata di esempio per l'impostazione della*** **vista spettrale** ***1***

- **Bins dello spettro**: qui è possibile specificare il numero di bins di frequenza in cui viene suddiviso lo spettro.
- **Funzione finestra**: qui è possibile selezionare una delle funzioni finestra standard per visualizzare gli effetti di una forma d'onda limitata nel tempo. ridurre.

Tabella 7-3 ***Tabella delle funzioni della finestra***

Finestre	Larghezza del passo principale (bins @ -3dB)	Lobo laterale più alto (dB)	Decadimento del lobo laterale (dB/ottava))	Descrizione del
Rettangolo	0.89	-13.2	6	Nessuna dissolvenza; massima nitidezza; usato per brevi transienti
Uomo nero	1.68	-58	18	Spesso utilizzato per lavori audio
Blackman-Harris	1.90	-92	6	Utilizzo per scopi generali
Flattop	2.94	-44	6	Ondulazione trascurabile in banda passante; utilizzato principalmente per Calibrazione utilizzata

Gauss	1.33 un 1.79	Da -42 a -69	6	Consente di ridurre al minimo il dispendio di tempo e di Errore di frequenza

Finestre	Larghezza del passo principale (bins @ -3dB)	Gufo secondario più alto (dB)	Decadimento del lobo laterale (dB/ottava)	Descrizione del
Hann	1.20 un 1.86	Da -23 a -47	Da 12 a 30	Utilizzato per lavori con audio e vibrazioni
Hamming	1.30	-41.9	6	Chiamato anche quadrato sinusoidale rialzato; viene utilizzato per l'analisi del parlato. analisi del linguaggio
Triangolo	1.28	-27	12	Chiamata anche finestra Bartlett

- **Modalità di visualizzazione**: la modalità Magnitude visualizza lo spettro di frequenza dell'ultima forma d'onda.
- **Scala**: la scala dell'asse verticale.
  Logaritmo: l'asse verticale è scalato in decibel.
- **Unità del logaritmo:** il valore di riferimento utilizzato per la scala del logaritmo.

Unità logaritmo	Descrizione del
dBV	Il livello di riferimento è 1 V.
dBu	Il livello di riferimento è di 1mW con una resistenza di carico di 600Ω.
dBm	Il livello di riferimento è di 1 mW all'impedenza di carico specificata.
Qualsiasi dB	Il livello di riferimento è una tensione qualsiasi.

- **Scala X**: la scala dell'asse delle frequenze.
  Lineare: l'asse viene scalato a intervalli uguali da CC a frequenza.

➢ **Per impostare la vista spettrale**

1. Toccare il pulsante **Impostazioni** nella barra di navigazione superiore. Si apre una finestra di dialogo
2. Selezionare l'opzione **Modalità** nella finestra di dialogo e toccare per selezionare l'opzione **Vista spettro**.
3. Toccare il campo di immissione o il simbolo della freccia a discesa per selezionare le opzioni desiderate dalla colonna. Toccare il simbolo

Fare clic su "**OK"** per confermare.

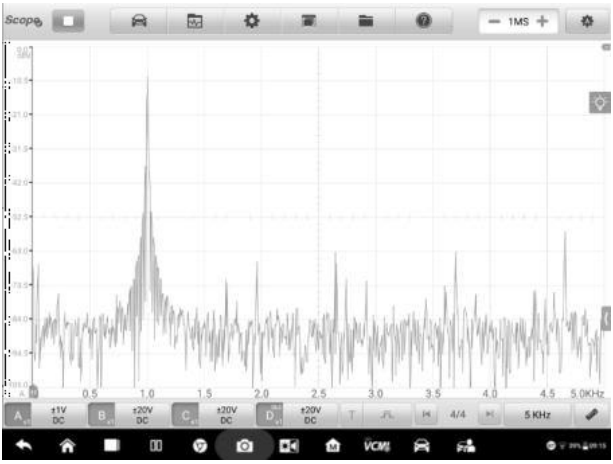


Figura 7-18 ***Esempio di schermata 2 per l'impostazione dell'opzione*** **Canali**

matematici della vista

spettrale

Un canale matematico è un canale virtuale che è caratterizzato da una funzione del canale di ingresso. Può essere visualizzato in un oscilloscopio come un segnale di ingresso e ha il proprio asse di misura, scala e colore come un segnale di ingresso.

L'oscilloscopio dispone di una serie di m

- **Inversione:** inverte la polarità del segnale per capovolgere la forma d'onda sullo schermo.
- **A+B:** Canale A più canale B
- **A-B**: Canale A meno canale B
- **A*B:** moltiplicazione del canale A con il canale B
- **A/B**: Canale A diviso per il canale B
- **Frequenza**: la frequenza del segnale
- **Ampiezza d'impulso (+)**: l'ampiezza dell'impulso positivo
- **Larghezza d'impulso (-)**: larghezza d'impulso negativa.
- **Ciclo di lavoro (+)**: il ciclo di lavoro positivo
- **Ciclo di lavoro (-)**: il ciclo di lavoro negativo

NOTA

Quando ci si connette tramite Wi-Fi, sono supportate solo le funzioni Turnover, A+B, A-B, A*B e A/B.

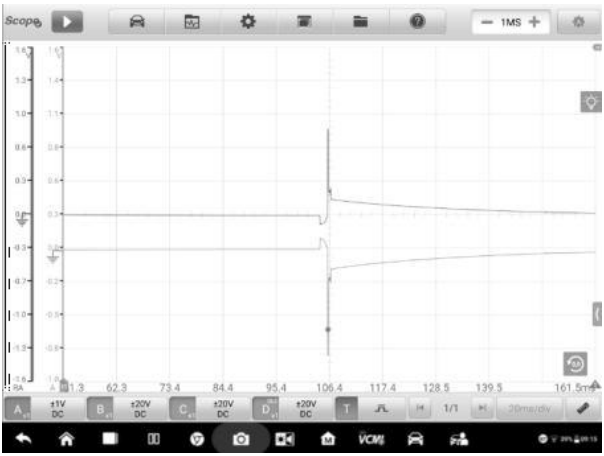
- **Per impostare il canale matematico**

Utilizzando l'esempio di **Invert A**.

1. Toccare il pulsante **Impostazioni** nella barra di navigazione superiore. Si apre una finestra di dialogo.
2. Selezionare l'opzione **Canali matematici** nella finestra di dialogo.
3. Toccare la casella di controllo **per invertire** l'opzione **A**. attivare.

Figura 7-19 ***Esempio di impostazione del canale matematico Schermata 1***

4. Chiudere la finestra di dialogo e le forme d'onda verranno visualizzate sullo schermo.



Impostazioni del generatore di forme d'onda

Il generatore di forme d'onda funziona contemporaneamente all'oscilloscopio. Utilizza il generatore di forme d'onda per simulare tensione CC, onda quadra, onda quadra (X+Y), onda triangolare e azionamento di attuatori.

Figura 7-21 ***Esempio di schermata delle impostazioni del generatore di forme d'onda***

- **Per impostare il generatore di forme d'onda**
  1. Toccare il pulsante **Impostazioni** nella barra di navigazione superiore. Si apre una finestra di dialogo.
  2. Selezionare l'opzione **Generatore di forme d'onda** nella finestra di dialogo.
  3. Spostare l'interruttore da **OFF** a **ON** per attivare il generatore di forme d'onda. Selezionare l'opzione desiderata dal menu a discesa. Toccare i pulsanti **"+"** o **"-"** per impostare i valori di tensione, frequenza e duty cycle.

Figura 7-22 ***Esempio di schermata delle impostazioni del generatore di forme d'onda***

4. Chiudere la finestra di dialogo. Le impostazioni del generatore di forme d'onda vengono visualizzate sullo schermo.

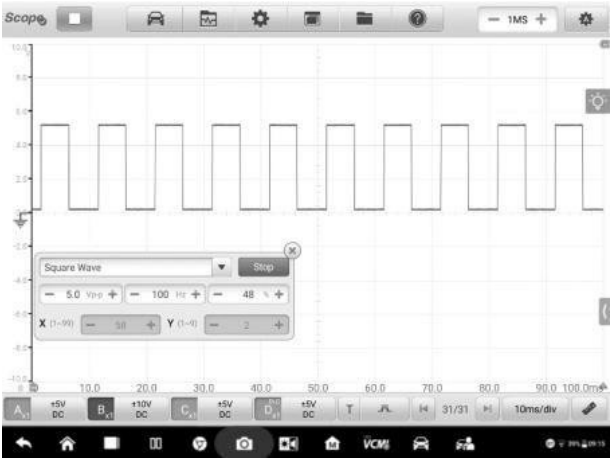


Figura 7-23 ***Esempio di schermata del generatore di forme d'onda***

Impostazioni di decodifica

Quando è selezionata la modalità oscilloscopio, le impostazioni di decodifica sono

disponibile. Nelle impostazioni di decodifica sono supportati fino a 8 protocolli diversi.

Figura 7-24 ***Esempio di schermata delle impostazioni di decodifica 1***

Sono disponibili 8 protocolli: CAN FD, CAN High/CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C e USB (1.0/1.1). Le opzioni di impostazione dettagliate variano a seconda del protocollo.

✧ **CAN FD:** il protocollo seriale CAN FD è una versione estesa della Controller Area Network (CAN), che consente alle centraline elettroniche di
consente di ricevere i messaggi dei sensori e di inviare i messaggi di controllo più rapidamente rispetto alla comunicazione CAN tradizionale.

CAN High / CAN Low: la Controller Area Network (CAN) è una rete seriale che consente di gestire le reti di controllo.
Protocollo utilizzato nell'industria automobilistica per consentire la comunicazione tra microcontrollori. In genere utilizza una segnalazione differenziale (con segnali chiamati CAN High e CAN Low) per aumentare l'immunità ai disturbi.

LIN: Local Interconnect Network (LIN) è un protocollo seriale utilizzato nell'elettronica automobilistica per consentire ai microcontrollori di comunicare tra loro.
con periferiche lente.

✧ **FlexRay**: si tratta di un protocollo di comunicazione di rete per

Dati ad alta velocità nei veicoli a motore.

RS232/UART: Il ricevitore/trasmettitore asincrono universale (UART) è l'interfaccia di comunicazione utilizzata nelle connessioni seriali o COM per

che in passato erano spesso presenti nei computer. Ogni canale di dati viene trasmesso tramite una singola coppia di fili utilizzando uno standard elettrico come l'RS232.

✧ **I2S**: Inter-IC Sound (I2S) è un protocollo seriale utilizzato nelle applicazioni digitali. dispositivi audio per la comunicazione tra circuiti come i CD transporter e i DAC audio.

✧ **I2C**: Il circuito integrato (I2C) è un metodo di collegamento dei chip periferici nei prodotti elettronici di consumo ed è spesso utilizzato nei sistemi embedded.

✧ **USB (1.0/1.1)**: Il bus seriale universale (USB) è spesso utilizzato per la comunicazione nei personal computer e nei tablet.

Baud rate: per il baud rate viene visualizzato un valore predefinito, che deve essere impostato manualmente in base al segnale effettivo per ottenere un risultato di decodifica corretto.

Valore di soglia: la tensione che definisce la transizione tra lo stato logico "alto" e lo stato logico "basso" in entrambe le direzioni.

Nome: il nome del protocollo selezionato in precedenza. Il canale e il nome del protocollo corrispondente vengono visualizzati nella vista dell'area dopo la selezione.

Impostazione del display: è possibile selezionare una modalità di visualizzazione dei dati decodificati: Esadecimale o Binario.

➢ **Per effettuare le impostazioni di decodifica**

Utilizzando l'esempio di **CAN High**.

1. Toccare il pulsante **Impostazioni** nella barra di navigazione superiore. Si apre una finestra di dialogo.

2. Nella finestra di dialogo, selezionare l'opzione **Modalità** e toccare il pulsante **Modalità oscilloscopio.**

3. Selezionare l'**impostazione di decodifica** nella finestra di dialogo.

4. Selezionare il canale o i canali che si desidera impostare, quindi selezionare il protocollo "**CAN High**" dall'elenco a discesa.

5. Per il baud rate e il valore di soglia, è possibile mantenere i valori visualizzati o inserire manualmente un valore in base al segnale corrente.

6. Selezionare la modalità di visualizzazione **Hex o Binary** dall'elenco a discesa.

7. Toccare "**OK"** per confermare. Le impostazioni di decodifica vengono visualizzate sullo schermo.

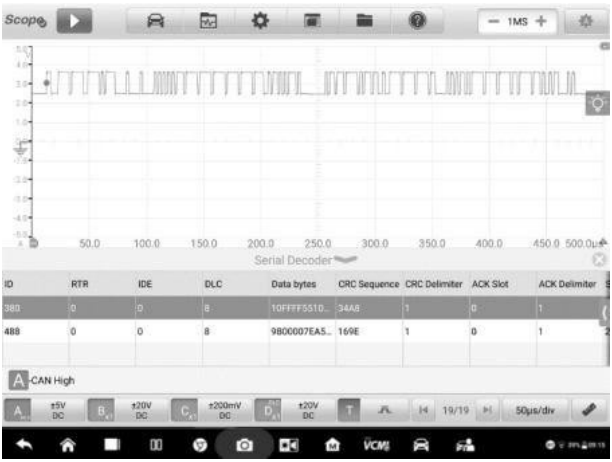


Figura 7-25 ***Esempio di schermata delle impostazioni di decodifica 2***

Impostazioni di avvio

Questa funzione consente all'utente di selezionare la configurazione iniziale all'avvio dell'applicazione dell'oscilloscopio.

Nella schermata Impostazioni di avvio sono disponibili tre opzioni: **Carica la configurazione predefinita dell'utente all'avvio**, **Carica la configurazione della sessione precedente all'avvio** e **Carica la configurazione di fabbrica all'avvio**. Selezionare l'opzione desiderata.

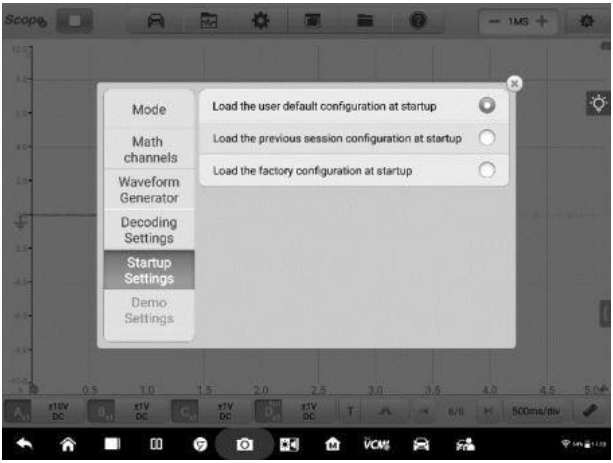


Figura 7-26 ***Esempio di schermata per le impostazioni di avvio***

Impostazioni demo

Questa funzione consente all'utente di selezionare la forma d'onda dimostrativa per ciascun canale in modalità demo. È possibile selezionare una forma d'onda dimostrativa tra **tensione dell'ugello**, **corrente dell'ugello, segnale di accensione**, **segnale sinusoidale**, **segnale a onda quadra** e **segnale dell'albero motore**. La velocità di rotazione può essere impostata toccando il simbolo "-" o "+" per regolare il valore. Toccare "**OK**" per confermare le impostazioni.

Figura 7-27 ***Schermata di esempio per le impostazioni della demo***

Menu "Mostra finestra

I dati registrati dall'oscilloscopio vengono visualizzati in una finestra di visualizzazione con una griglia. Per impostazione predefinita, viene visualizzata una singola curva di misura. È possibile aggiungere altre tracce tramite il menu di visualizzazione della finestra.

Modalità di visualizzazione

È possibile configurare fino a quattro curve nel menu Visualizzazione finestra.

Finestra singola - visualizza una singola registrazione.

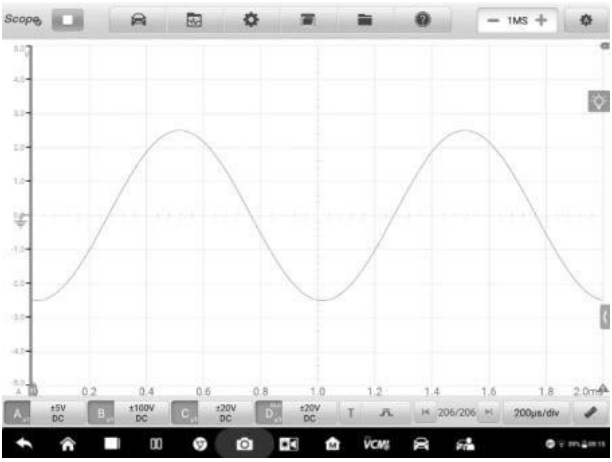


Figura 7-28 ***Esempio di schermata per una singola finestra***

Doppia finestra - visualizza due curve separate in orizzontale, una sotto l'altra.

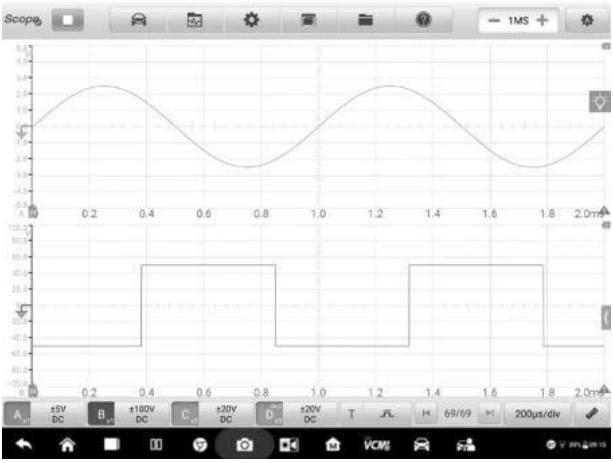


Figura 7-29 ***Esempio di schermata a doppia finestra***

Finestra tripla - visualizza tre tracce separate in orizzontale, una sotto l'altra.

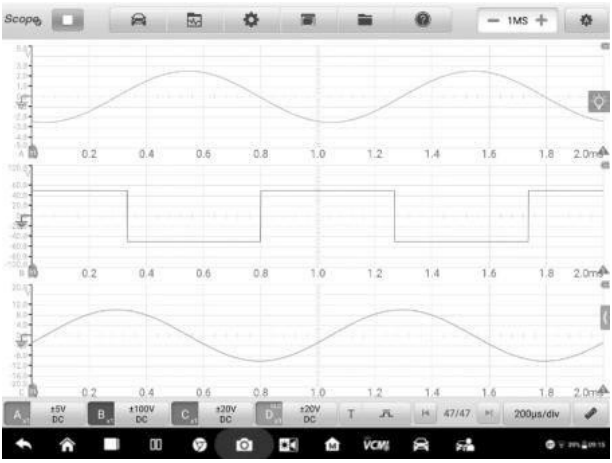


Figura 7-30 ***Esempio di schermata con tre finestre***

Finestra quadrupla - visualizza quattro curve separate, due orizzontali e due verticali.

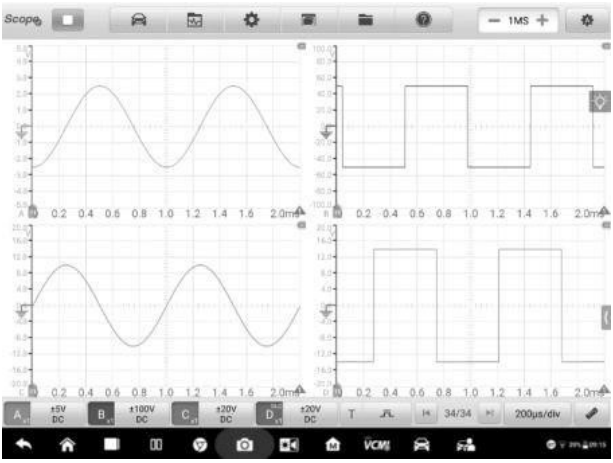


Figura 7-31 ***Esempio di schermata a finestra quadrupla***

- **Per impostare la modalità di visualizzazione**
  1. Toccare il pulsante **Visualizzazione finestra** nella barra di navigazione superiore. Si apre una finestra di dialogo.
  2. **Selezionare** la **modalità di visualizzazione** nella finestra di dialogo.
  3. Toccare il simbolo numerico corrispondente per visualizzare il numero di tracce corrispondente sullo schermo.

Figura 7-32 ***Schermata di esempio per la selezione della modalità di visualizzazione***

  4. Chiudere la finestra di dialogo. La finestra viene visualizzata come selezionata.

Impostazioni del canale

Con le impostazioni dei canali è possibile definire la posizione di visualizzazione dei canali attivati. Selezionare quali canali sono visibili nella finestra di visualizzazione. Se lo stato di visualizzazione è impostato su **ON**, i canali di ingresso sono attivati, altrimenti i canali di ingresso (impostati sullo stato OFF) non sono disponibili per la visualizzazione.

- **Per impostare il canale**
  1. Nella barra di navigazione superiore, toccare il pulsante **Visualizzazione della finestra**. Si apre una finestra di dialogo.
  2. **Selezionare** le **impostazioni del canale** nella finestra di dialogo.
  3. Passare l'icona di stato del display su **ON**. Selezionare la posizione di ciascun canale dal menu a discesa.

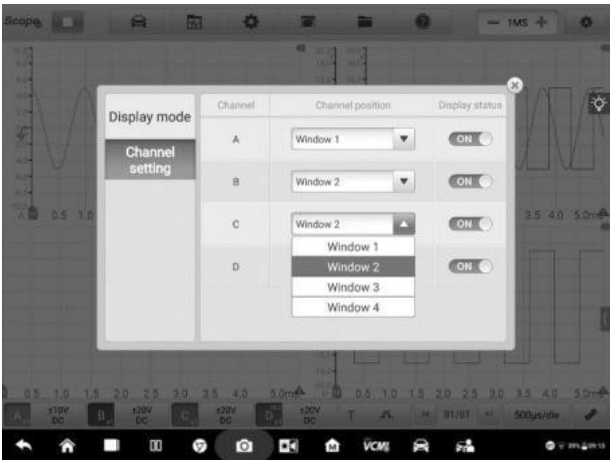


Figura 7-33 ***Schermata per l'impostazione del canale del pattern***

4. Chiudere la finestra di dialogo e il canale attivato viene visualizzato nella finestra selezionata.

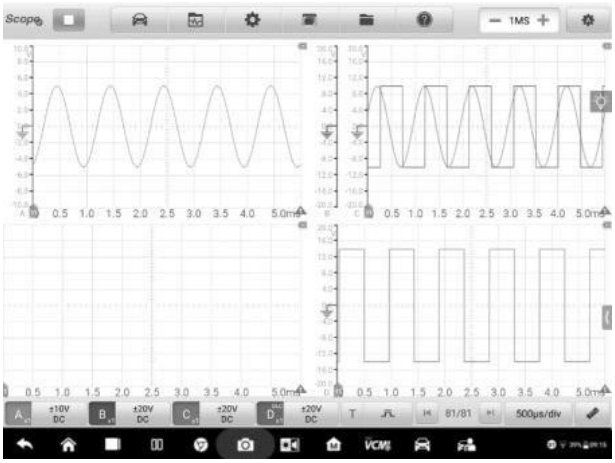


Figura 7-34 ***Esempio di schermata di visualizzazione di un canale***

Menu "File

È possibile stampare, aprire, salvare e cancellare i dati della forma d'onda tramite il menu **File**. La pagina

Il menu file supporta le seguenti funzioni.

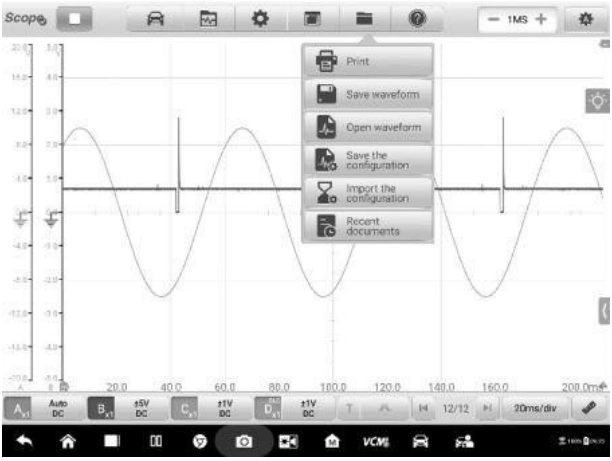


Figura 7-35 ***Esempio di schermata del menu File***

- **Stampa -** Toccare per creare e stampare un'immagine PNG temporanea delle forme d'onda correnti.

1. Assicurarsi che la tavoletta sia correttamente impostata per la stampa e collegata alla stampante.
2. Assicurarsi che la rete sia disponibile.

- **Funzionamento della forma d'onda**

  In quest'area è possibile salvare e aprire le forme d'onda.

  Salva forma d'onda - Toccare per salvare la forma d'onda nella schermata corrente. Nell'elenco a discesa sono disponibili tre tipi di salvataggio: **il file di dati standard dell'oscilloscopio, il file di testo normale** e il **file Excel**. Selezionare una delle aree di salvataggio dei file: **Salva la pagina corrente**, **Salva le ultime 5 pagine** e **Salva tutte le pagine**. Infine, toccare il pulsante "**Salva**" per salvare la forma d'onda.

  Selezionare l'opzione File di testo normale per salvare i dati della forma d'onda corrente in un file di testo. Per controllare il file, utilizzare l'applicazione ES File Explorer nella schermata iniziale di Android: **Home > ES File Explorer > Locale > Memoria interna > Scansione > Dati > Ambito > txt.**

  Apri forma d'onda - Toccare per richiamare le forme d'onda salvate.

- **Operazione di configurazione**

  Le configurazioni possono essere salvate e importate o impostate su valori predefiniti.

  Salva configurazione - Toccare per salvare i valori di configurazione delle forme d'onda nella schermata corrente, compresi ampiezza, base dei tempi, numero di campioni, ecc.

  Importa configurazione - Toccare per importare i valori di configurazione salvati delle forme d'onda. Toccare l'opzione Configurazione predefinita del sistema per eliminare i valori di impostazione attuali e aggiornare la schermata per recuperare i valori di impostazione predefiniti.

- **Documenti recenti** - Toccare per aprire i documenti recenti e visualizzare le forme d'onda attualmente aperte nella libreria delle forme d'onda.

Menu "Aiuto

Il menu di aiuto visualizza il manuale d'uso, aggiorna l'APK e il firmware e mostra i numeri di versione dell'APK e del firmware installati.

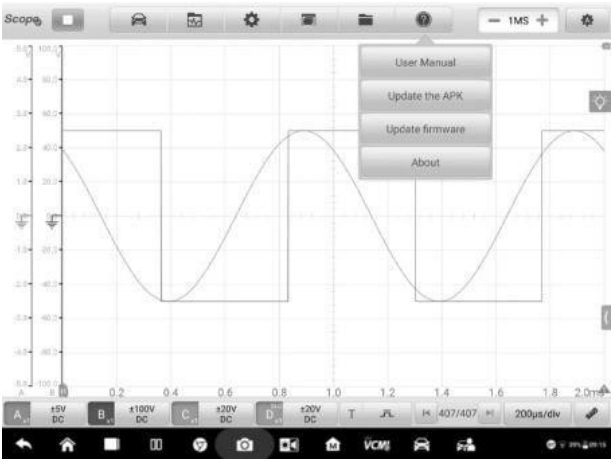


Figura 7-36 ***Esempio di schermata del menu di aiuto***

Manuale d'uso - mostra le istruzioni per un uso corretto

dell'oscilloscopio. **Aggiorna APK -** stabilisce una connessione al server Autel per ottenere l'ultima versione del software applicativo.

Aggiorna firmware - stabilisce una connessione al server Autel per ottenere la versione più recente del firmware.

Informazioni - visualizza il numero del modello e le versioni installate del software e del firmware.

Numero di campioni

Questo pulsante consente di impostare il numero massimo di campioni registrati da ciascun canale. La frequenza di campionamento della base tempi corrente può essere regolata modificando il numero di campioni. Controllare l'intervallo di campionamento, la frequenza di campionamento e l'intervallo di campionamento nella pagina *dei parametri e della* guida.

Toccare il simbolo meno o più per impostare il numero di campioni.

Scala automatica

Utilizzare il pulsante **Scala automatica** per far sì che il dispositivo analizzi automaticamente il segnale del canale aperto e imposti automaticamente l'ampiezza e l'intervallo di base temporale appropriati per visualizzare correttamente il segnale. Con la scalatura automatica, la base dei tempi è disponibile solo per i segnali periodici.

Segnali validi.

7.1.5.2 Sezione di visualizzazione principale

Sullo schermo principale dell'area di visualizzazione possono essere visualizzate contemporaneamente fino a quattro curve di misura e le visualizzazioni digitali dei valori attuali del segnale, dello stato del segnale e delle condizioni di attivazione.

Ogni traccia ha due funzioni di controllo, **asse X** e **asse Y**, con le quali è possibile regolare le impostazioni dell'oscilloscopio in base alla rispettiva misura di prova. Se vengono visualizzate contemporaneamente più curve di misura, l'**asse Y** viene impostato separatamente per ciascuna curva di misura, mentre l'**asse X** è lo stesso per tutte le curve di misura.

- **Asse Y** - Il livello di tensione viene registrato verticalmente. Viene visualizzato sul lato sinistro dello schermo.
- **Asse X** - L'ora viene visualizzata sulla linea orizzontale. Viene visualizzata nella parte inferiore dello schermo.

Indicatore di overrange

Se l'ampiezza supera l'intervallo di ingresso della misura, nell'angolo superiore sinistro dello schermo viene visualizzato un **indicatore rosso di overrange** con il messaggio "**Overrange**". Il superamento dell'intervallo di ingresso di modo comune può causare misure imprecise e gravi distorsioni del segnale.

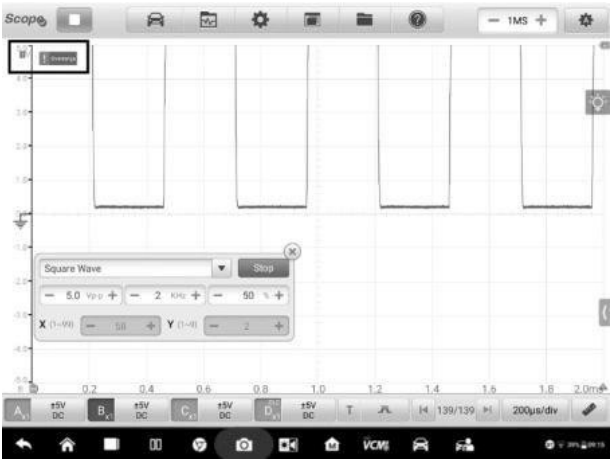


Figura 7-37 ***Esempio di schermata per la visualizzazione del fuori campo***

Selezionare un'impostazione di scala adeguata al segnale campionato per evitare di superare l'intervallo.

IMPORTANTE

Al fine di evitare scosse elettriche, i limiti di tensione tra gli ingressi non deve essere superato.

Selezione del canale

Nella vista principale, un canale ha due stati: selezionato e non selezionato. Un canale deve essere selezionato per poter spostare la forma d'onda e utilizzare l'ingrandimento o aggiungere i righelli di misurazione.

Toccare l'indicatore della linea di base zero o l'asse Y (la linea diventa più spessa quando viene selezionata). Una volta selezionato il canale, la forma d'onda può essere ingrandita. Toccare il pulsante con la freccia antioraria nell'angolo destro per ripristinare la visualizzazione ingrandita.

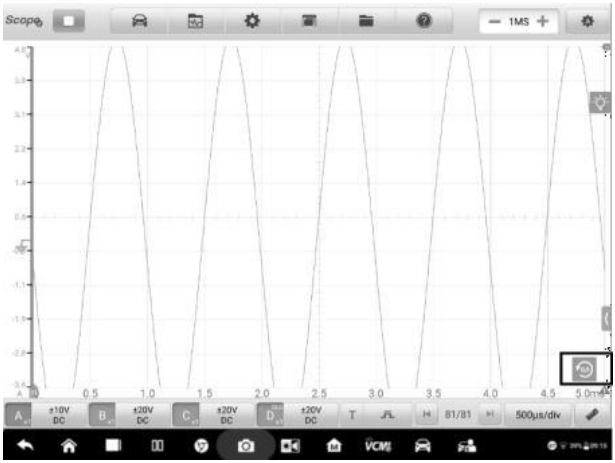


Figura 7-38 ***Selezione del canale campione 1 (selezionato)***

Toccare nuovamente l'indicatore della linea di base zero o l'asse Y per uscire dalla selezione del canale.

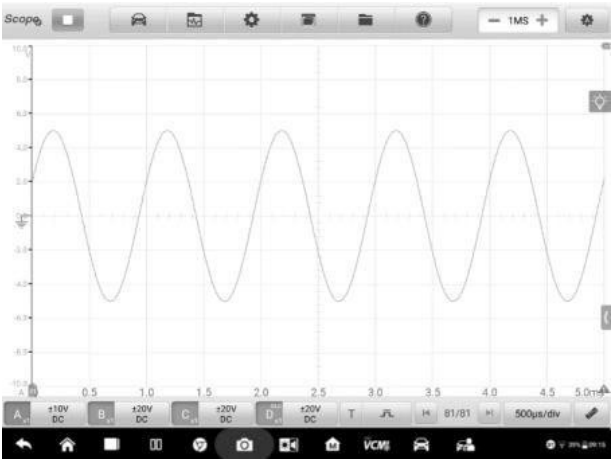


Figura 7-39 ***Selezione del canale campione 1 (non selezionato)***

Zoom della forma d'onda

La funzione di zoom consente di modificare le dimensioni e la posizione di un segnale durante o dopo l'acquisizione di una forma d'onda per esaminarla più da vicino. Non modifica i dati memorizzati, ma il modo in cui vengono visualizzati.

L'asse X e l'asse Y possono essere ingranditi con la punta delle dita. La forma d'onda può essere ingrandita durante o dopo l'acquisizione del segnale.

Righelli di misura

I righelli a coordinate consentono di misurare con precisione l'ampiezza e la durata di una forma d'onda. Sono utili per determinare le caratteristiche del segnale, come l'ampiezza in determinati punti, il tempo di ciclo (durata) e la frequenza.

Esistono tre tipi di righelli di misurazione: il **righello** verticale, il **righello** orizzontale e il **righello per il tempo.**
Righello per segnali e **righello per angoli** verticali.

Toccare l'**attivatore del righello** nell'angolo inferiore sinistro della griglia e trascinarlo sullo schermo nella posizione desiderata. Viene creato un **righello temporale**.

Toccare **l'attivatore del righello** nell'angolo inferiore destro della griglia e trascinarlo sullo schermo fino alla posizione desiderata. A

Righello angolare generato.

I due righelli angolari sono posizionati in modo da segnare l'inizio e la fine di un ciclo. Per impostazione predefinita, i valori dell'angolo iniziale e finale sono 0° e 720°, che possono essere configurati nel campo di impostazione della fase.

Il **righello dei segnali** può essere creato in modo analogo facendo clic sul pulsante Toccare **l'attivatore del righello** nell'angolo superiore destro e trascinarlo verso il basso.

Trascinando i righelli di misura, viene visualizzata una **tabella di righelli** con i valori di tempo e tensione per i canali corrispondenti. Il simbolo delta si riferisce alla differenza assoluta tra i valori dei righelli, che possono essere bloccati toccando il simbolo di blocco. Toccare il pulsante **X** nell'angolo superiore destro della tabella dei righelli per eliminare tutti i righelli.

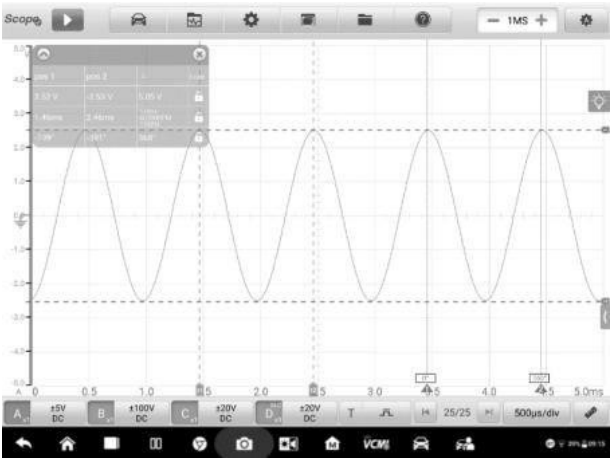


Figura 7-40 ***Schermata con esempi di righelli***

- **Per configurare le impostazioni dell'angolo**
  1. Trascinare l'**attivatore degli angoli** per creare i righelli degli angoli.
  2. Toccare il valore dell'angolo iniziale o finale per aprire il campo di impostazione della fase.
  3. Inserire nel campo il valore di fase desiderato e il valore del righello.

Figura 7-41 ***Schermata di esempio per l'impostazione della fase***

4. Toccare **Conferma** nell'angolo superiore destro per salvare le impostazioni o toccare **Annulla** per uscire senza salvare.

Linea di base zero

La linea di base zero è contrassegnata dal valore 0 sull'asse Y e indica il livello di base della forma d'onda di ciascun canale.

Una volta selezionato il canale, la linea di base zero può essere regolata trascinando il marcatore della linea di base zero su/giù lungo l'asse Y o trascinando la forma d'onda su/giù o spostando lo schermo su/giù nella griglia.

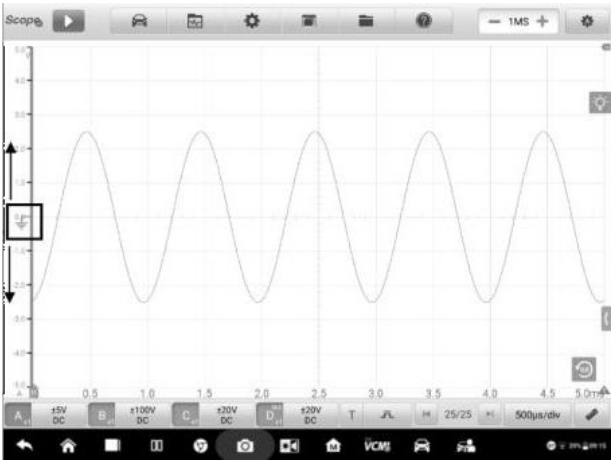


Figura 7-42 ***Schermata per il trascinamento del marcatore della linea di base zero***

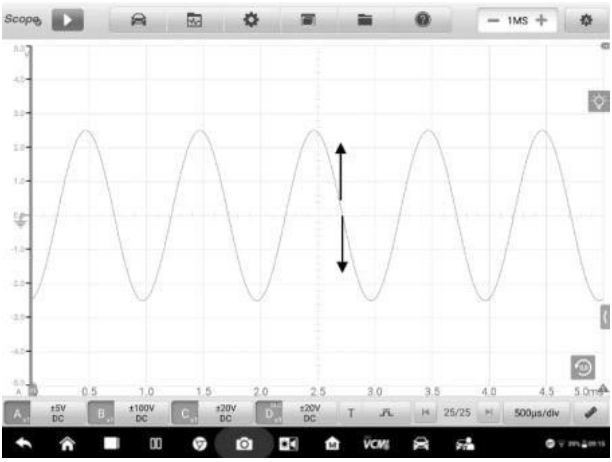


Figura 7-43 ***Esempio di trascinamento di una forma d'onda o di una schermata mobile***

NOTA

Per riposizionare la forma d'onda o spostare lo schermo, toccare il marcatore della linea di base zero per selezionarlo. La linea viene visualizzata più spessa quando è selezionata.

Parametri e guida

Toccare il pulsante freccia nell'angolo inferiore destro dello schermo per aprire le finestre Parametri e Guida.

La funzione **Parametri** consente di visualizzare i valori di parametri quali intervallo di campionamento, frequenza di campionamento, dimensione di campionamento, canale, intervallo e modalità di accoppiamento.

La funzione di aiuto visualizza il manuale d'uso dell'oscilloscopio. La pagina di aiuto viene visualizzata anche quando si selezionano i pulsanti Aiuto e Manuale utente nella barra degli strumenti superiore. Le informazioni della guida possono essere visualizzate a pagina intera toccando l'icona della freccia a quattro direzioni nell'angolo in basso a destra.

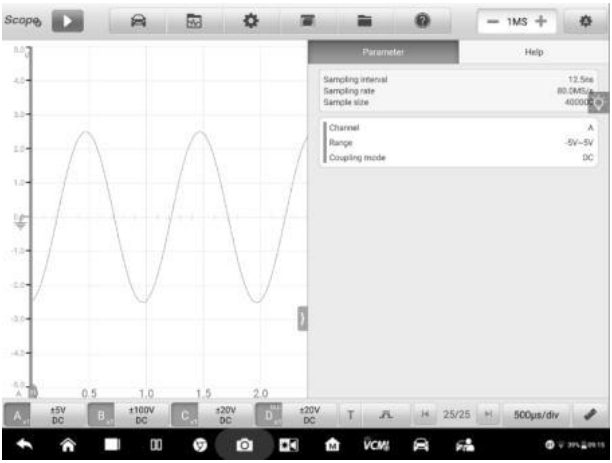


Figura 7-44 ***Esempio di schermata dei parametri***

- **Per aprire o chiudere la finestra dei parametri e della guida**
  1. Toccare il pulsante freccia sul lato destro dello schermo.

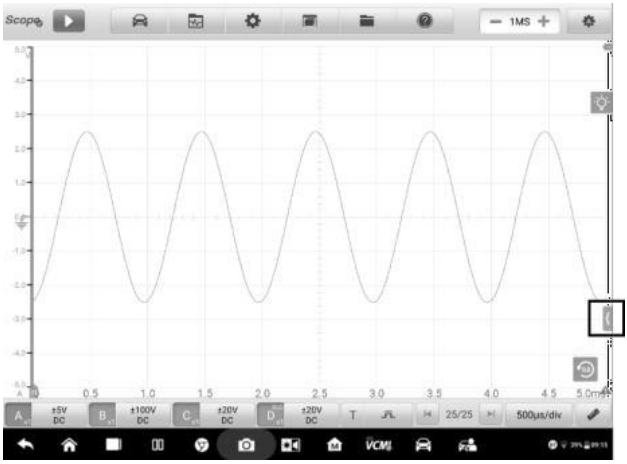


Figura 7-45 *Posizione della schermata dei pulsanti freccia*

2. Viene visualizzata la finestra dei parametri e della guida.
3. Per chiudere la finestra, toccare nuovamente il pulsante freccia o toccare un punto qualsiasi al di fuori della finestra.

Suggerimento
Le informazioni guidate preimpostate vengono visualizzate anche sul lato destro dello schermo, quando le opzioni e i componenti specifici del test sono stati selezionati dal menu Preferenze.

Aiuto in tempo reale

Il pulsante di aiuto in tempo reale è un pulsante a forma di cipolla che può essere trascinato e spostato sullo schermo.

Toccando questo pulsante di aiuto in tempo reale, dopo aver toccato una qualsiasi funzione sullo schermo dell'oscilloscopio, si accede direttamente alla visualizzazione di tutte le informazioni introduttive e sulla procedura di test, per comprendere meglio la funzione selezionata.

➢ **Per visualizzare il tempo reale Informazioni di aiuto a**

Utilizzate la funzione Preferenze come Esempio.

1. Toccare il pulsante **Preferenze** nella barra degli strumenti superiore per aprire il menu delle preferenze.

2. Toccare il pulsante di aiuto in tempo reale a forma di cipolla. Tutte le informazioni sul menu preimpostato vengono visualizzate sul lato destro dello schermo.

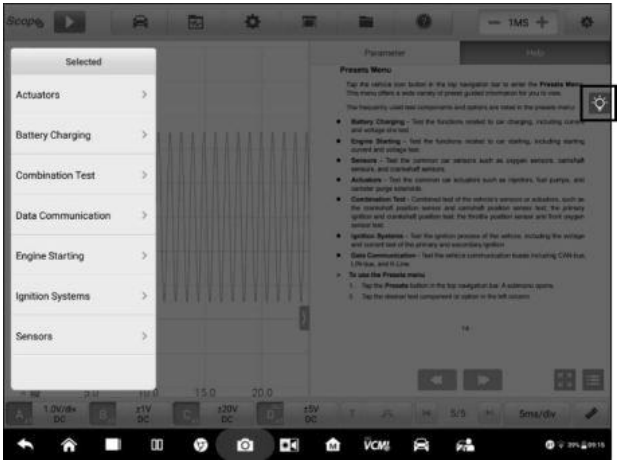


Figura 7-46 ***Esempio di schermata di aiuto in tempo reale 1***

3. Visualizzare le informazioni trascinandole verso l'alto e verso il basso con la punta delle dita.

Le informazioni di aiuto in tempo reale possono essere visualizzate a schermo intero toccando l'icona con le quattro frecce direzionali nell'angolo in basso a destra. Toccarla di nuovo per ripristinare la visualizzazione a metà schermo.

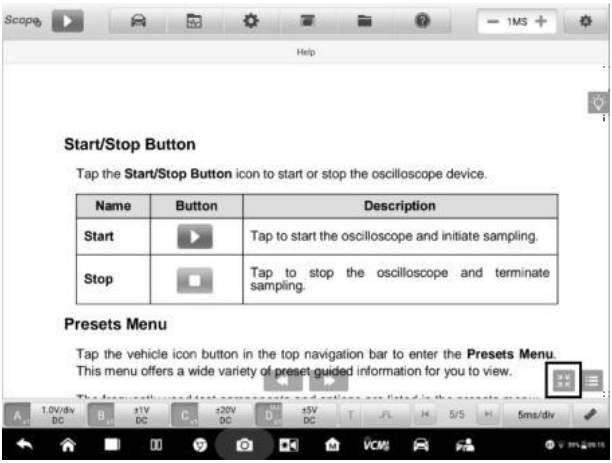


Figura 7-47 ***Esempio di schermata di aiuto in tempo reale 2 (schermo intero)***

7.1.5.3 Barra degli strumenti inferiore

I pulsanti della barra degli strumenti inferiore comprendono i pulsanti per il controllo dei canali, l'impostazione del trigger, il pulsante del buffer, il pulsante della base dei tempi e il pulsante di misurazione. La tabella seguente contiene una breve descrizione dei singoli pulsanti.

Tabella 7-4 *Barra degli strumenti inferiore*

Nome	Area di commutazione	Descrizione
Controllo dei condotti		Toccare per configurare le impostazioni dei singoli canali. Le icone dei canali attivi sono colorate, quelle inattive sono grigie. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Controllo dei canali* a pagina 139.
Innesco		Toccare per aprire il menu per l'impostazione dello scatto. Vedere *Scatto dell'otturatore* a pagina 150 per ulteriori informazioni.
Buffer		Toccare il pulsante Precedente o Successivo per scorrere al fotogramma precedente o successivo della forma d'onda. Per ulteriori informazioni, vedere *Buffer* a pagina 160.
Base temporale		Toccare per selezionare un tempo adeguato per divisione. Per ulteriori informazioni, vedere *Base dei tempi* a pagina 161.
Misurazione		Toccare per selezionare una misura adeguata. Vedere *Misura* a pagina 163 per ulteriori informazioni.

Controllo del canale

I canali di ingresso sono quattro: **Canale di ingresso A, Canale di ingresso B, Canale di ingresso C e Canale di ingresso D**. I quattro pulsanti dei canali sono visualizzati in basso a sinistra sullo schermo. Impostare i canali di ingresso utilizzando i pulsanti corrispondenti.

Ogni pulsante di controllo del canale comprende l'attivazione/disattivazione del canale, l'impostazione dell'ampiezza e l'impostazione della sonda. Il nome della sonda è visualizzato nell'angolo inferiore destro della colonna sinistra del pulsante di controllo del canale. L'ampiezza è visualizzata nella colonna di destra del pulsante di controllo del canale.

- **Per attivare e chiudere il canale**
  1. Toccare la colonna sinistra del pulsante di controllo del canale per attivare il canale. Il colore del pulsante passa dal grigio al colore corrispondente del canale.

2. Toccare la colonna di destra del pulsante di controllo del canale per aprire la finestra di dialogo per le impostazioni.

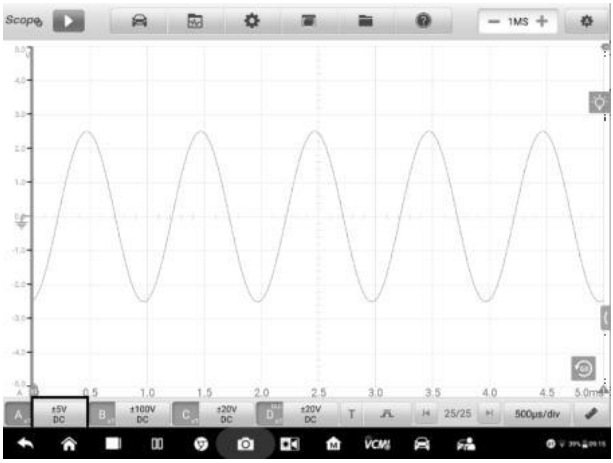


Figura 7-48 ***Esempio di schermata "Attiva canale***

3. Toccare nuovamente la colonna sinistra del pulsante del canale per chiuderlo. Il pulsante del canale chiuso è visualizzato in grigio.

Colore del canale

Identificare la forma d'onda di ciascun canale in base al colore.

Tabella 7-5 ***Tabella dei colori dei canali***

Canale d'ingresso	Colore
A	Rosso
B	Verde
C	Blu
D	Giallo

Impostazioni di ampiezza

Le impostazioni di ampiezza, sonda, filtro passa-basso e canale DLC possono essere configurate nella finestra di dialogo Controllo canale.

È possibile utilizzare le impostazioni di ampiezza per impostare l'oscilloscopio in modo che catturi i segnali con l'intervallo specificato. Se il segnale di ingresso supera l'intervallo

supera l'intervallo selezionato, un overrange

è visualizzato. Selezionare **Auto** per far sì che il dispositivo regoli automaticamente la scala verticale.

Cambia la scala verticale, mentre la scala orizzontale non viene modificata. È possibile commutare la tensione CA e CC per impostare il circuito di ingresso.

Suggerimento

La scala verticale è SEMPRE divisa in 10 sezioni principali e tutte le impostazioni della scala si riflettono in queste 10 sezioni. Il set di divisione di 10 non può essere modificato.

Per l'impostazione del valore di ampiezza sono disponibili due modalità.

Modalità 1: se si seleziona **5V DC**, ad esempio, l'ampiezza del canale è impostata su ±5 DC (visualizzata sul lato destro del pulsante di controllo del canale), l'intervallo della scala verticale va da -5V a +5V. La scala verticale è divisa in 10 segmenti, ogni segmento aumenta di 1 V.

Figura 7-49 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza di campionamento (5V DC)***

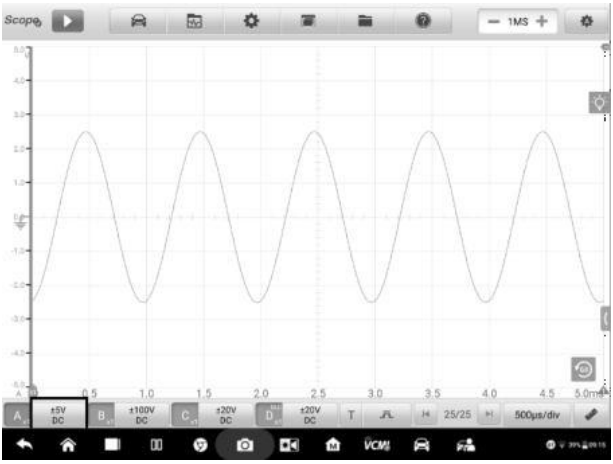


Figura 7-50 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza di campionamento (5V DC)***

Modalità 2: selezionare il pulsante **## /div** per aumentare il valore ad ogni divisione. Ad esempio, se si seleziona **DC 1.0V/div**, l'ampiezza del canale sarà impostata su 1.0V/div DC (visibile sul lato destro del pulsante di controllo del canale). Ogni segmento aumenta di 1 V. Poiché la scala verticale è suddivisa in 10 segmenti, l'intero intervallo della scala verticale si estende da -5V a +5V.

Figura 7-51 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza di campionamento (DC 1,0 V/div)***

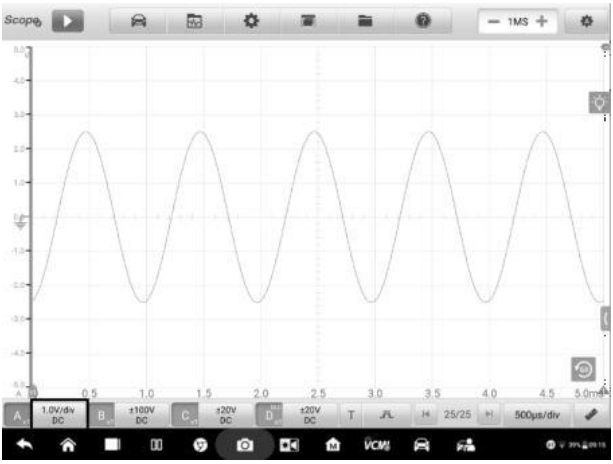


Figura 7-52 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza di campionamento (DC 1,0 V/div)***

Impostazioni della sonda

La sonda è un accessorio che viene collegato all'oscilloscopio per registrare i segnali da misurare.

Questo oscilloscopio dispone di definizioni integrate di sonde standard. Per impostazione predefinita, la sonda è impostata su x1, il che significa che un segnale di 1 V viene visualizzato come 1 V all'ingresso della sonda.

Le sonde interne (sonde integrate) comprendono:

- **X1**: nessuna attenuazione
- **Attenuatore 10:1**: selezionare se è richiesta una sonda con un'attenuazione di 10 volte. viene utilizzato
- **20:1 Attenuatore**: da selezionare se si utilizza una sonda con attenuazione di 20 volte (SA020)
- **X1000**: selezionare se si utilizza una sonda con un'attenuazione di 1.000 volte
- **Pinza amperometrica da 65A (modalità 1mV/10mA, max: 20A)**: modalità 1mV/10mA su pinza amperometrica da 65A, la corrente massima è 20A.
- **Pinza amperometrica da 65A (modalità 1mV/100mA, Max: 65A)**: modalità 1mV/100mA su pinza amperometrica da 65A, la corrente massima è 65A.
- **Pinza amperometrica da 650A (modalità 1mV/100mA, max: 200A)**: modalità 1mV/100mA su pinza amperometrica da 650A, la corrente massima è 200A.

- **Pinza amperometrica da 650A (modalità 1mV/1A, max: 650A)**: modalità 1mV/1A su pinza amperometrica da 650A, la corrente massima è 650A.
- **Sonda di accensione Coil-on-plug [COP]**: selezionare se si utilizza la sonda di accensione COP (SA271).

- **Sensore di accensione secondaria [accensione]**: selezionare quando si utilizza il sensore di accensione secondaria (SA273).
- **Sonda di accensione secondaria (invertita) [R_accensione]**: Selezione quando si utilizza la sonda di accensione secondaria (SA273) e si inverte il segnale di accensione secondaria.

È possibile selezionare le sonde interne standard nelle impostazioni della sonda. Una volta selezionata la sonda corretta, le impostazioni vengono visualizzate nell'angolo inferiore destro della colonna sinistra del pulsante di controllo del canale, il che significa che la sonda è in uso.

Toccare il simbolo del punto interrogativo per visualizzare l'immagine della pinza corrente corrispondente a schermo intero.

Figura 7-53 ***Schermata per l'impostazione della sonda interna***

Modifica del campione

Aggiungere sonde personalizzate non incluse nel menu delle sonde standard integrate.

NOTA

Per l'equazione lineare (y=mx+c), consultare le istruzioni per l'uso della sonda o rivolgersi al produttore.

Figura 7-54 ***Esempio di schermata di modifica della sonda 1***

➢ **Per aggiungere sonde personalizzate**

Aggiungere un attenuatore da 20:1 come esempio:

1. Toccare la colonna di destra del pulsante di controllo del canale nella parte inferiore dello schermo per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni.
2. Selezionare l'opzione **Modifica campione** nella colonna di sinistra della finestra di dialogo.
3. Toccare ogni campo per aprire la tastiera virtuale e inserire le informazioni richieste.

Figura 7-55 ***Schermata 2 per la modifica delle sonde campione***

4. Toccate **Aggiungi** per salvare le impostazioni o toccate su **Cancellare** per terminare il processo senza salvare.
5. La sonda aggiunta viene elencata nella finestra Impostazioni sonda.

Figura 7-56 ***Schermata per la modifica delle sonde campione 3***

LPF (filtraggio passa-basso)

Il filtro passa-basso (LPF) è un filtro passa-basso digitale indipendente per ciascun canale di ingresso, utilizzato per rimuovere il rumore dal segnale.

Questa funzione filtra il segnale ad alta frequenza del canale di ingresso selezionato per consentire misure più accurate. Le due schermate seguenti mostrano un esempio di confronto con e senza filtro passa-basso. Le schermate seguenti mostrano la differenza tra forme d'onda con filtro passa-basso e forme d'onda senza filtro passa-basso.

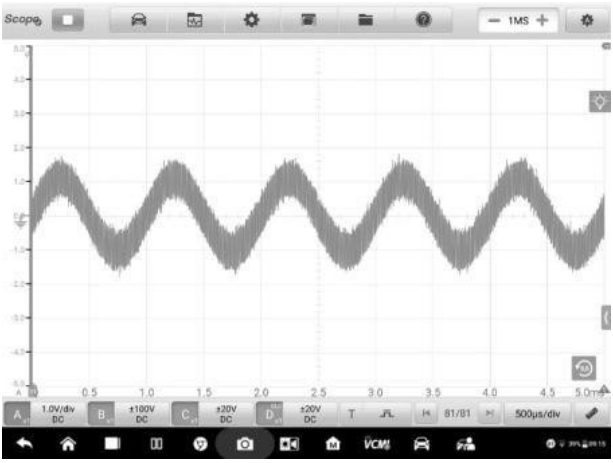


Figura 7-57 ***Schermata prima dell'impostazione del filtraggio passa-basso***

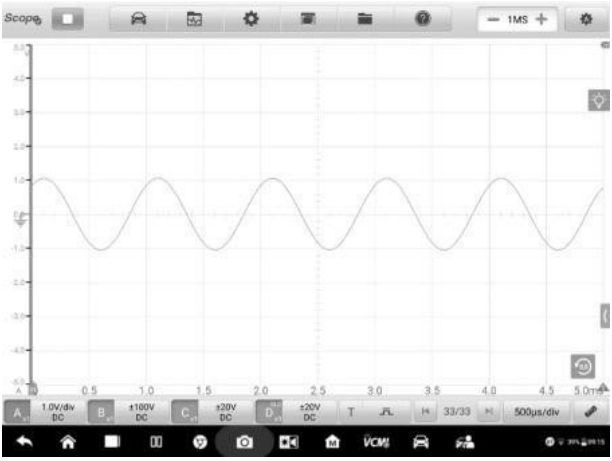


Figura 7-58 ***Schermata "Dopo l'impostazione del filtraggio passa-basso***

➢ **Per configurare le impostazioni del filtro passa-basso**

1. Toccare la colonna di destra del pulsante di controllo del canale per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni.
2. Selezionare l'opzione **Filtro passa-basso** nella colonna di sinistra della finestra di dialogo.
3. Toccare la casella di controllo del canale corrispondente e impostare la frequenza toccando il segno meno o più. L'unità può essere cambiata in **Hz, KHz o MHz** nell'elenco a discesa.

Figura 7-59 ***Schermata di esempio per il filtraggio passa-basso***

4. Chiudere direttamente la finestra di dialogo per uscire senza salvare.

Canale DLC

Il canale DLC (Data Link Connector) consente di acquisire dati dai pin OBDII del veicolo per analizzare la comunicazione del veicolo. Il simbolo del canale DLC è visualizzato sul pulsante del **canale d'ingresso D.**

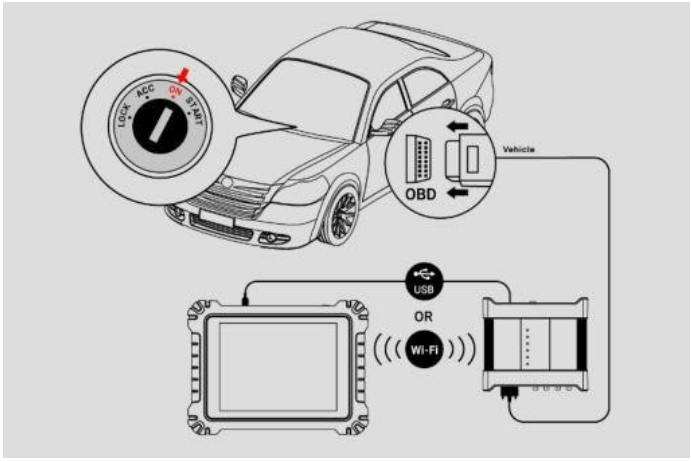


Figura 7-60 ***Esempio di schema di collegamento di un DLC***

- **Per aprire e impostare il canale DLC**

1. Toccare la colonna di destra del pulsante Canale D nella parte inferiore dello schermo per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni.
2. Selezionare il **canale DLC** nella colonna di sinistra della finestra di dialogo.
3. Spostare il **canale Abilita DLC** su **ON**. Selezionare i pin corrispondenti.

NOTA

Se il pulsante per l'attivazione del canale DLC **NON può essere** impostato su **ON**, ricordarsi di collegare l'adattatore di rete VCMI e caricarlo.

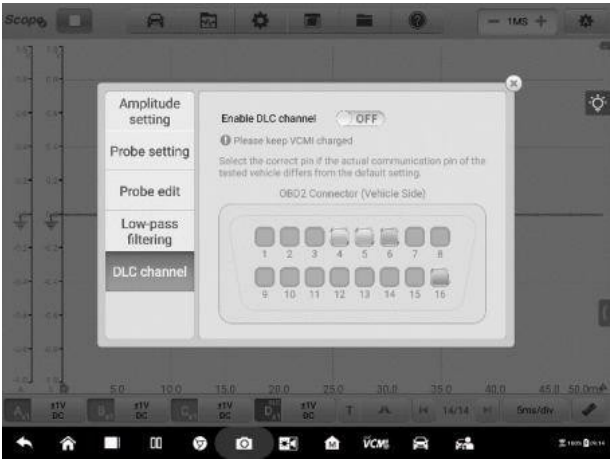


Figura 7-61 ***Esempio di schermata delle impostazioni del canale DLC 1***

4. Chiudere la finestra di dialogo e il risultato selezionato verrà visualizzato sullo schermo. Toccare il pulsante di impostazione dell'ampiezza nella parte inferiore dello schermo per regolare il valore del canale DLC.

Figura 7-62 ***Esempio di schermata delle impostazioni del canale DLC 2***

5. Spostare l'interruttore **Abilita canale DLC** su OFF per chiudere il canale DLC e passare alla funzione oscilloscopio.

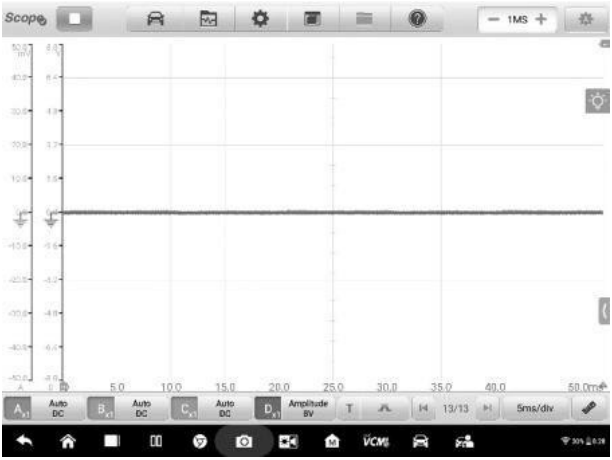


Figura 7-63 ***Esempio di schermata delle impostazioni del canale DLC 3***

Innesco

La funzione di trigger viene utilizzata per filtrare e registrare determinati dati di forma d'onda.

In base alla condizione di attivazione, la forma d'onda di attivazione viene catturata quando il segnale soddisfa la condizione di attivazione. Quando si acquisiscono forme d'onda, è possibile impostare manualmente le condizioni di attivazione.

Quando l'oscilloscopio registra il segnale, toccare la colonna di sinistra del campo **Innesco**
per attivare la funzione di attivazione. Il **punto di attivazione** viene visualizzato come un punto blu.

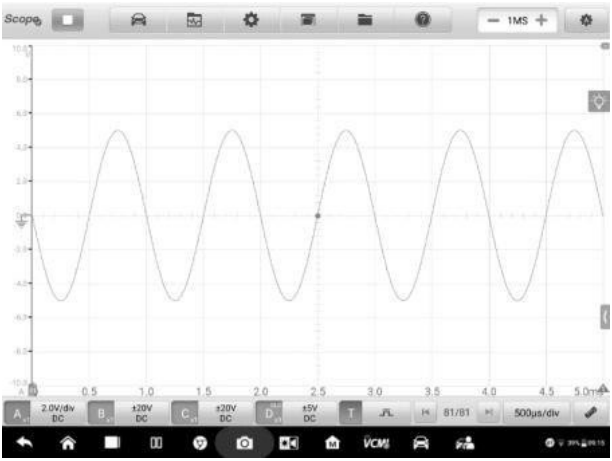


Figura 7-64 ***Esempio di schermata del punto di attivazione***

Quando l'oscilloscopio registra il segnale, toccare la colonna di destra del campo **Innesco**
per aprire la finestra di dialogo per le impostazioni dell'otturatore.

Figura 7-65 ***Schermata con le impostazioni di attivazione***

Rilascio del bordo

L'edge trigger è una delle modalità di trigger più comuni e si attiva quando la tensione sale al di sopra o al di sotto di un valore di soglia preimpostato. Con questo tipo di trigger è possibile impostare la modalità di trigger, il valore di soglia, il canale di trigger e la direzione dell'impulso. Toccare **Fatto** per salvare le impostazioni o toccare **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

NOTA

L'oscilloscopio passa alla modalità continua se la base dei tempi è impostata su un valore superiore o uguale a 200 ms/div. Il trigger dei bordi è supportato in modalità continua.

- **Modalità di attivazione**

Sono disponibili quattro modalità di attivazione: **Nessuna, Auto, Ripetizione e Singola**.

Figura 7-66 ***Schermata "Modalità di attivazione del campione***

La seguente tabella contiene brevi descrizioni dei singoli Modalità di attivazione.

Tabella 7-6 ***Tabella delle modalità di attivazione***

Moduli di attivazione	Descrizione

Nessuno	In questa modalità di attivazione, l'oscilloscopio può registrare continuamente i dati senza attendere un evento di attivazione.

Moduli di attivazione	Descrizione
Auto	In questa modalità di attivazione, l'oscilloscopio attende un'attivazione prima di registrare i dati. Può aggiornarsi automaticamente dopo un breve periodo di tempo, anche se il segnale non supera il punto di attivazione.
Ripetere	In questa modalità di attivazione, l'oscilloscopio attende che si verifichi un evento di attivazione. Se non si verifica alcun evento di attivazione, sullo schermo non viene visualizzato nulla.
Singolo	In questa modalità di attivazione, l'oscilloscopio interrompe l'acquisizione dei dati non appena si verifica un evento di attivazione.

- **Canale**

Selezionare il canale di attivazione corrispondente dal menu a discesa. Il canale selezionato è quello che l'oscilloscopio monitora per la condizione di attivazione.

Figura 7-67 ***Schermata "Esempio di canale di trigger"***

- **Direzione dell'impulso**

Per la direzione dell'impulso sono disponibili due impostazioni: **Crescente** e **caduta**.

Figura 7-68 ***Schermata di esempio per la direzione dell'impulso***

- ✧ **Rise Edge Trigger** - Indica che il trigger è attivato per avviare la registrazione sul fronte di salita della forma d'onda.
- ✧ **Fall Edge Trigger** - Indica che il trigger è attivato per avviare la registrazione sul fronte di discesa della forma d'onda.

● **Valore di soglia**

Il **valore di soglia** può essere utilizzato per impostare la soglia di tensione per l'attivazione.

- ✧ Per posizionare con precisione il punto di attivazione, inserire il valore nel campo Valore di soglia nella finestra di dialogo per le impostazioni di attivazione.
- ✧ Per posizionare in modo approssimativo il punto di attivazione, trascinarlo nella posizione desiderata.

➢ **Per configurare le impostazioni di attivazione**

1. Toccare la colonna di destra del pulsante **Trigger** per aprire la finestra di dialogo per le impostazioni del trigger.
2. Selezionare la modalità di attivazione, il canale di attivazione e la direzione dell'impulso dall'elenco a discesa.
3. Inserite il valore nel campo Valore soglia della finestra di dialogo Impostazioni trigger.
4. Toccare **OK** per salvare le impostazioni o **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

Bordo esteso

Questo tipo di trigger include tutte le funzioni del tipo edge trigger e due opzioni aggiuntive: **l'opzione Rising or Falling** e l'**opzione Hysteresis**.

Opzione **ascendente o discendente** nel menu a discesa per la direzione dell'impulso: è possibile attivare due bordi di una forma d'onda. Questa modalità è particolarmente utile per il monitoraggio simultaneo di impulsi di entrambe le polarità.

Opzione **isteresi**: serve a ridurre i falsi trigger in caso di segnali rumorosi. Se l'isteresi è attivata, viene utilizzata una seconda tensione di soglia di trigger oltre alla soglia di trigger principale. L'attivazione avviene solo se il segnale supera i due valori di soglia nell'ordine corretto. La prima soglia attiva il trigger, la seconda lo fa scattare.

Figura 7-69 ***Esempio di schermata delle impostazioni avanzate del bordo***

Finestre

Questo tipo di trigger viene utilizzato per monitorare quando il segnale entra o esce da una specifica finestra di tensione.

Sono disponibili tre opzioni per la direzione degli impulsi: **Entrare, Uscire, Entrare o Uscire**. **Soglia 1** e **Soglia 2** sono i limiti di tensione superiore e inferiore della finestra.

Figura 7-70 ***Esempio di schermata per le impostazioni della finestra***

Larghezza d'impulso

Questo tipo di trigger consente di monitorare gli impulsi con un valore di una certa larghezza.

Figura 7-71 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza dell'impulso***

- **Per impostare l'ampiezza dell'impulso**
  1. Toccare il pulsante **Trigger** nella parte inferiore dello schermo per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni del Trigger.

2. Selezionare l'**ampiezza dell'impulso (+)** nella colonna di sinistra della finestra di dialogo.
3. Selezionare la modalità di attivazione desiderata e la modalità del canale.
4. Impostare la direzione dell'impulso su impulso positivo o negativo in base alla polarità dell'impulso.
5. Selezionare una delle quattro condizioni:
   - **Più di:** Attiva gli impulsi di durata superiore al tempo specificato.
   - **Meno di:** Attiva gli impulsi più brevi del tempo specificato.
   - **Nel dominio del tempo**: innescato da impulsi più ampi del tempo 1 e più corti del tempo 2.
   - **Al di fuori dell'intervallo di tempo:** attivato da impulsi più brevi del tempo 1 o più lunghi del tempo 2.
6. **Impostare** il **valore della soglia di attivazione** e l'**isteresi**.
7. Impostare il **tempo 1** o il **tempo 2** in minuti (se disponibile) per definire l'ampiezza dell'impulso.
8. Toccare **OK** per salvare le impostazioni o **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

Intervallo

Con questo tipo di trigger è possibile cercare due bordi consecutivi della stessa polarità separati da un intervallo di tempo specifico.

Per l'impostazione valgono gli stessi passi della larghezza dell'impulso, ma la direzione dell'impulso viene selezionata con salita o discesa invece che con positivo o negativo.

Finestra dell'ampiezza dell'impulso

Questo tipo di trigger è combinato con il trigger a finestra e il trigger a larghezza di impulso. Riconosce quando un segnale entra o esce da un'area di ingresso e si ferma per un certo periodo di tempo. È possibile selezionare due opzioni di intervallo: **In range** e **Out of range**.

Figura 7-73 ***Esempio di schermata della finestra con le impostazioni dell'ampiezza dell'impulso***

Distorsione orizzontale

Questo tipo di trigger può essere monitorato se il segnale rimane alto o basso per un tempo superiore a quello specificato.

Figura 7-74 ***Esempio di schermata per le impostazioni della distorsione orizzontale***

Distorsione della finestra

Questo tipo di trigger monitora quando un segnale entra in un certo intervallo di tensione e vi rimane per un certo tempo.

Figura 7-75 ***Schermata con le impostazioni della finestra Schema di distorsione***

Presentazione

Questo tipo di trigger monitora un impulso che supera un valore di soglia e poi scende al di sotto del valore di soglia senza superare il secondo valore di soglia. Questo tipo di trigger viene normalmente utilizzato per individuare gli impulsi che non raggiungono un livello logico valido.

Figura 7-76 ***Schermata di esempio per le impostazioni della subroutine***

Buffer

Il buffer viene utilizzato per memorizzare i dati della forma d'onda registrata per la visualizzazione in tempo reale e in riproduzione.

L'oscilloscopio può acquisire e salvare forme d'onda. Selezionare una forma d'onda dal buffer delle forme d'onda toccando il pulsante **Precedente** o **Successivo**.

Il buffer delle forme d'onda visualizza il numero della forma d'onda corrente e il numero totale delle forme d'onda salvate.

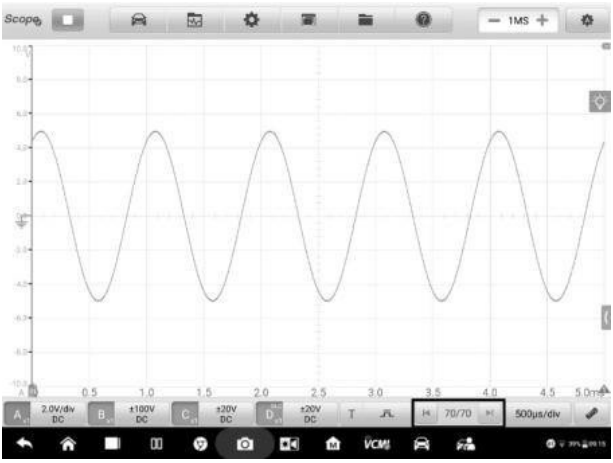


Figura 7-77 ***Schermata tampone campione***

Nome	Area di commutazione	Descrizione
Precedente		Toccare per visualizzare la forma d'onda precedente nel buffer.
Indice del buffer	32/32	Visualizza il numero della forma d'onda attualmente visualizzata sullo schermo dal numero totale di forme d'onda memorizzate.
Ulteriori		Toccare per visualizzare la forma d'onda successiva nel buffer.

Base temporale

La base dei tempi controlla il tempo di visualizzazione del campionamento dei dati dell'oscilloscopio. Toccare il pulsante **Base tempo** in basso per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni.

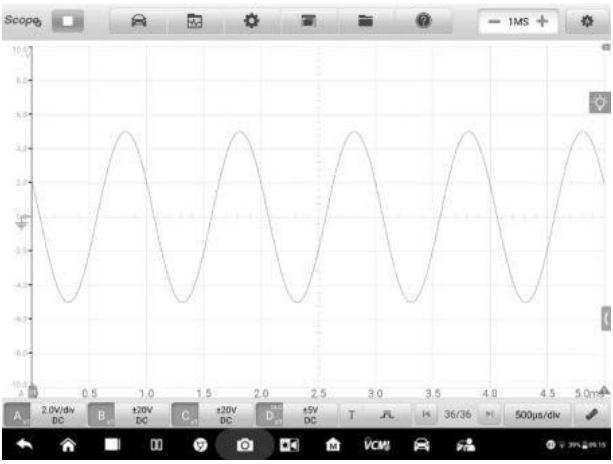


Figura 7-78 ***Schermata 1 della base dei tempi di campionamento (modalità normale)***

Modalità continua: se la base dei tempi è impostata su un valore maggiore o uguale a 200 ms/div, l'oscilloscopio passa alla modalità continua. In questa modalità, l'oscilloscopio aggiorna la curva in modo continuo ad ogni acquisizione, invece di attendere un'acquisizione completa prima di aggiornare la curva.

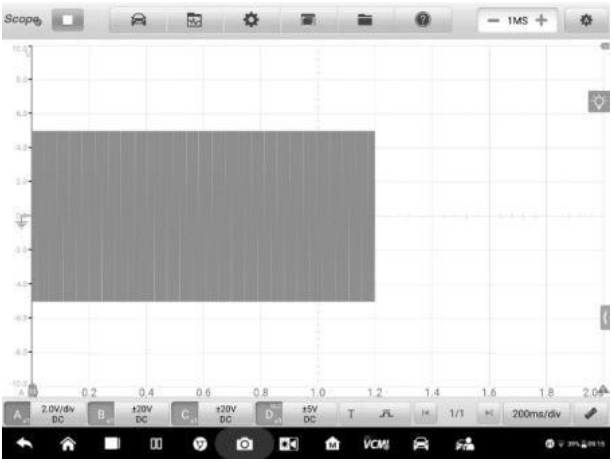


Figura 7-79 ***Schermata 2 della base dei tempi di campionamento (modalità continua)***

Misurazione

Le misure disponibili per ciascun canale sono (da sinistra a destra):

Figura 7-80 ***Schermata per le misure di esempio 1***

- **Massimo** - il livello massimo raggiunto dal segnale
- **Minimo** - il livello più basso raggiunto dal segnale
- **Peak To Peak** - la differenza tra massimo e minimo
- **Ampiezza** - il valore superiore meno il valore inferiore
- **Periodo** - la durata di un ciclo in un modello ripetuto nella forma d'onda.
- **Frequenza**: il numero di eventi del segnale al secondo
- **Ciclo di lavoro positivo**: il rapporto tra l'ampiezza dell'impulso positivo e l'ampiezza del periodo.
- **Rapporto di servizio negativo**: il rapporto tra l'ampiezza dell'impulso negativo e l'ampiezza del periodo.
- **Ampiezza dell'impulso positivo**: l'intervallo di tempo in cui il segnale è superiore al suo valore medio.
- **Ampiezza dell'impulso negativo**: la quantità di tempo che il segnale trascorre al di sotto del suo valore medio.
- **AC RMS** - il valore quadratico medio (RMS) della forma d'onda meno il valore medio della corrente continua.
- **RMS vero** - la radice quadrata media (RMS) della forma d'onda,

compresa la componente in corrente continua

- **Media DC** - il valore medio della forma d'onda

- **Velocità di salita** - la velocità con cui il livello del segnale sale
- **Velocità di caduta**: la velocità con cui il livello del segnale si riduce.
- **Tempo di salita**: il tempo necessario al segnale per passare dal valore di soglia inferiore al valore di soglia superiore.
- **Tempo di caduta**: il tempo necessario al segnale per scendere dal valore di soglia superiore al valore di soglia inferiore.
- **X@Max** - il valore corrispondente dell'asse X quando l'ampiezza è massima
- **X@Min** - il valore corrispondente dell'asse X quando l'ampiezza è minima
- **Acreage positivo**: l'area della forma d'onda misurata al di sopra della linea di base zero.
- **Acreage negativo**: l'area della forma d'onda misurata al di sotto della linea di base zero.
- **Superficie totale**: la superficie positiva più quella negativa.
- **Valore massimo** - 90% del valore massimo della forma d'onda
- **Valore inferiore** - 10% del valore minimo della forma d'onda
- **Overshoot positivo** - il rapporto tra la differenza tra il valore massimo e il valore di picco e l'ampiezza
- **Overshoot negativo** - il rapporto tra la differenza tra il valore inferiore e il valore minimo e l'ampiezza
- **Pre-scatto positivo** - il rapporto tra la differenza tra il valore inferiore e il valore minimo e l'ampiezza
- **Pre-scatto negativo** - il rapporto tra la differenza tra il valore massimo e il valore massimo e l'ampiezza

NOTA

Quando ci si connette via Wi-Fi, sono supportati solo i valori massimo, minimo, picco-picco, ampiezza, periodo, frequenza, duty cycle positivo, duty cycle negativo, larghezza di impulso positiva, larghezza di impulso negativa, RMS AC, RMS vero, media DC, X@Max, X@Min, valore superiore e valore inferiore.

Nella **vista dello spettro** sono disponibili le seguenti misure**.**

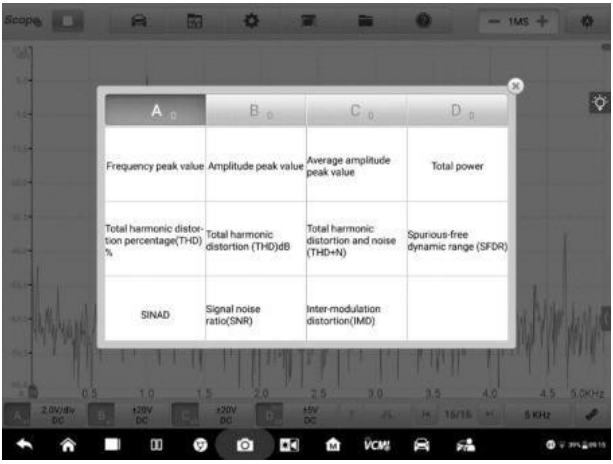


Figura 7-81 ***Esempio di schermata di misura 2 (vista spettrale)***

- **Valore di picco della frequenza** - la frequenza del valore di picco del segnale
- **Ampiezza valore di picco** - l'ampiezza del valore di picco del segnale
- **Ampiezza media del valore di picco** - l'ampiezza del valore di picco del segnale registrato in diversi punti nel tempo.
- **Potenza totale**: la potenza dell'intero segnale rilevato nella vista dello spettro.
- **Percentuale di distorsione armonica totale (THD)**: il rapporto tra la somma della potenza armonica e la potenza della frequenza fondamentale.

$$THD = \frac{\sqrt{V2_1 + V2_2 + V2_3 + V2_4 + V2_5}}{V_f}$$

- **Distorsione armonica totale (THD) dB:** rapporto tra la somma delle potenze armoniche e la potenza della frequenza fondamentale.

$$THD = 10\log_{10}\left(\frac{\sqrt{V2_1 + V2_2 + V2_3 + V2_4 + V2_5}}{V_f}\right)$$

- **Distorsione armonica totale e rumore (THD + N)**: il rapporto tra la potenza armonica e il rumore rispetto alla potenza fondamentale.

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

- **Gamma dinamica priva di spurie (SFDR)**: il rapporto tra l'ampiezza del picco più alto dello spettro e quella del secondo picco più alto.
- **SINAD** - Rapporto tra segnale e rumore e distorsione. Il rapporto (in decibel) tra segnale più rumore più distorsione e rumore più distorsione.
  Distorsione

$$SINAD = 10\log_{10}\left(\frac{\text{Segnale}}{\text{rumore} + \text{rumore}}\right)$$

- **Rapporto segnale/rumore (SNR)**: il rapporto (in decibel) tra la potenza media del segnale e la potenza media del rumore.

$$SINAD = 10\log_{10}\left(\frac{\text{Segnale}}{\text{Rumore}}\right)$$

- **Distorsione di intermodulazione (IMD)**: misura della distorsione dovuta alla miscelazione non lineare di due toni.

$$IMD = \sqrt{\frac{F2_3 + F2_4}{F2_1 + F2_2}}$$

➢ **Per impostare le misure**

1. Toccare il pulsante **Misura** nella parte inferiore dello schermo per aprire la finestra di dialogo Misura.
2. Selezionare il canale da misurare.
3. Selezionare le opzioni di misura corrispondenti. L'**intera traccia** e la **traccia del righello** possono essere commutate utilizzando l'icona **Modifica** nell'angolo inferiore dell'opzione.

Figura 7-82 ***Schermata per l'impostazione della misurazione del campione***

4. Chiudere la finestra di dialogo e i valori di misura corrispondenti saranno visualizzati sul lato destro dello schermo. Regolare l'intera traccia o la traccia del righello sulla schermata visualizzata o cancellare direttamente la misura toccando il pulsante **X**.

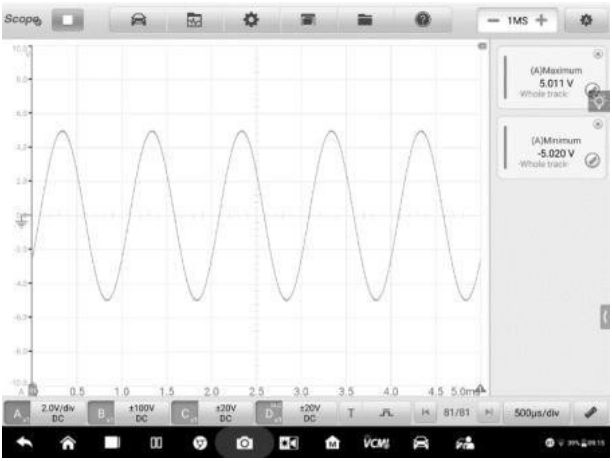


Figura 7-83 ***Schermata di visualizzazione delle misure campione***

- **Per definire le misure nella vista spettrale**
  1. Toccare il pulsante **Impostazioni** nella barra di navigazione superiore. Si apre una finestra di dialogo. Selezionare l'opzione **Modalità** nella finestra di dialogo e toccare per passare alla **visualizzazione spettrale.**

per selezionare.

Figura 7-84 ***Esempio di schermata di selezione della vista spettrale***

2. Toccare il pulsante **Misura** nella parte inferiore dello schermo per aprire la finestra di dialogo Misura.
3. Selezionare il canale da misurare.
4. Selezionare le opzioni di misura appropriate.

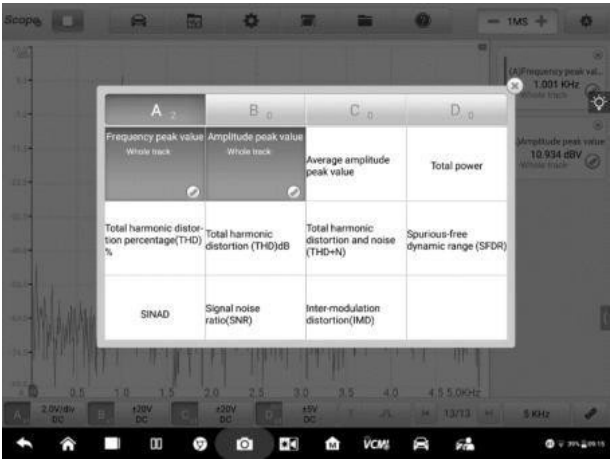


Figura 7-85 ***Schermata per l'impostazione della misura del campione (vista spettro)***

5. Chiudere la finestra di dialogo e visualizzare i valori misurati corrispondenti.

viene visualizzato sul lato destro dello schermo. Cancellare la misura

direttamente toccando il tasto **X**.

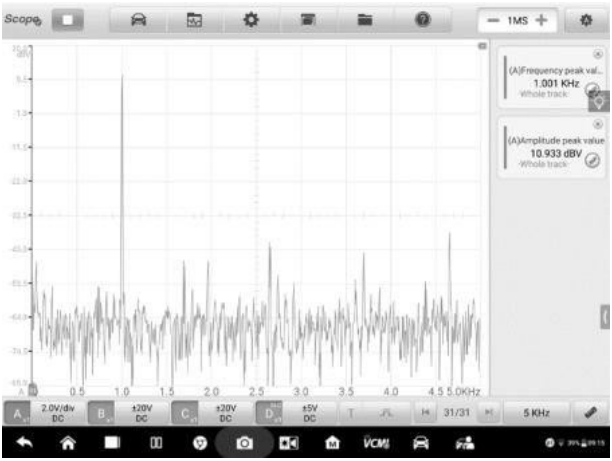


Figura 7-86 ***Schermata di visualizzazione per misure di esempio (vista spettro)***

7.1.6 Risoluzione dei problemi

A. Se l'oscilloscopio non riesce a comunicare con la Tavoletta MaxiSys:

- Assicurarsi che il dispositivo VCMI sia collegato correttamente al MaxiSys Tablet tramite Wi-Fi o con il cavo USB in dotazione.
- Riavviare la tavoletta MaxiSys e ricollegare il dispositivo VCMI se la comunicazione tra i due continua a non funzionare.

B. Se vengono visualizzati segnali indesiderati o se i segnali sono distorti:

- Per il collegamento ai canali di ingresso, utilizzare esclusivamente i puntali o le sonde in dotazione.
- Controllare che i puntali o le sonde non siano danneggiati.
- Assicurarsi che la polarità dei collegamenti dei puntali sia corretta.
- Assicurarsi che i collegamenti di segnale e di messa a terra siano puliti e sicuri.
- Assicurarsi che il cavo di messa a terra stabilisca un collegamento diretto tra il circuito e il canale di ingresso.
- Isolare i puntali da altri componenti, cavi o sistemi che possono causare interferenze indesiderate nel segnale in esame.

come i motori elettrici, i componenti per l'accensione secondaria, i relè e i dispositivi di controllo.

Alternatori.

7.1.7 Glossario

Controllo AC/DC

Ogni canale può essere impostato su accoppiamento CA o accoppiamento CC. Con l'accoppiamento CC, la tensione visualizzata sullo schermo corrisponde alla tensione effettiva del segnale rispetto alla terra. Con l'accoppiamento CA, ogni componente CC del segnale viene filtrata, lasciando solo le fluttuazioni del segnale per la componente CA.

Aliasing

Se la frequenza del segnale è superiore alla metà della frequenza di campionamento massima dell'oscilloscopio e supera il valore limite, viene visualizzata una forma d'onda distorta. Questa distorsione è nota come aliasing.

Ampiezza

La tensione massima generata dalla linea di tensione zero dell'oscilloscopio.

Larghezza di banda analogica

La frequenza alla quale un'onda sinusoidale visualizzata ha la metà della potenza dell'onda sinusoidale in ingresso (circa il 71% dell'ampiezza).

Dimensione del buffer/dimensione della cache

La dimensione della memoria tampone dell'oscilloscopio. La memoria tampone viene utilizzata dall'oscilloscopio per memorizzare temporaneamente i dati. Questo aiuta a compensare le differenze nella velocità di trasferimento dei dati da un dispositivo all'altro.

Frequenza

Il numero di occorrenze del segnale al secondo. La frequenza è misurata in Hz (Hertz).

Tensione da picco a picco

La differenza di tensione tra la tensione minima e massima della forma d'onda.

Base temporale

L'intervallo di tempo nella visualizzazione dell'ambito.

Intervallo di tensione

L'intervallo tra la tensione massima e minima che può essere misurato con precisione con l'oscilloscopio.

Frequenza di campionamento

Il numero di campioni al secondo registrati dall'oscilloscopio. Più alta è la frequenza di campionamento dell'oscilloscopio, più frequentemente misura la tensione del segnale e più dettagliata è la curva visualizzata sullo schermo dell'oscilloscopio.

7.2 Multimetro

Il multimetro è un dispositivo di misura multifunzione e multirange. Quando il dispositivo VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) è collegato alla tavoletta MaxiSys Ultra, è possibile aprire l'applicazione multimetro toccando l'icona della misurazione sulla schermata iniziale della tavoletta, quindi toccare l'icona del multimetro ed eseguire le funzioni relative al multimetro, come la misurazione di tensione, corrente, resistenza, frequenza, diodo, ciclo di lavoro, larghezza di impulso e test di continuità.

7.2.1 Informazioni sulla sicurezza

Seguire le istruzioni riportate di seguito per ridurre il rischio di lesioni dovute a scosse elettriche e per evitare di danneggiare l'apparecchio.

- Utilizzare il multimetro solo come descritto in questo manuale.
- Non applicare una tensione superiore a quella nominale tra l e spine o tra una spina e la terra.
- Durante la misurazione, non inserire un valore che non rientra nell'intervallo. Ricordare che l'intervallo di valori limite di questo multimetro è 200 V.
- Per evitare lesioni o morte, non utilizzare il multimetro se sembra danneggiato in qualche modo e impostare il valore di
  Utilizzare immediatamente se si notano processi anomali.
- Per evitare lesioni o morte, non mettere mai a terra se stessi quando si effettuano misure elettriche. Isolatevi dalla terra
  Utilizzare tappeti isolanti in gomma asciutti per coprire tutti i metalli esposti/messi a terra. Assicurarsi che tutti gli indumenti, compresi i guanti, siano asciutti. Stare in piedi su tappetini di gomma quando si utilizza l'apparecchio.
- Utilizzare i puntali o le sonde di prova forniti con il prodotto o collegamenti adeguati e appropriati. Controllare i puntali o le sonde di prova
  Controllare che il sensore non sia danneggiato prima dell'uso.
- Quando si utilizzano le sonde, tenere le dita dietro la protezione delle dita delle sonde.
- Utilizzare i fusibili di ricambio in dotazione o le parti di ricambio specificate.
- Considerare sempre i dispositivi elettrici ed elettronici sotto tensione. Non date mai per scontato che un apparecchio sia privo di tensione.
- Quando si effettuano i collegamenti elettrici, collegare il comune

prima di collegare il puntale sotto tensione; se si scollega il collegamento, scollegare il puntale sotto tensione prima di scollegare il puntale comune.

- Quando si misura la corrente, spegnere il circuito prima di collegare il multimetro al circuito. Ricordarsi di posizionare il multimetro in
  in serie con il circuito.
- Dopo aver completato la misurazione della corrente, spegnere l'alimentazione del circuito prima di

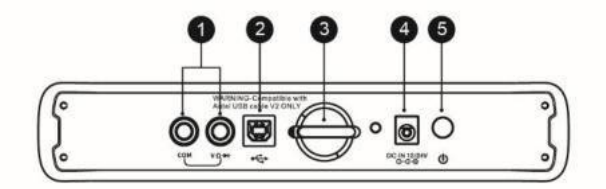
prima di rimuovere i puntali e prima di ricollegare i fili o i dispositivi scollegati.

- Non applicare alcuna tensione al terminale di ingresso durante la misurazione della resistenza.
- Per evitare scosse elettriche, spegnere l'apparecchio prima di collegarlo.
- Per evitare danni, utilizzare e conservare sempre il multimetro in un ambiente adeguato.
- Non utilizzare in ambienti umidi o bagnati o in prossimità di gas o vapori esplosivi.
- Non smontare o manomettere il multimetro, i collegamenti o gli accessori. I danni interni compromettono le prestazioni.
- Prima di eseguire la manutenzione e la pulizia del multimetro, assicurarsi che il dispositivo NON sia collegato a una fonte di alimentazione, a un veicolo o a un computer.
  è collegato.
- Per pulire il multimetro, utilizzare un panno morbido e umido con un detergente delicato. Assicurarsi che l'acqua non penetri nel
  dell'alloggiamento del multimetro.

7.2.2 Introduzione generale

7.2.2.1 Posizione dei componenti

Le prese del multimetro si trovano nella parte superiore del dispositivo VCMI, mentre i canali di ingresso si trovano nella parte inferiore.



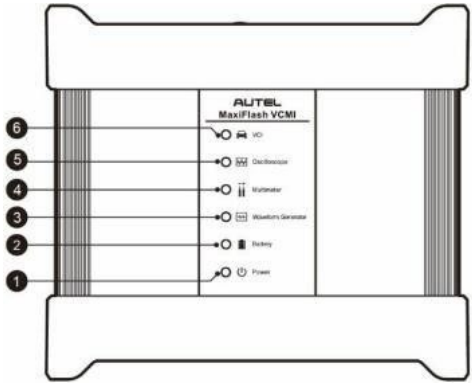
Vista dall'alto del VCMI

1. Prese per multimetro - per cavi di terra e di segnale
2. Connessione USB
3. Gancio
4. Alimentazione DC Collegamento di ingresso
5. Pulsante di accensione

IMPORTANTE

Se si utilizza la funzione multimetro, collegare le sonde multimetro in dotazione alle prese per sonde multimetro. Se si misura la corrente, collegare una pinza amperometrica al canale di ingresso A sulla parte superiore del dispositivo VCMI.

Il LED del multimetro si trova sulla parte anteriore del dispositivo VCMI. Se il VCMI è collegato e acceso correttamente, il LED del multimetro si illumina di verde quando funziona in modalità multimetro.



Vista frontale del VCMI

1. LED di alimentazione
2. LED della batteria
3. LED del generatore di forme d'onda
4. LED del multimetro
5. LED dell'oscilloscopio
6. LED del veicolo

7.2.2.2 Dati tecnici

Articolo	Descrizione
Intervallo di tensione	VDC 200V VAC 200V $_{RMS}$
Gamma di resistenza	Da 1Ω a 10MΩ
Diodo	2V
Gamma di frequenza	Da 1Hz a 1MHz
Gamma del ciclo di lavoro	Da 1% a 99%
Intervallo di larghezza d'impulso	Da 1us a 1000ms

Articolo	Descrizione
Area attuale	● Da 0 a 65A (pinza amperometrica da 65A) ● Da 0 a 650A (pinza amperometrica da 650A)

7.2.2.3 Accessori

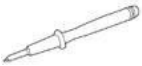
I seguenti accessori sono compatibili con il multimetro e l'oscilloscopio. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Accessori* a pagina 93.

65A Stromzange

650A Stromzange

Clip a forma di delfino grande

Clip piccola in coccodrillo



Sonda del multimetro

Processo di riconciliazione

Sonda flessibile per la spillatura posteriore

Piombo di rottura

Clip per batteria

I due puntali del multimetro (rosso: SA015 / nero: SA016) sono standard per il multimetro e il generatore di forme d'onda.

Puntale del multimetro

Utilizzato per collegare il multimetro e la sonda del multimetro.

7.2.3 Primi passi

Prima di aprire l'applicazione multimetro, assicurarsi che il dispositivo VCMI sia collegato al tablet tramite la rete Wi-Fi o il cavo USB in dotazione. Per ulteriori informazioni, vedere *Stabilire la comunicazione con il veicolo* a pagina 20.

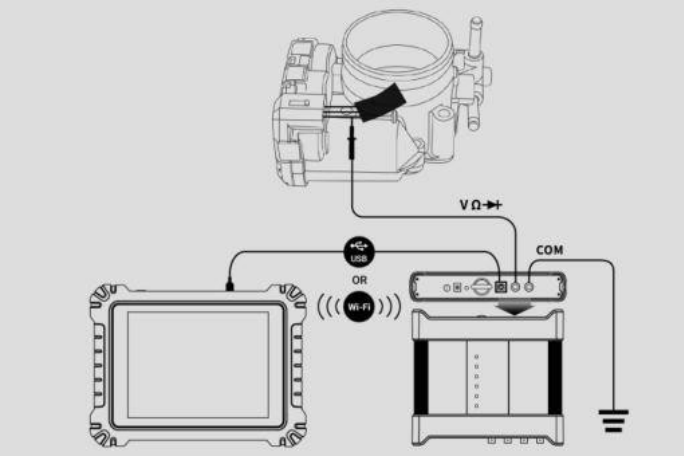


Figura 7-1 ***Esempio di schema di collegamento***

➢ **Per aprire l'applicazione multimetro**

1. Inserire i puntali o le sonde corrispondenti nelle prese del multimetro per stabilire il collegamento (vedere ***Figura 7-1)***.
2. Toccare l'icona di misurazione nella schermata iniziale della tavoletta MaxiSys Ultra. Si apre la schermata di misurazione.
3. Toccare l'icona del multimetro per aprire il menu del multimetro.
4. Selezionare un test per continuare.

NOTA

Controllare il display di stato del LED del multimetro sulla parte anteriore del dispositivo VCMI. Il LED del multimetro si illumina di verde quando il dispositivo funziona in modalità multimetro.

7.2.4 Multimetro - Aggiornamento

Il software operativo del multimetro viene costantemente ottimizzato. Toccare il tasto

nella barra degli strumenti superiore, quindi fare clic sul pulsante **Aggiorna APK** nell'elenco a discesa per aggiornare il software.

Prima di aggiornare il software del multimetro, assicurarsi che il tablet disponga di una connessione Internet stabile.

7.2.4.1 Aggiornamento APK

NOTA

L'acronimo APK (Android Package Kit) viene utilizzato sul tablet e in questo manuale. Questo file contiene tutti i componenti di un'applicazione specifica. Per aggiornare l'APK, è necessario installare l'ultima versione dell'app sul tablet.

➢ **Per aggiornare l'APK**

1. Toccare il pulsante **Guida** nella metà superiore dello schermo. Viene visualizzato un menu a discesa.

Figura 7-2 *Esempio di schermata di aiuto*

2. Toccare **Aggiorna APK** nel menu a discesa. Viene visualizzato un messaggio di conferma.

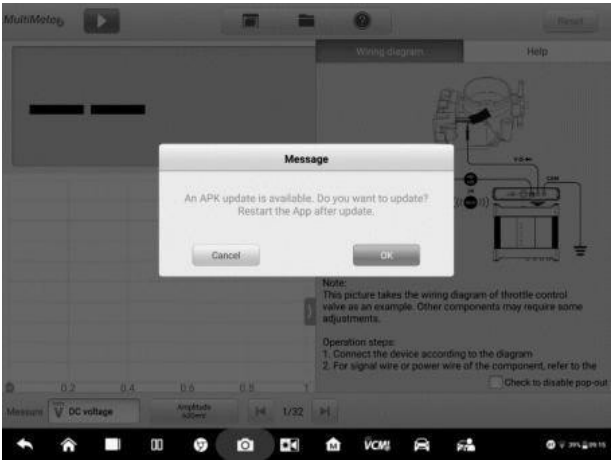


Figura 7-3 ***Esempio di schermata di conferma dell'aggiornamento***

3. Toccare **OK** per aggiornare il software o **Annulla** per terminare il processo.

7.2.5 Layout e funzionamento dello schermo

Toccare l'icona "**Misura"** nella schermata iniziale, quindi toccare l'icona "**Multimetro"** nel menu; viene visualizzata la pagina "Multimetro". La schermata contiene solitamente le seguenti aree di pulsanti.

NOTA

~~L'applicazione multimetro può essere aperta anche dalla schermata iniziale di Android.~~

Toccare l'icona **Misura** nella parte superiore della schermata iniziale di Android.
Toccare l'icona **Multimetro**.

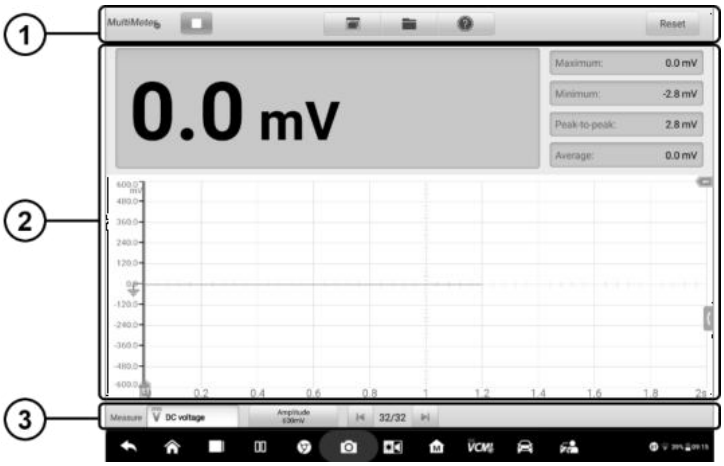


Figura 7-4 *Esempio di schermata di menu di un multimetro*

1. Barra degli strumenti superiore - per ulteriori informazioni, vedere *Barra degli strumenti superiore* a pagina 179.

2. Sezione Vista principale - per ulteriori informazioni, vedere la *sezione Vista principale* a pagina 183.

3. Barra degli strumenti inferiore - per ulteriori informazioni, vedere *Barra degli strumenti inferiore* a pagina 189.

7.2.5.1 Barra degli strumenti superiore

La barra degli strumenti superiore consente di configurare varie impostazioni e processi. La tabella seguente contiene brevi descrizioni dei singoli pulsanti:

Tabella 7-1 *Barra degli strumenti superiore*

Nome	Area di commutazione	Descrizione del
Simbolo del multimetro	MultiMeter	Visualizza lo stato di connessione del multimetro. Vedere *Simbolo del multimetro* a pagina 180 per ulteriori informazioni.
Pulsante di avvio/arresto		Avvia o arresta il dispositivo multimetro. Per ulteriori informazioni, vedere *Pulsante di avvio/arresto* a pagina 180.

Visualizza mo dus		Impostare la modalità di visualizzazione. Ulteriori informazioni sono disponibili alla voce *Menu Modalità di visualizzazione* a pagina 180.
File		Stampare, aprire e salvare il file Dati della forma d'onda. Ulteriori informazioni sono disponibili nel *menu File* a pagina 181.

Nome	Area di commutazione	Descrizione del
Aiuto		Consultare il manuale d'uso e aggiornare l'APK. Vedere Per ulteriori informazioni, consultare *il menu Guida a* pagina 183.
Reset		Azzeramento dei display digitali visualizzati in modalità numerica.

Simbolo del multimetro

Questo **pulsante per lo stato del multimetro** mostra lo stato di connessione del multimetro. Un segno di spunta **verde** significa che la tavoletta e il multimetro sono collegati; una **X rossa** significa che il dispositivo e la tavoletta non sono collegati.

Pulsante di avvio/arresto

Premere questo simbolo di avvio/arresto per avviare e arrestare il multimetro.

Nome	Area di commutazione	Descrizione
Inizio		Toccare per avviare il multimetro.
Fermarsi		Toccare per arrestare il multimetro.

Menu modalità di visualizzazione

La posizione dei display digitali e della forma d'onda nella sezione di visualizzazione principale può essere selezionata nel menu Modalità di visualizzazione.

➢ **Per impostare la modalità di visualizzazione**

1. Toccare il pulsante **Modalità di visualizzazione** nella barra di navigazione superiore. Si apre un sottomenu.

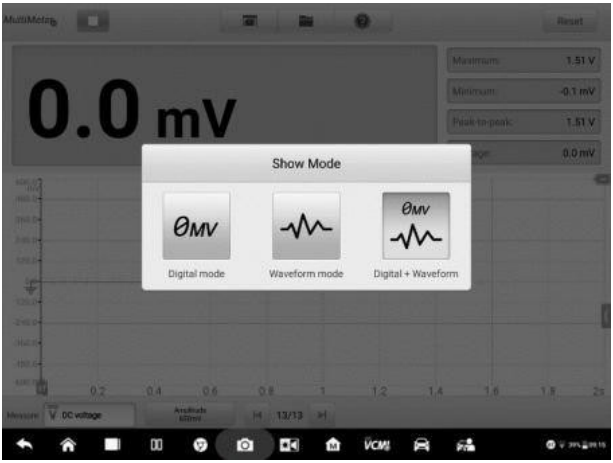


Figura 7-5 ***Schermata di esempio del menu della modalità di visualizzazione***

2. Selezionare una delle tre modalità di visualizzazione.
3. Sullo schermo viene visualizzata la modalità di visualizzazione corrispondente.

Tabella 7-2 ***Tabella delle modalità di visualizzazione***

Modus	Icona	Descrizione
Modalità digitale		Visualizza solo i display digitali.
Modalità forma d'onda		Visualizza solo la forma d'onda.
Digitale + Modalità forma d'onda		Visualizza sia i display digitali che la forma d'onda.

Menu "File

Il menu file supporta le seguenti funzioni.

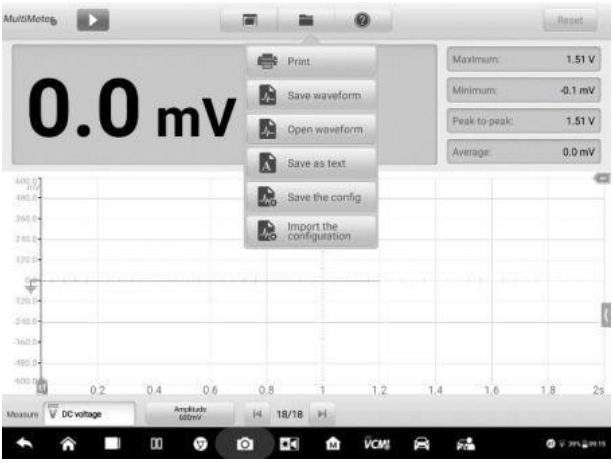


Figura 7-6 ***Esempio di schermata del menu File***

- **Stampa -** Toccare per creare e stampare un'immagine PNG temporanea delle forme d'onda correnti.

NOTA

Assicurarsi che la tavoletta sia configurata per la stampa (vedere le istruzioni per l'impostazione della stampante) e che sia collegata alla stampante. Assicurarsi che la tavoletta e la stampante siano collegate alla stessa rete.

- **Funzionamento del file di forma d'onda**

Salvare e aprire i file delle forme d'onda in quest'area. Modalità forma d'onda e solo **digitale + La** modalità forma d'onda supporta questo processo.

Salva forma d'onda - Toccare per catturare e salvare le forme d'onda correnti. Nella schermata Salva file, toccare ogni voce per inserire le informazioni appropriate e toccare **Salva** o **Salva predefinito** per completare il processo.

NOTA

Il nome del file è necessario quando si salvano le forme d'onda.

Apri forma d'onda - Toccare per richiamare le forme d'onda salvate. Toccare il pulsante **Modifica** nell'angolo superiore destro dello schermo per selezionare ed eliminare la forma d'onda salvata.

Salva come testo - Toccare per salvare i dati della forma d'onda corrente in un file di testo. Per controllare il file, utilizzare l'applicazione ES File Explorer nella schermata iniziale di Android: **Home > ES File Explorer > Locale > Memoria interna > Scansione > Dati > Multimetro > txt.**

- **Operazione di configurazione**

Le configurazioni possono essere salvate e importate.

Salva configurazione - Toccare questo pulsante per salvare le impostazioni di configurazione (cioè l'ampiezza e la base dei tempi) delle forme d'onda nella schermata corrente.

Importa configurazione - Toccare per importare le impostazioni di configurazione salvate per le forme d'onda.

Menu "Aiuto

Tramite il menu di aiuto è possibile visualizzare il manuale d'uso, aggiornare il software e visualizzare le versioni del dispositivo.

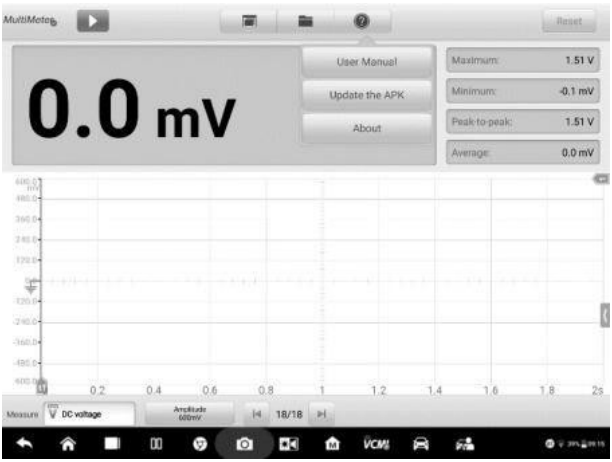


Figura 7-7 ***Esempio di schermata del menu di aiuto***

Manuale d'uso - riporta le istruzioni per il corretto utilizzo del multimetro.

Aggiorna APK - si collega al server Autel per ottenere l'ultima versione del software applicativo.

Informazioni - visualizza il numero di modello e di versione del software installato.

7.2.5.2 Sezione di visualizzazione principale

L'area della vista principale viene visualizzata in modo diverso a seconda della modalità selezionata.

Modalità digitale

La vista principale in modalità digitale mostra solo le visualizzazioni digitali come la misura della tensione, la misura massima, la misura minima, la misura picco-picco e la misura media.

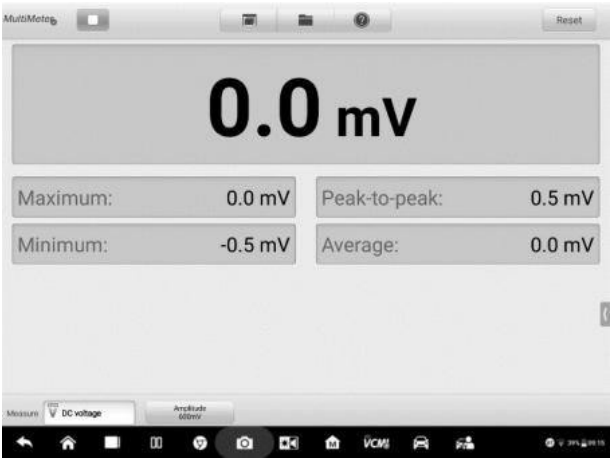


Figura 7-8 ***Esempio di schermata dell'area di visualizzazione principale (modalità digitale)***

- **Valore di corrente**: il valore di corrente può essere la tensione CA, la tensione CC, la resistenza, la frequenza o il ciclo di lavoro.
- **Massimo:** il valore massimo registrato della misura
- **Minimo**: il valore minimo registrato della misura
- **Picco-picco:** la differenza tra il valore più alto e quello più basso.
- **Media:** il valore medio delle misure

Modalità forma d'onda

La vista principale in modalità Scope mostra solo la forma d'onda.

Figura 7-9 ***Esempio di schermata per la sezione di visualizzazione principale (modalità forma d'onda)***

La vista principale contiene una griglia di coordinate, con l'**asse X** che rappresenta la durata del tempo e l'**asse Y** il livello di ampiezza. Il livello di ampiezza sull'asse Y può essere configurato nelle impostazioni di ampiezza.

Selezione del canale

Nella vista principale, un canale ha due stati: selezionato e non selezionato. Un canale deve essere selezionato per poter spostare la forma d'onda e utilizzare l'ingrandimento o aggiungere i righelli di misurazione.

- **Per selezionare e deselezionare il canale**
  1. Toccare il marcatore della linea di base zero o l'asse Y (la linea diventa più spessa quando è selezionata).
  2. Toccare nuovamente l'indicatore della linea di base zero o l'asse Y per uscire dalla selezione del canale.

Zoom della forma d'onda

La funzione di zoom consente di modificare le dimensioni e la posizione di un segnale durante o dopo l'acquisizione di una forma d'onda per esaminarla più da vicino. Non modifica i dati memorizzati, ma il modo in cui vengono visualizzati.

L'asse X e l'asse Y possono essere ingranditi con la punta delle dita. La forma d'onda può essere ingrandita durante o dopo l'acquisizione del segnale.

Righelli di misura

Nella griglia di coordinate sono presenti due tipi di **righelli di misura** che possono essere utilizzati per misurare con precisione l'ampiezza e la durata di una forma d'onda. Sono utili per determinare le caratteristiche del segnale, come l'ampiezza in determinati punti, il tempo di ciclo (durata) e la frequenza.

Il **righello temporale** verticale - Toccare l'**attivatore del righello** nell'angolo inferiore sinistro della griglia e trascinarlo sullo schermo nella posizione desiderata. Viene creato un **righello temporale**.

Il **righello dei segnali** orizzontali - Il **righello dei segnali** può essere creato in modo simile toccando l'**attivatore del righello** nell'angolo in alto a destra e trascinandolo verso il basso.

NOTA

Il righello del segnale orizzontale varia a seconda delle impostazioni di tensione, corrente, frequenza, duty cycle, ecc.

Trascinando i righelli di misura, viene visualizzata una **tabella di righelli** con i valori di tempo e ampiezza per i canali corrispondenti. Il simbolo delta si riferisce alla differenza assoluta tra i valori dei righelli, che possono essere bloccati toccando il simbolo di blocco. Toccare il pulsante **X** nell'angolo superiore destro della tabella dei righelli per eliminare tutti i righelli.

Figura 7-10 ***Schermata di esempio per i righelli di misura***

Linea di base zero

La linea di base zero è contrassegnata dal valore 0 sull'asse Y e indica il livello di base della forma d'onda di ciascun canale. Una volta selezionato il canale, la linea di base zero può essere regolata trascinando il marcatore della linea di base verso l'alto/il basso lungo l'asse Y o trascinando la forma d'onda verso l'alto/il basso o spostando lo schermo verso l'alto/il basso nella griglia.

NOTA

Toccare l'indicatore della linea di base per rendere più spessa la linea di scala verticale. In questo caso, il canale è selezionato. Toccare nuovamente l'indicatore della linea di base per annullare la selezione e cambiare la forma d'onda.
non può essere rimorchiato.

Figura 7-11 ***Esempio di schermata "Linea di base zero***

Schema del circuito e aiuto

Toccare il pulsante freccia nell'angolo in basso a destra dello schermo per aprire il diagramma del circuito e la finestra di aiuto.

La funzione di **schema elettrico** fornisce lo schema di collegamento, le fasi operative e le istruzioni per l'uso.

La funzione di aiuto fornisce il manuale dell'utente e visualizza le informazioni relative alla procedura, all'operazione o alle istruzioni.

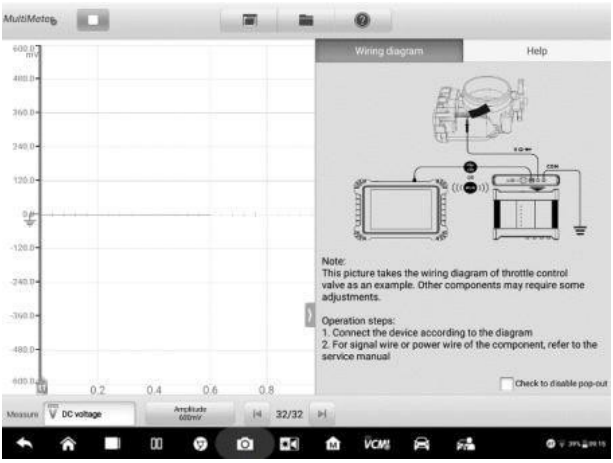


Figura 7-12 ***Esempio di schema circuitale e schermata di aiuto***

- **Per aprire e chiudere il diagramma del circuito e la finestra di aiuto**

1. Toccare il pulsante freccia sul lato destro dello schermo.

Figura 7-13 ***Schermata "Posizione del pulsante freccia"***

2. Viene visualizzata la finestra **Schema elettrico e guida**.
3. Toccare nuovamente il pulsante freccia o toccare un punto qualsiasi al di fuori della finestra.

Modalità digitale + forma d'onda

In questa modalità, la vista principale mostra i display digitali in alto e la forma d'onda nella griglia.

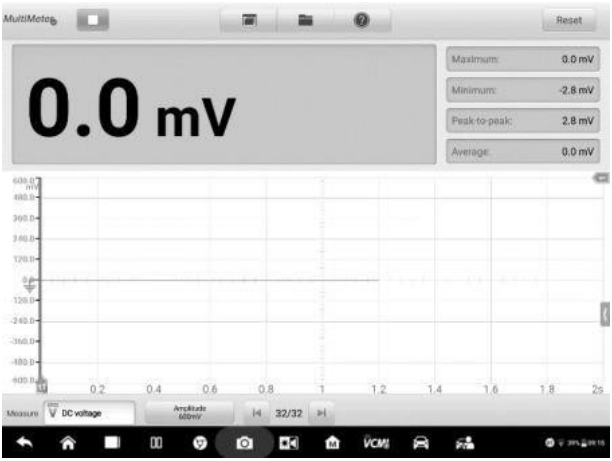


Figura 7-14 ***Esempio di schermata della sezione di visualizzazione principale (modalità digitale + forma d'onda)***

7.2.5.3 Barra degli strumenti inferiore

La misura, il buffer e l'ampiezza possono essere configurati nella barra degli strumenti inferiore.

Tabella 7-3 ***Barra degli strumenti inferiore***

Nome	Superficie di commutazione	Descrizione
Misurazione	Measure V AC voltage	Toccare per selezionare una misura adatta misura. Ulteriori Le informazioni si trovano in *Impostazione della misurazione a* pagina 190.
Ampiezza	Amplitude 1V	Toccare per selezionare un valore di ampiezza adeguato. Ulteriori informazioni sono disponibili alla voce *Impostazione dell'ampiezza* a pagina 191.
Buffer	32/32	Toccare il pulsante Precedente o Successivo per passare alla forma d'onda precedente o successiva. Altro Le informazioni sono disponibili alla voce *Buffer* su

		Pagina 195.

Impostazione della misura

Questo multimetro può essere utilizzato per misurare la tensione CA, la tensione CC, la resistenza, la corrente CA, la corrente CC, il diodo, la frequenza, il duty cycle, la larghezza dell'impulso, la continuità e il periodo.

I tipi di misura comprendono

- **Tensione AC/DC**: misura la tensione nel circuito.
- **Resistenza**: misura la resistenza del circuito o del componente.
- **Corrente AC/DC:** misura la corrente attraverso il canale di ingresso A utilizzando la pinza amperometrica opzionale.

Suggerimento
Il tipo di pinza amperometrica può essere selezionato nell'elenco a discesa.

- **Diodo:** esegue il test dei diodi del circuito.
- **Frequenza:** misura la frequenza del segnale di ingresso
- **Ciclo di lavoro (+)/(-)**: misura il ciclo di lavoro (+) e (-) del segnale di ingresso.
- **Connettività**: determina se esiste una bassa impedenza tra due punti del circuito. Se l'impedenza è inferiore a 100 ohm, allora
  il circuito è "chiuso", altrimenti il circuito è "aperto".
- **Periodo**: misura la durata di un ciclo completo del segnale di ingresso.
- **Larghezza d'impulso (+)/(-)**: misura la larghezza d'impulso del segnale d'ingresso.

➢ **Per specificare le impostazioni di misura**

1. Toccare il pulsante **Impostazioni di misurazione** nell'angolo inferiore sinistro dello schermo. Viene visualizzata una finestra di dialogo.

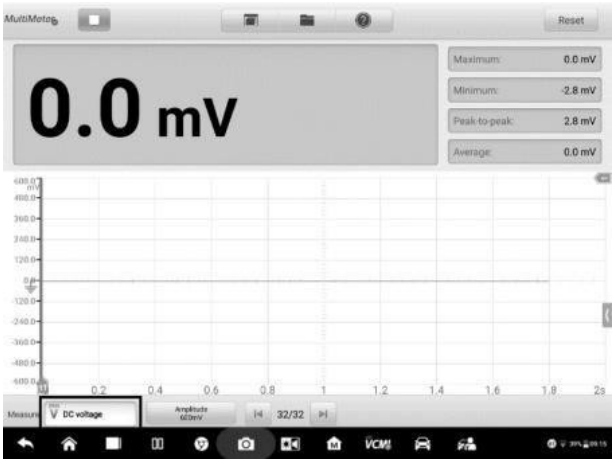


Figura 7-15 ***Schermata per l'impostazione della posizione della misurazione del campione***

2. Nella colonna di destra della finestra di dialogo, selezionare il **tipo di misura** che si desidera misurare o testare. Il colore blu indica che l'opzione

è selezionato.

Figura 7-16 ***Schermata per l'impostazione della misurazione del campione***

3. Chiudere la finestra di dialogo e sullo schermo verrà visualizzato il tipo di misura impostato.

Impostazione dell'ampiezza

Il valore dell'ampiezza può essere configurato per il tipo di misura selezionato con

Ad eccezione della misurazione della resistenza.

Le impostazioni di ampiezza consentono di impostare il multimetro in modo che rilevi i segnali entro l'intervallo specificato. Se il segnale di ingresso supera l'intervallo selezionato, viene visualizzato un indicatore di fuori intervallo. Selezionare **Auto** affinché il dispositivo regoli automaticamente la scala verticale.

Per l'impostazione del valore di ampiezza sono disponibili due modalità.

Modalità 1: ad esempio, se si seleziona **Tensione CC** nella schermata "Impostazione misura", il tipo di misura è impostato su Tensione CC; se si seleziona **10 V** nella schermata "Impostazione ampiezza", l'ampiezza è impostata su 10 V (visualizzata nell'angolo inferiore sinistro della schermata). L'intervallo della scala verticale va da -10V a +10V. Poiché la scala verticale è suddivisa in 10 segmenti, ogni segmento aumenta di 2V.

Figura 7-17 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza (10V DC)***

Modalità 2: selezionare il pulsante **## /div** per impostare i passi del valore per ciascuna suddivisione. Ad esempio, selezionando **Tensione CC** nella schermata Misura si imposterà il tipo di misura su Tensione CC. Selezionando **2,0 V/div** nella schermata Impostazione ampiezza, si imposterà l'ampiezza a 2,0 V/div (visualizzata nell'angolo inferiore sinistro della schermata). Ogni segmento aumenta di 2 V. Poiché la scala verticale è suddivisa in 10 segmenti, l'intervallo totale della scala verticale è compreso tra -10 V e +10 V.

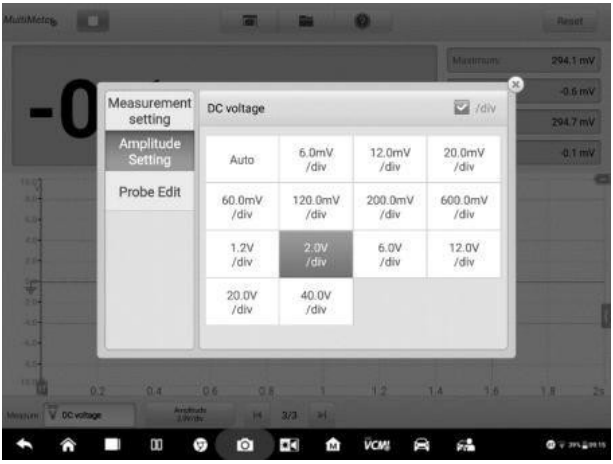


Figura 7-18 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza di campionamento (DC 2,0 V/div)***

Procedura di prova

La seguente sezione descrive come utilizzare il multimetro. Le procedure di test sono le stesse per ogni tipo di misura.

Le seguenti istruzioni si riferiscono alla misurazione della tensione CA.

➢ **Come misurare la tensione CA**

1. Toccare il pulsante **Impostazione misura** nell'angolo inferiore sinistro dello schermo per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni. Selezionare la **tensione CA** nella finestra di dialogo.
2. Impostare il valore corretto dell'ampiezza nel menu di **impostazione dell'ampiezza**. nella stessa finestra di dialogo.
3. Collegare il puntale del multimetro in dotazione alle prese del multimetro sul VCMI. Inserire la sonda del multimetro nel puntale.
4. Tenere le sonde nei punti corretti del circuito.
5. Toccare il pulsante **Start** nell'angolo superiore sinistro dello schermo per avviare il multimetro. La tensione viene visualizzata sullo schermo.

Suggerimento

Utilizzare la pinza amperometrica opzionale collegata al canale di ingresso A

è collegato quando si misurano le correnti. Per gli altri tipi di misurazione, utilizzare le sonde multimetro in dotazione da collegare alle prese multimetro.

Modifica del campione

Utilizzare il menu di modifica delle sonde per aggiungere le sonde non incluse nel menu delle sonde.

Figura 7-19 ***Esempio di schermata di modifica della sonda 1***

➢ **Per aggiungere sonde personalizzate**

1. Toccare il pulsante **Impostazioni di misurazione** nell'angolo inferiore sinistro dello schermo per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni.
2. Selezionare l'opzione **Modifica campione** nella colonna di sinistra della finestra di dialogo.
3. Toccare ogni campo per aprire la tastiera virtuale e inserire le informazioni richieste.

Figura 7-20 ***Esempio di schermata di modifica della sonda 2***

4. Toccare **Aggiungi** per salvare le impostazioni o toccare **Pulisci** per terminare il processo senza salvare.
5. La sonda aggiunta viene elencata nella finestra Impostazioni di misura. Toccare la voce
   X nell'angolo superiore destro per chiudere la finestra di dialogo.
6. Dopo aver selezionato la sonda definita dall'utente, collegare una sonda idonea al canale di ingresso A. La sonda viene collegata alla posizione del segnale da misurare per la misurazione. A questo punto, sullo schermo viene visualizzata la misura corrente.

Figura 7-21 ***Schermata di modifica della sonda campione 3***

Buffer

T Il buffer delle forme d'onda visualizza il numero della forma d'onda corrente e il numero totale delle forme d'onda salvate.
Il multimetro può registrare e salvare fino a 32 forme d'onda. Toccare il pulsante **Precedente** o **Successivo**
per controllare le forme d'onda.

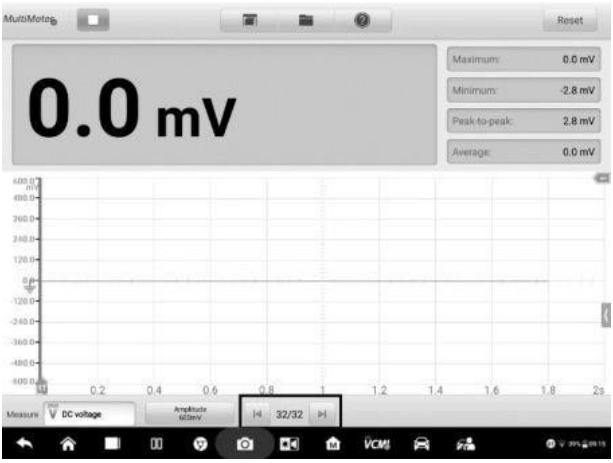


Figura 7-22 ***Schermata tampone campione***

Nome	Area di commutazione	Descrizione del
Precedente		Toccare per visualizzare la forma d'onda precedente nel buffer.
Indice del buffer		Visualizza il numero della forma d'onda attualmente visualizzata sullo schermo dal numero totale di forme d'onda memorizzate.
Ulteriori		Toccare per visualizzare la forma d'onda successiva nel buffer.

7.2.6 Risoluzione dei problemi

Se il multimetro non riesce a comunicare con la tavoletta MaxiSys:

- Verificare che il dispositivo VCMI sia collegato correttamente al tablet MaxiSys tramite Wi-Fi o il cavo USB in dotazione.
- Se la comunicazione tra il dispositivo VCMI e il MaxiSys continua a non funzionare, riavviare la tavoletta MaxiSys e chiudere il dispositivo VCMI.

  Dispositivo VCMI di nuovo.

7.2.7 Glossario

AC

Corrente alternata - corrente elettrica che cambia polarità a intervalli regolari.

DC

Corrente continua - corrente elettrica che scorre in una sola direzione.

Amperaggio

L'intensità di una corrente elettrica, espressa in ampere.

Ampiezza

La tensione massima generata dalla linea di zero volt del multimetro.

Frequenza

Il numero di occorrenze del segnale al secondo. La frequenza è misurata in Hz (Hertz).

Ciclo di lavoro

La durata di un segnale nel tempo. Specificata come percentuale (rapporto) del tempo di ciclo totale.

Valore di picco su valore di picco

La differenza tra il valore massimo e quello minimo.

Diodo

Un diodo è un componente elettronico costituito da materiali semiconduttori con un'unica conduttività.

Griglia

Una rete di scale orizzontali e verticali che viene visualizzata sullo schermo e supporta la misurazione delle caratteristiche del segnale.

7.3 Generatore di forme d'onda

Il generatore di forme d'onda è uno strumento che simula i segnali dei componenti elettronici del veicolo. Quando il dispositivo VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) è collegato alla tavoletta MaxiSys Ultra, è possibile aprire l'applicazione del generatore di forme d'onda toccando l'icona della misurazione sulla schermata iniziale della tavoletta, quindi toccare l'icona del generatore di forme d'onda ed eseguire le funzioni relative al generatore di forme d'onda, compresa la simulazione dei segnali dei sensori del veicolo e dei segnali degli attuatori.

7.3.1 Informazioni sulla sicurezza

Seguire le istruzioni riportate di seguito per ridurre il rischio di lesioni dovute a scosse elettriche e per evitare di danneggiare l'apparecchio.

- Utilizzare il generatore di forme d'onda solo come descritto in questo manuale.
- Non applicare una tensione superiore a quella nominale tra le spine o tra una spina e la terra.
- Per ridurre al minimo il rischio di scosse elettriche, è necessario collegare l'ingresso di terra dell'apparecchio (alloggiamento) a una terra elettrica.
- Non modificare il collegamento a terra. Senza il collegamento a terra di protezione, tutte le parti conduttrici accessibili possono provocare scosse elettriche.
- Per evitare scosse elettriche, scollegare il cavo di alimentazione prima di rimuovere i coperchi.
- A lesioni o morte o evitare lesioni o morte, utilizzare utilizzare il generatore di forme d'onda se risulta danneggiato in qualche modo.
  e interrompere immediatamente il funzionamento se si notano processi anomali.
- Prima dell'uso, verificare che i puntali o le sonde non siano danneggiati.
- Utilizzare gli accessori forniti con il prodotto.
- Utilizzare i fusibili di ricambio in dotazione o le parti di ricambio specificate.
- Per evitare danni, utilizzare e conservare sempre il generatore di forme d'onda in un ambiente adeguato.
- Non installare il generatore di forme d'onda in un luogo esposto alla luce solare diretta o a un'elevata umidità.
- Non smontare o manomettere il generatore di forme d'onda, i collegamenti o gli accessori. I danni interni compromettono la
  Prestazioni.

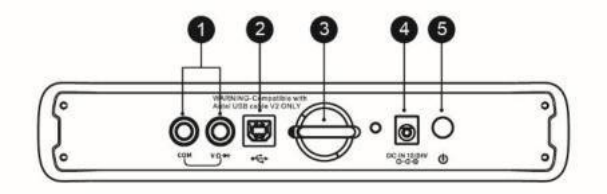
- Prima della pulizia, scollegare il generatore di forme d'onda dalla fonte di alimentazione, dal veicolo e dalla tavoletta.
- Per pulire il generatore di forme d'onda, utilizzare un panno morbido e umido con un detergente delicato.

Assicurarsi che l'acqua non penetri nell'alloggiamento del generatore di forme d'onda.

7.3.2 Introduzione generale

7.3.2.1 Ubicazione dei componenti

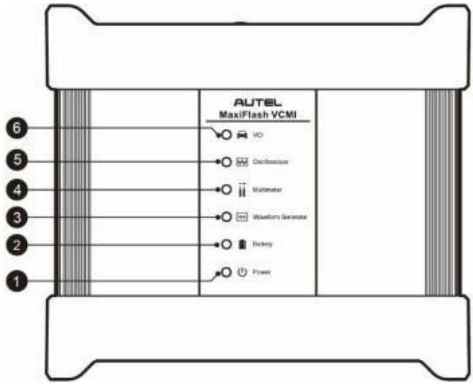
Le prese del multimetro servono a far funzionare il generatore di forme d'onda. Le due prese del multimetro si trovano sulla parte superiore del dispositivo VCMI.



Vista dall'alto del VCMI

1. Prese per multimetro - per cavi di terra e di segnale
2. Connessione USB
3. Gancio
4. Alimentazione DC Connessione d'ingresso
5. Pulsante di accensione

Il LED del generatore di forme d'onda si trova sulla parte anteriore del dispositivo VCMI. Quando il VCMI è correttamente collegato e acceso, il LED del generatore di forme d'onda si illumina di verde in modalità generatore di forme d'onda.



Vista frontale del VCMI

1. LED di alimentazione
2. LED della batteria
3. LED del generatore di forme d'onda
4. LED del multimetro
5. LED dell'oscilloscopio
6. LED del veicolo

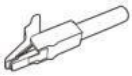
7.3.2.2 Dati tecnici

Articolo	Descrizione
Intervallo di tensione	Da 0,1 a 12 V
Uscita in frequenza	Da 1Hz a 30KHz
Gamma del ciclo di lavoro	Da 1% a 99% (da 1Hz a 30KHz)

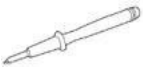
7.3.2.3 Accessori

I seguenti accessori sono compatibili con il generatore di forme d'onda e l'oscilloscopio. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Accessori* a pagina 93.

Grande Clip per delfini



Piccolo Coccodrillo



Sonda del multimetro

Sonda di ancoraggio posteriore

Sonda flessibile per la spillatura posteriore

Cavo di breakout

Clip per batteria

I puntali del multimetro (rosso: SA015 / nero: SA016) sono standard per il generatore di forme d'onda e il multimetro.

Puntale del multimetro

Utilizzato per collegare il generatore di forme d'onda e la sonda.

7.3.3 Primi passi

Prima di aprire l'applicazione del generatore di forme d'onda, il dispositivo VCMI deve essere collegato al tablet tramite il cavo USB in dotazione o la rete Wi-Fi. Per ulteriori informazioni, vedere *Impostazione della comunicazione con il veicolo* a pagina 20.

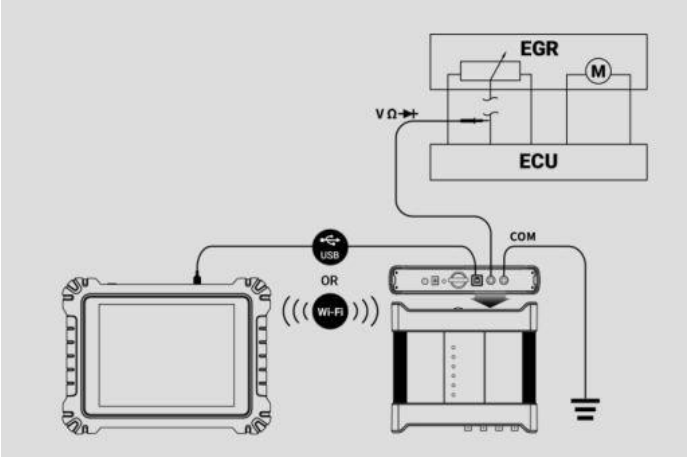


Figura 7-1 ***Esempio di schema di collegamento***

➢ **Per aprire l'applicazione del generatore di forme d'onda**

1. Inserire le estremità dei puntali del multimetro nelle prese del multimetro sulla parte superiore del dispositivo VCMI per verificare il collegamento.
2. Toccare l'icona di misurazione nella schermata iniziale della tavoletta MaxiSys Ultra. Viene visualizzata la schermata di misurazione.
3. Toccare l'icona **Generatore di forme d'onda** per aprire il menu Generatore di forme d'onda.
4. Selezionare un test per continuare.

NOTA

Controllare l'indicatore di stato del LED del generatore di forme d'onda sul lato anteriore del dispositivo VCMI. Il LED del generatore di forme d'onda si illumina di verde quando il dispositivo funziona in modalità generatore di forme d'onda.

7.3.4 Aggiornamento del generatore di forme d'onda

Il software operativo del generatore di forme d'onda viene costantemente ottimizzato. Toccare il pulsante **Guida** nella barra degli strumenti superiore, quindi toccare il pulsante **Aggiorna APK** nell'elenco a discesa per aggiornare il software.

Prima di aggiornare il software del generatore di forme d'onda, assicurarsi che la tavoletta disponga di una connessione Internet stabile.

7.3.4.1 Aggiornamento APK

NOTA

L'acronimo APK (Android Package Kit) viene utilizzato sul tablet e in questo manuale. Questo file contiene tutti i componenti di un'applicazione specifica. Per aggiornare l'APK, è necessario installare l'ultima versione dell'app sul tablet.

➢ **Per aggiornare l'APK**

1. Toccare il pulsante **Guida** nella metà superiore dello schermo. Viene visualizzato un menu a discesa.

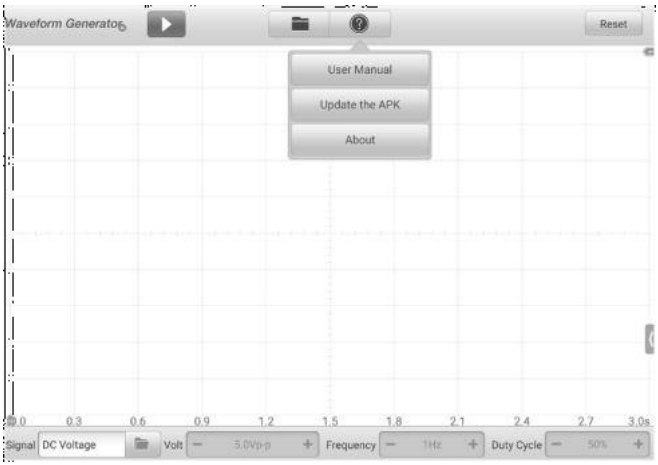


Figura 7-2 *Esempio di schermata di aiuto*

2. Toccare **Aggiorna APK** nel menu a discesa. Viene visualizzato un messaggio di conferma.

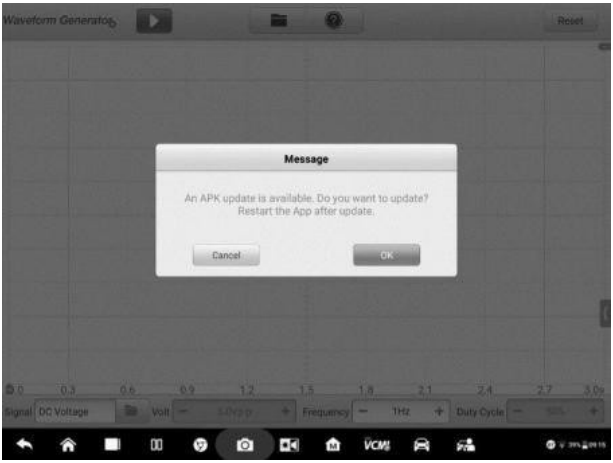


Figura 7-3 ***Esempio di schermata di conferma dell'aggiornamento***

3. Toccare **OK** per aggiornare il software o **Annulla** per terminare il processo.

7.3.5 Layout e funzionamento dello schermo

Toccare l'icona **Misura** nella schermata iniziale e selezionare l'opzione Generatore di forme d'onda dal menu. La schermata contiene solitamente le seguenti aree di pulsanti.

NOTA

L'applicazione **Generatore di forme d'onda** può essere aperta anche dalla schermata iniziale di Android. Toccare l'icona **Misura** nella parte superiore della schermata iniziale di Android. Toccare l'icona **Generatore di forme d'onda**.

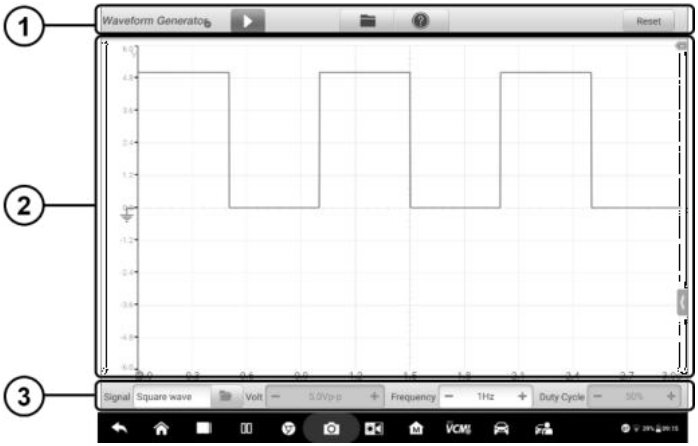


Figura 7-4 *Esempio di schermata di menu del generatore di forme d'onda*

1. Barra degli strumenti superiore - per ulteriori informazioni, vedere *Barra degli strumenti superiore* a pagina 205.

2. Sezione Vista principale - per ulteriori informazioni, vedere la *sezione Vista principale* a pagina 208.

3. Barra degli strumenti inferiore - per ulteriori informazioni, vedere *Barra degli strumenti inferiore* a pagina 211.

7.3.5.1 Barra degli strumenti superiore

La barra degli strumenti superiore è utilizzata per configurare le impostazioni e i processi. La tabella seguente contiene brevi descrizioni dei singoli pulsanti.

Tabella 7-1 *Barra degli strumenti superiore*

Nome	Area di commutazione	Descrizione del
Simbolo del generatore di forme d'onda	Waveform Generator	Visualizza lo stato di connessione del generatore di forme d'onda. Per ulteriori informazioni, vedere il *pulsante Generatore di forme d'onda*. a pagina 206.
Avvio/arresto		Avvia e arresta il generatore di forme d'onda. Per ulteriori informazioni, vedere *Pulsante di avvio/arresto* a pagina 206.

File		Stampa, apertura e salvataggio dei dati della forma d'onda. Vedere il *file* a pagina 206 per ulteriori informazioni.

Nome	Area di commutazione	Descrizione del
Aiuto		Leggere il manuale d'uso e aggiornare il software. Per ulteriori Per informazioni, vedere *Guida* a pagina 207.
Reset		Reimpostare le configurazioni e aggiornare lo schermo.

Simbolo del generatore di forme d'onda

L'icona del generatore di forme d'onda indica lo stato di connessione del generatore di forme d'onda. Un segno di spunta **verde** significa che la tavoletta e il generatore di forme d'onda sono collegati; una **X rossa** significa che il dispositivo e la tavoletta non sono collegati.

Pulsante di avvio/arresto

È possibile toccare **l'**icona **del pulsante di avvio/arresto** per avviare o arrestare il generatore di forme d'onda.

Nome	Area di commutazione	Descrizione
Inizio		Toccare per avviare il generatore di forme d'onda.
Stop		Toccare per arrestare il generatore di forme d'onda.

Menu "File

Il menu file supporta le seguenti funzioni.

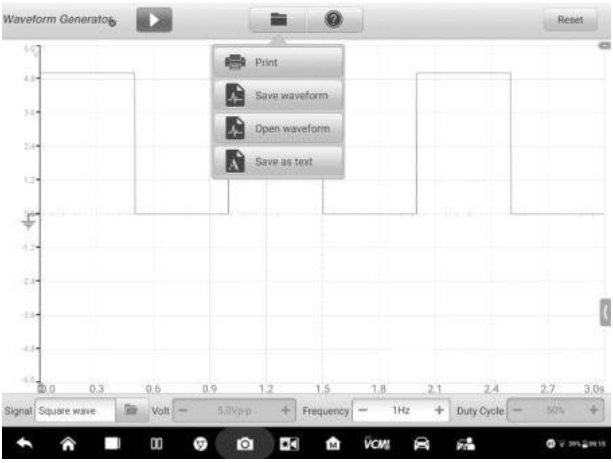


Figura 7-5 Esempio di schermata del menu File

- **Stampa -** Toccare per creare e stampare un'immagine PNG temporanea delle forme d'onda correnti.

NOTA

Assicurarsi che la tavoletta sia configurata per la stampa (vedere le istruzioni per l'impostazione della stampante) e che sia collegata alla stampante. Assicurarsi che la tavoletta e la stampante siano collegate alla stessa rete.

- **Salva forma d'onda** - Toccare per catturare e salvare la forma d'onda corrente. Nella schermata Salva file, toccare ogni

  per inserire le informazioni pertinenti, quindi toccare **Salva** o **Salva predefinito** per completare la procedura.

NOTA

Per salvare la forma d'onda è necessario assegnare un nome al file.

- **Apri forma d'onda** - Toccare per richiamare le forme d'onda salvate. Toccare il pulsante **Modifica** nell'angolo in alto a destra.

  per selezionare ed eliminare la forma d'onda salvata.

- **Salva come testo** - Toccare per salvare i dati della forma d'onda corrente in un file di testo. Utilizzare l'applicazione ES File Explorer sul

  Schermata iniziale di Android per controllare il file: **Home > ES File Explorer > Locale > Memoria interna > Scansione > Dati > Segnale > txt.**

Menu "Aiuto

Tramite il menu di aiuto è possibile visualizzare il manuale d'uso, aggiornare il software e visualizzare le versioni del dispositivo.

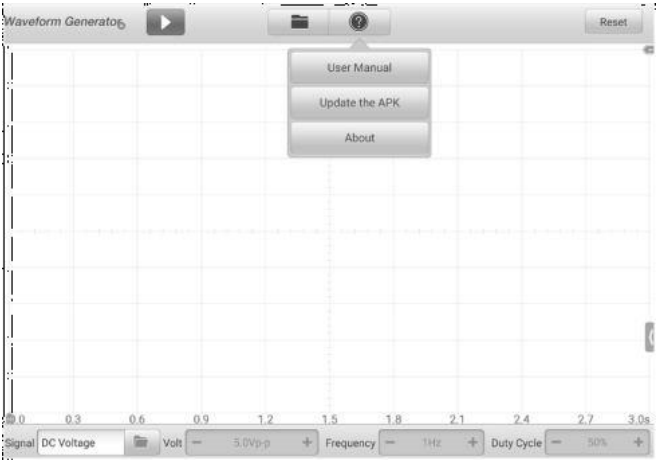


Figura 7-6 Esempio di schermata del menu di aiuto

Manuale d'uso - riporta le istruzioni per il corretto utilizzo del generatore di forme d'onda.

Aggiorna APK - stabilisce una connessione al server Autel e riceve l'ultima versione del software applicativo.

Informazioni - visualizza i numeri di modello e le versioni installate del software.

7.3.5.2 Sezione di visualizzazione principale

La vista principale dello schermo viene visualizzata come una griglia di coordinate con gli **assi** X e **Y**.
che rappresentano la durata o il livello di ampiezza.

Selezione del canale

Nella vista principale, un canale ha due stati: selezionato e non selezionato. Un canale deve essere selezionato per poter spostare la forma d'onda e utilizzare l'ingrandimento o aggiungere i righelli di misurazione.

- **Per selezionare e deselezionare il canale**
  1. Toccare il marcatore della linea di base zero o l'asse Y (la linea diventa più spessa quando è selezionata).
  2. Toccare nuovamente l'indicatore di linea di base zero o l'asse Y per uscire dalla selezione dei canali.

Zoom della forma d'onda

È possibile utilizzare la funzione di zoom per modificare le dimensioni e la posizione di un segnale durante o dopo l'acquisizione di una forma d'onda, al fine di esaminarla più da vicino. Questa operazione non modifica i dati memorizzati, ma solo il tipo di visualizzazione.

L'asse X e l'asse Y possono essere ingranditi con la punta delle dita. La forma d'onda può essere ingrandita durante o dopo l'acquisizione del segnale.

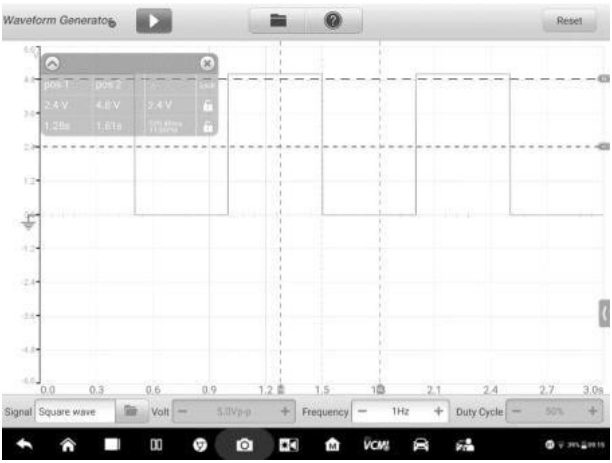
Righello di misurazione

Nella griglia di coordinate sono presenti due tipi di **righelli di misura** che possono essere utilizzati per misurare con precisione l'ampiezza e la durata di una forma d'onda. Sono utili per determinare le caratteristiche del segnale, come l'ampiezza in determinati punti e il tempo di ciclo (durata).

Il **righello temporale** verticale - Toccare l'**attivatore del righello** nell'angolo inferiore sinistro della griglia e trascinarlo sullo schermo nella posizione desiderata. Viene creato un **righello temporale**.

Il **righello del segnale** orizzontale - Il **righello del segnale** può essere creato in modo analogo facendo clic sull'**attivatore del righello** nell'angolo in alto a destra e trascinandolo verso il basso.

Trascinando i righelli di misura, viene visualizzata una **tabella di righelli** con i valori di tempo e tensione. Il simbolo delta si riferisce alla differenza assoluta tra i valori dei righelli, che possono essere bloccati toccando il simbolo di blocco. Toccare il pulsante **X** nell'angolo superiore destro della tabella dei righelli per eliminare tutti i righelli.



Linea di base zero

La linea di base zero è contrassegnata dal valore 0 sull'asse Y e indica il livello di base della forma d'onda di ciascun canale. Una volta selezionato il canale, la linea di base dello zero può essere regolata trascinando il marcatore della linea di base dello zero verso l'alto o verso il basso lungo l'asse Y.

Schema del circuito e aiuto

Toccare il pulsante freccia nell'angolo in basso a destra dello schermo per aprire il diagramma del circuito e la finestra di aiuto.

La funzione di **schema elettrico** fornisce lo schema di collegamento, le fasi operative e le istruzioni per l'uso.

La funzione di aiuto fornisce un aiuto dipendente dal contenuto in cui vengono visualizzate le informazioni relative a l l a procedura, al processo o alle istruzioni.

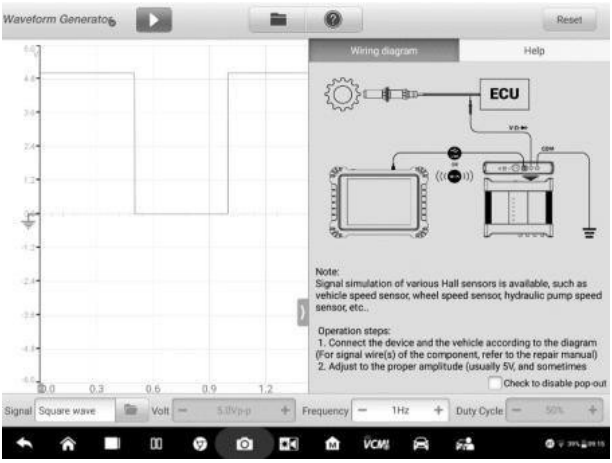


Figura 7-8 *Esempio di schema circuitale e schermata di aiuto*

- **Per aprire e chiudere lo schema elettrico e la finestra di aiuto**
  1. Toccare il pulsante freccia sul lato destro dello schermo.

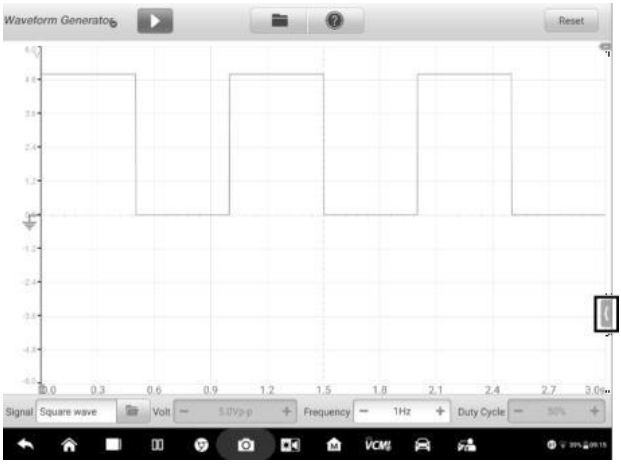


Figura 7-9 ***Schermata di posizione dei pulsanti freccia***

2. Viene visualizzato il diagramma del circuito e la finestra di aiuto.
3. Toccare nuovamente il pulsante freccia o toccare un punto qualsiasi al di fuori della finestra.

7.3.5.3 Barra degli strumenti inferiore

La modalità del segnale, la tensione, la frequenza e il duty cycle possono essere configurati tramite la barra degli strumenti inferiore.

Tabella 7-2 ***Barra degli strumenti inferiore***

Nome	Superficie di commutazione	Descrizione del
Impostazione della modalità di segnale		Toccare per selezionare una modalità di segnale adatta. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Impostazione della modalità di segnale* a pagina 212.
Impostazione ing il Tensione ng		Toccare per selezionare un valore di tensione adeguato. Per ulteriori informazioni, vedere *Impostazione della tensione* a pagina 216.
Impostazione della frequenza		Toccare per selezionare un valore di frequenza adeguato. Ulteriori informazioni sono disponibili alla voce

		Impostazione della frequenza a pagina 219.

Nome	Superficie di commutazione	Descrizione del
Impostazione dell'accensione d auer (ciclo di lavoro)		Toccare per selezionare un valore adeguato per il ciclo di funzionamento. Per ulteriori informazioni, vedere *Impostazione del ciclo di funzionamento* a pagina 221.

Impostazione della modalità di segnale

Il generatore di forme d'onda supporta numerose modalità di segnale, tra cui tensione continua, onda quadra, onda quadra (X+Y), onda triangolare, azionamento dell'attuatore e forma d'onda arbitraria.

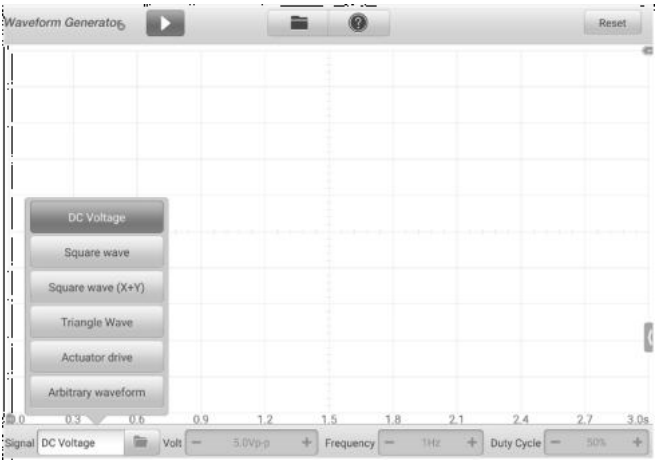


Figura 7-10 ***Schermata per l'impostazione della modalità di segnale***

Tensione CC

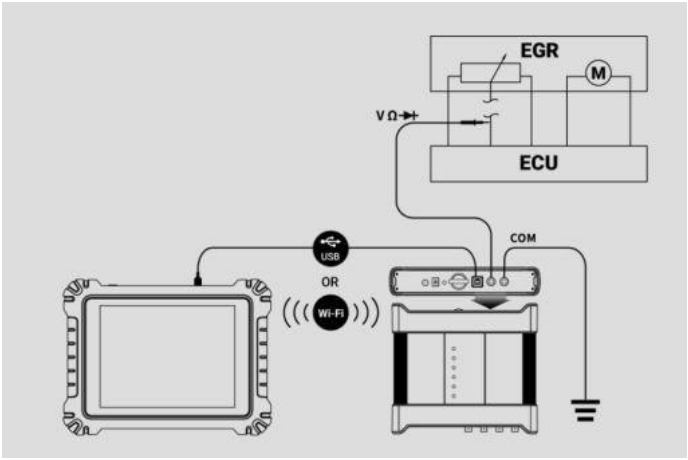


Figura 7-11 ***Esempio di schema di collegamento della tensione CC***

Impostare la tensione CC nell'interfaccia del generatore di forme d'onda. Il generatore di forme d'onda può simulare i segnali di numerosi sensori, tra cui il sensore di temperatura dell'acqua, il sensore di pressione dell'olio e il sensore di posizione, per poi trasmetterli all'unità di controllo del motore.

Attuatore Attuatore

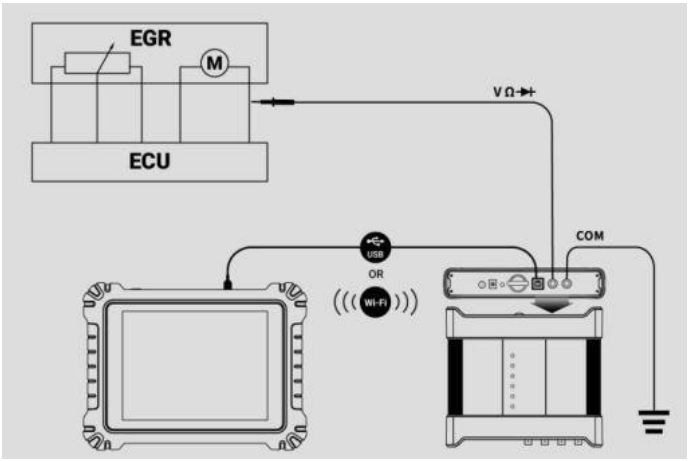


Figura 7-12 ***Esempio di collegamento di un attuatore***

Questa funzione può controllare elettrovalvole a 2 fili, bobine solenoidi e motori a bassa potenza, tra cui l'elettrovalvola della bombola, l'elettrovalvola di iniezione, la valvola idraulica della trasmissione, la valvola di controllo idraulico, la bobina di accensione, il motore del minimo e il motore dell'acceleratore.

La velocità e il tempo di funzionamento dell'azionamento possono essere modificati impostando la frequenza e il ciclo di lavoro. Più alta è la frequenza, più alta è la velocità e più alto è il ciclo di lavoro, più lungo è il tempo di funzionamento e viceversa.

NOTA

Per evitare di danneggiare l'attuatore, non farlo funzionare per lunghi periodi di tempo e non impostare una frequenza troppo alta.

Questa funzione deve essere testata sul veicolo. Se l'attuatore viene rimosso, non può essere azionato singolarmente.

NOTA

La corrente massima supportata dall'attuatore non deve superare 1,9 A.

Albero rettangolare

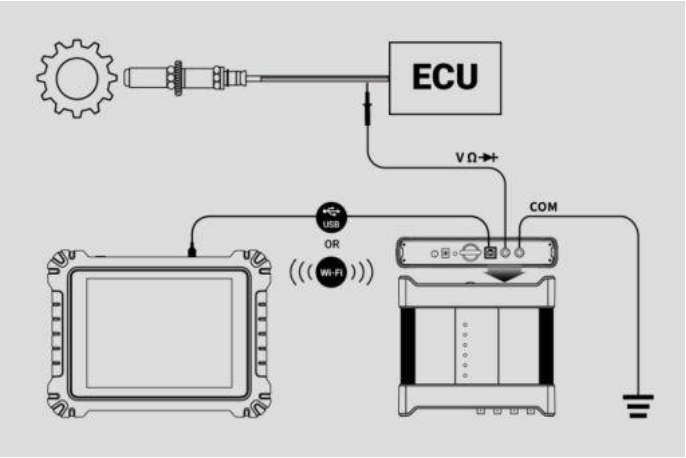


Figura 7-13 ***Esempio di schema di collegamento di un'onda quadra***

Non appena la tensione e la frequenza nell'interfaccia del generatore di forma d'onda

sono impostati, i segnali a onda quadra simulano i segnali dei vari sensori di Hall.

Onda quadra (X+Y)

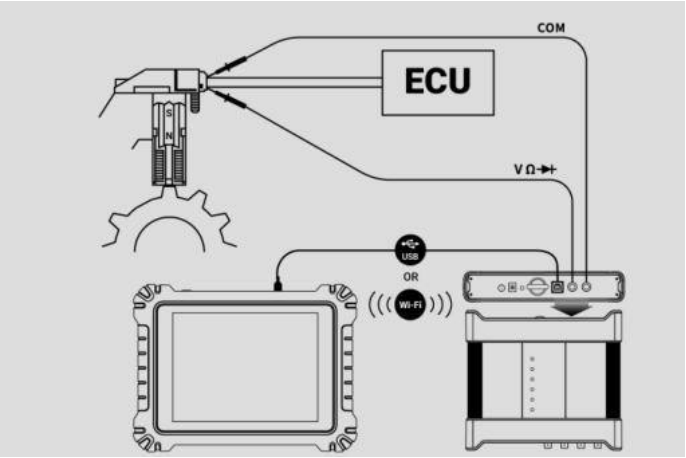


Figura 7-14 ***Esempio di schema di collegamento per un'onda quadra (X+Y)***

Questa funzione viene utilizzata principalmente per simulare i segnali del dente mancante degli alberi a gomito e a camme di Hall. Il valore X indica il segnale del dente normale e il valore Y il segnale del dente mancante. L'impostazione predefinita è 58+2, che può essere regolata in base alle esigenze.

Forma d'onda triangolare

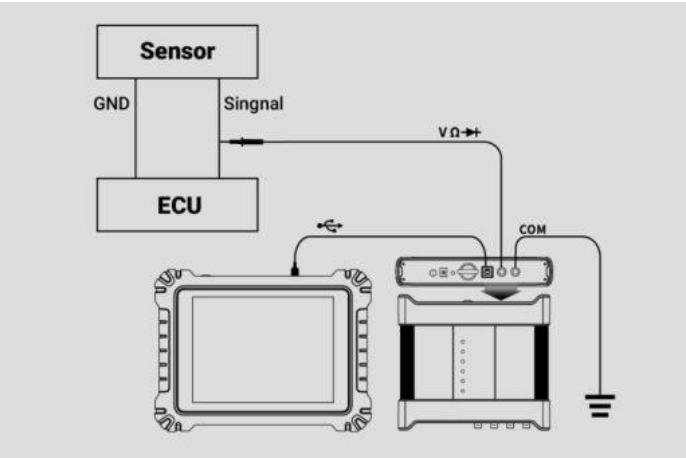


Figura 7-15 ***Esempio di forma d'onda triangolare***

Schema di collegamento

Si tratta di una forma d'onda triangolare simmetrica, utilizzata principalmente per simulare segnali triangolari. Per questa forma d'onda è possibile configurare l'ampiezza e la frequenza.

Forma d'onda arbitraria

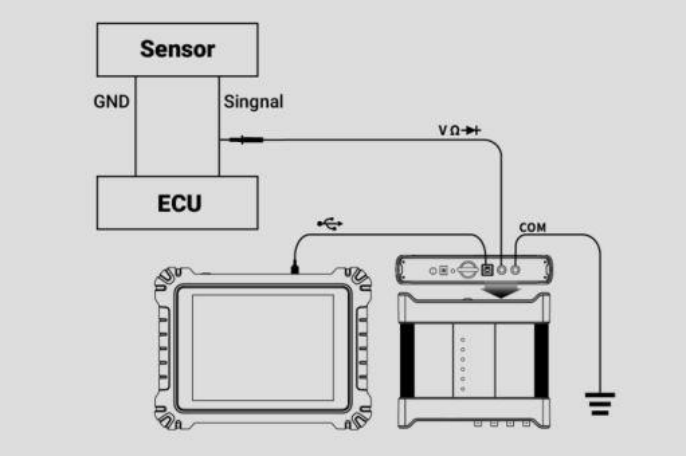


Figura 7-16 ***Esempio di schema di collegamento di una forma d'onda arbitraria***

Ogni tipo di forma d'onda menzionata può essere ricaricata dopo aver salvato la forma d'onda e le impostazioni dei parametri.

Impostazione della tensione

Una volta selezionata la modalità di forma d'onda, è possibile impostare anche il valore di ampiezza per questa modalità.

Esistono tre metodi per impostare il valore della tensione:

Metodo 1: toccare i **pulsanti "+" e "-"** nella parte inferiore dello schermo nell'impostazione della tensione.

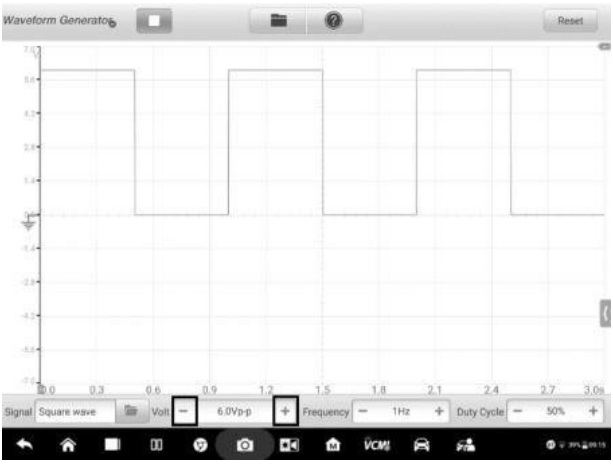


Figura 7-17 ***Schermata per l'impostazione della tensione di campionamento 1***

Gamma	Area di commutazione	Descrizione
Da 0,1 V a 0,9 V	+	Aumenta la tensione di 0,1 V
	−	Riduce la tensione di 0,1 V
Da 1V a 12V	+	Aumenta la tensione di 1V
	−	Riduce la tensione di 1V

Metodo 2: toccare il pulsante **di impostazione della tensione** nella parte inferiore dello schermo per aprire una finestra di dialogo. Regolare il valore della tensione toccando il **valore positivo o negativo** in fondo alla finestra di dialogo. Toccare quindi **OK** per confermare o **Annulla** per uscire senza salvare.

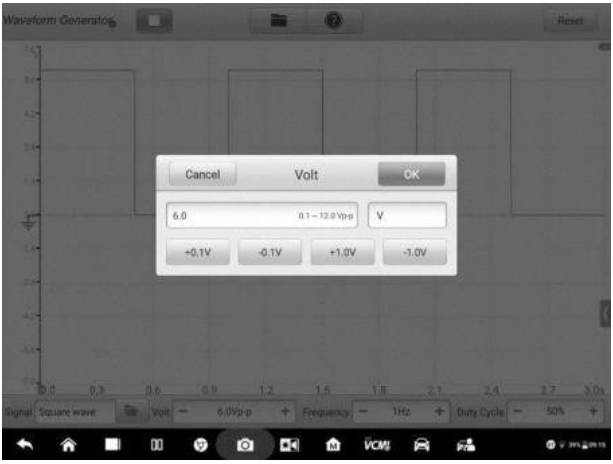


Figura 7-18 ***Schermata 2 per l'impostazione della tensione di campionamento***

Valore	Descrizione
+0.1V	Aumenta la tensione di 0,1 V
-0.1V	Riduce la tensione di 0,1 V
+1.0V	Aumenta la tensione di 1V
-1.0V	Riduce la tensione di 1V

Metodo 3: inserire il valore della tensione utilizzando la tastiera virtuale. Toccare il campo della tensione per eliminare il valore corrente e inserire il nuovo valore. Toccare **OK** per confermare o **Annulla** per uscire senza salvare.

Figura 7-19 ***Schermata per l'impostazione della tensione di campionamento 3***

Impostazione della frequenza

Se è selezionata la modalità forma d'onda e il generatore di forme d'onda è in funzione, è possibile impostare anche il valore della frequenza per questa modalità.

Esistono anche tre metodi per impostare il valore della frequenza:

Metodo 1: toccare i **pulsanti "+" e "-" nella** parte inferiore dello schermo nell'impostazione della frequenza.

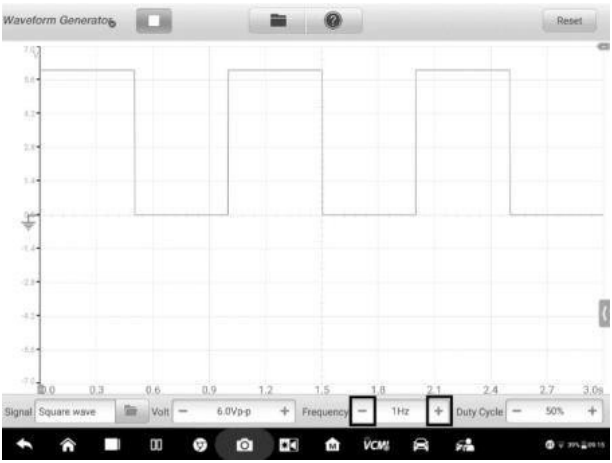


Figura 7-20 ***Schermata 1 per l'impostazione della frequenza di campionamento***

Area	Superficie di commutazione	Descrizione
Da 1Hz a 10Hz	+	Aumenta la frequenza di 1Hz
	−	Riduce la frequenza di 1Hz
Da 10Hz a 100Hz	+	Aumenta la frequenza di 10Hz
	−	Riduce la frequenza di 10Hz
Da 100Hz a 1000Hz	+	Aumenta la frequenza di 100Hz
	−	Riduce la frequenza di 100Hz
Da 1,0KHz a 30,0KHz	+	Aumenta la frequenza di 1KHz
	−	Riduce la frequenza di 1KHz

Metodo 2: toccare il pulsante **di impostazione della frequenza** nella parte inferiore dello schermo per aprire una finestra di dialogo. Regolare il valore della frequenza toccando **il valore positivo o negativo in** fondo alla finestra di dialogo. L'unità di misura della frequenza può essere modificata da Hz a KHz. Toccare **OK** per confermare o **Annulla** per uscire dal processo senza salvare.

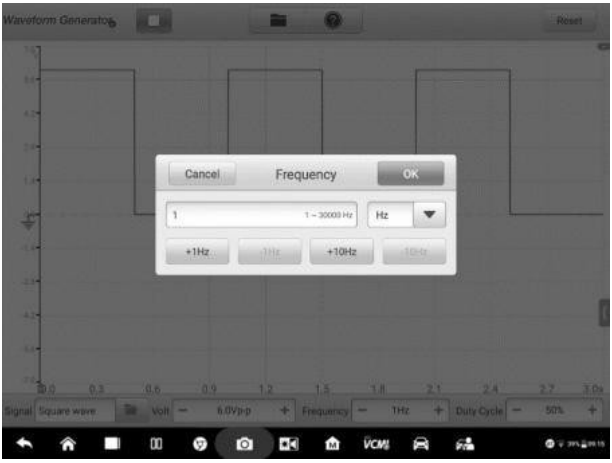


Figura 7-21 ***Schermata 2 per l'impostazione della frequenza di campionamento***

Valore	Descrizione
+1,0 Hz	Aumenta la frequenza di 1Hz
-1,0 Hz	Riduce la frequenza di 1Hz
+10,0 Hz	Aumenta la frequenza di 10Hz
-10,0 Hz	Riduce la frequenza di 10Hz
+1,0KHz	Aumenta la frequenza di 1KHz
-1,0KHz	Riduce la frequenza di 1KHz

Metodo 3: inserire il valore della frequenza utilizzando la tastiera virtuale. Toccare il campo della frequenza per eliminare il valore corrente e inserire il nuovo valore. Toccare **OK** per confermare o **Annulla** per uscire senza salvare.

Figura 7-22 ***Schermata per l'impostazione della frequenza di campionamento 3***

Impostazione del ciclo di lavoro

Se è impostata la modalità forma d'onda, è possibile impostare anche il ciclo di lavoro per questa modalità. Esistono tre metodi per impostare il ciclo di lavoro:

Metodo 1: toccare i **pulsanti "+" e "-"** nella parte inferiore dello schermo nell'impostazione dell'ora di accensione.

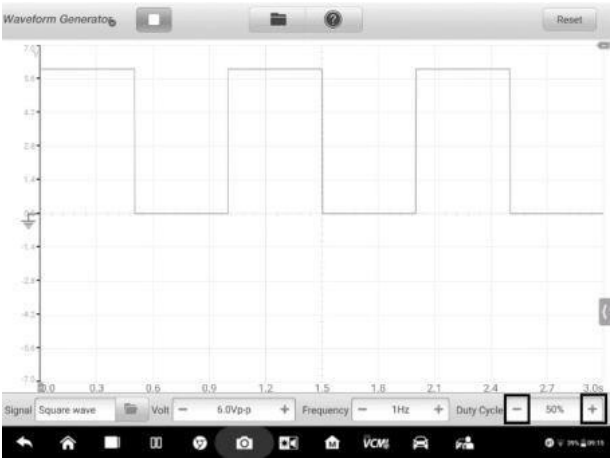


Figura 7-23 ***Schermata di esempio per l'impostazione della durata di accensione 1***

Area	Superficie di commutazione	Descrizione del
Da 1% a 99%	+	Aumenta il ciclo di lavoro dell'1%.
	−	Riduce il ciclo di lavoro dell'1%

Metodo 2: toccare il pulsante "**Imposta ciclo di lavoro"** nella parte inferiore dello schermo per aprire una finestra di dialogo. Impostare il ciclo di lavoro toccando il **rapporto positivo o negativo in** fondo alla finestra di dialogo. Toccare **OK** per confermare o **Annulla** per uscire senza salvare.

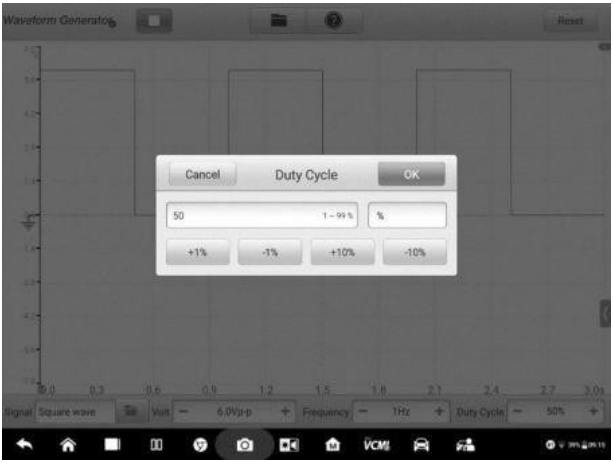


Figura 7-24 ***Schermata di esempio per l'impostazione del ciclo di lavoro 2***

Valore	Descrizione
+1.0%	Aumenta il ciclo di lavoro dell'1,0%.
-1.0%	Riduce il ciclo di lavoro dell'1,0%.
+10.0%	Aumenta il ciclo di lavoro del 10%.
-10.0%	Riduce il tempo di accensione del 10%.

Metodo 3: inserire il ciclo di lavoro utilizzando la tastiera virtuale. Toccare il campo del ciclo di lavoro per eliminare il valore corrente e inserire il nuovo valore. Toccare **OK** per confermare o **Annulla** per uscire senza salvare.

Figura 7-25 ***Schermata di esempio per l'impostazione della durata di accensione 3***

7.3.6 Risoluzione dei problemi

Se il generatore di forme d'onda non riesce a comunicare con la tavoletta MaxiSys:

- Verificare che il dispositivo VCMI sia collegato correttamente alla tavoletta MaxiSys utilizzando il cavo USB in dotazione.
- Se la comunicazione tra il dispositivo VCMI e la tavoletta MaxiSys continua a non funzionare, riavviare la tavoletta MaxiSys e collegare il dispositivo VCMI alla tavoletta MaxiSys.

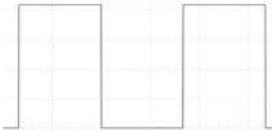
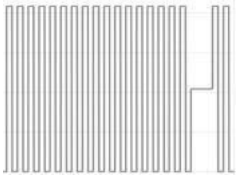
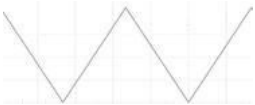
  Dispositivo VCMI di nuovo.

IMPORTANTE

Per evitare danni al veicolo e alle apparecchiature, è necessario interrompere tutte le comunicazioni del veicolo prima di ripristinare la connessione. La connessione a Internet può essere annullata durante il reset.

7.3.7 Glossario

Forma dell'albero m Tipo	Descrizione del	Esempio di forma d'onda
Tensione CC	Una forma d'onda a tensione costante	

Forma dell'albero m Tipo	Descrizione del	Esempio di forma d'onda
Albero destro	La forma d'onda della tensione è un segnale periodico rettangolare	
Tacco rettangolare (X+Y)	Un segnale di forma d'onda proveniente dall'albero a gomiti di un Auto	
Onda a triangolo	Segnale periodico con forma d'onda triangolare	

7.4 Test del bus CAN OBDII

OBDII CAN bus test è uno strumento che riconosce lo stato di comunicazione del CAN bus. Quando il dispositivo VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) è collegato alla tavoletta MaxiSys Ultra, è possibile aprire l'applicazione **OBDII** CAN bus test toccando l'icona di misurazione sulla schermata iniziale della tavoletta, quindi toccando l'icona OBD ed eseguendo le funzioni relative all'OBD, compreso il rilevamento dei segnali. La spia lampeggia quando i segnali vengono riconosciuti. La spia è grigia quando non viene rilevato alcun segnale.

In generale, i sistemi di controllo elettronico del veicolo sono progettati per essere conformi ai protocolli di comunicazione specifici. Le centraline dei sistemi di controllo elettronico comunicano con il tablet tramite l'adattatore OBDII (DLC).

Con la funzione di controllo del bus CAN OBDII, è possibile verificare se le unità di controllo dei sistemi di controllo elettronico del veicolo funzionano correttamente o meno con la spia luminosa in base allo stato della trasmissione del segnale di comunicazione.

7.4.1 Informazioni sulla sicurezza

Seguire le istruzioni riportate di seguito per garantire la corretta esecuzione del test del bus CAN.

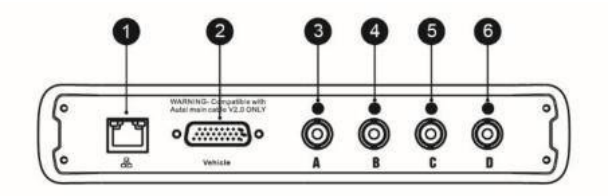
- Requisiti diversi per funzioni diverse. Prima di eseguire il test, leggere attentamente le istruzioni di ispezione.
- Il numero di pin per OBDII varia a seconda della modalità del veicolo. Controllare e confermare il numero di pin corretto, quindi procedere con l'ispezione.
  continua.
- Selezionare manualmente i pin di segnale del connettore OBDII se i pin di segnale di comunicazione effettivi del veicolo di prova sono assegnati in modo diverso.
- Assicurarsi che il cavo principale del DLC sia collegato al veicolo prima dell'ispezione.
- Assicurarsi che la chiave di accensione sia in posizione ON quando si testa la linea di comunicazione del veicolo.
- Se il test fallisce a causa di un ingresso di segnale mancante, consultare lo schema elettrico del veicolo per assicurarsi che venga utilizzato l'ingresso di segnale corretto.
  La comunicazione viene testata.
- Non utilizzare in ambienti umidi o bagnati o in prossimità di gas o vapori esplosivi.

- Il prodotto, i collegamenti e gli accessori non devono essere manomessi o smontati. I danni interni compromettono le prestazioni.
- Prima della pulizia, scollegare il dispositivo dalla fonte di alimentazione, dal veicolo e dalla tavoletta.
- Per pulire l'apparecchio, utilizzare un panno morbido e umido con un detergente delicato. Assicurarsi che l'acqua non penetri nell'alloggiamento dell'apparecchio.
  per non danneggiare i componenti elettronici all'interno del dispositivo.

7.4.2 Introduzione generale

7.4.2.1 Ubicazione dei componenti

I collegamenti principali si trovano sul lato inferiore del dispositivo VCMI.



1. Connessione Ethernet
2. Connessione dati del veicolo
3. Canale di ingresso A
4. Canale di ingresso B
5. Canale di ingresso C
6. Canale di ingresso D

7.4.3 Primi passi

Prima di aprire l'applicazione OBDII CAN Bus Check, è necessario eseguire le tre operazioni seguenti:

1) Collegare il dispositivo VCMI al tablet tramite Wi-Fi o la porta USB in dotazione, vedere *Impostazione della comunicazione con il veicolo* a pagina 20.
2) Collegare il dispositivo VCMI alla porta OBDII del veicolo.
3) Portare l'accensione in posizione "On".

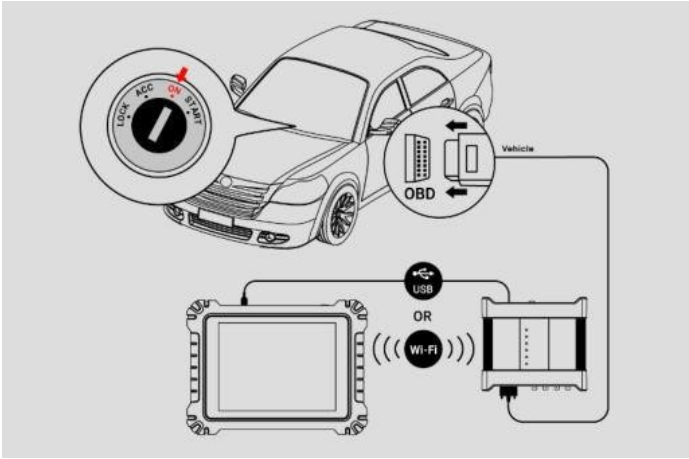


Figura 7-1 ***Esempio di schema di collegamento***

➢ **Per aprire l'applicazione OBDII CAN Bus Check**

1. Per completare il collegamento, vedere la ***Figura 7-1*** *Schema di collegamento esemplificativo*. Impostare l'accensione su "On".
2. Toccare l'icona di misurazione nella schermata iniziale della tavoletta MaxiSys Ultra. Si apre la schermata di misurazione.
3. Toccare il simbolo OBD per aprire il menu OBDII CAN Bus Check.
4. Selezionare un protocollo di comunicazione da testare.

7.4.4 Controllo del bus CAN OBDII Aggiornamento

Il software operativo del dispositivo viene costantemente ottimizzato. Toccare il pulsante **Guida** nella barra degli strumenti superiore, quindi toccare il pulsante **Aggiorna APK** nell'elenco a discesa per aggiornare il software.

Prima di aggiornare il software del dispositivo, assicurarsi che la tavoletta disponga di una connessione Internet stabile.

7.4.4.1 Aggiornamento APK

NOTA

L'acronimo APK (Android Package Kit) viene utilizzato sul tablet e in questo manuale. Questo file contiene tutti i componenti di un'applicazione specifica. Per aggiornare l'APK, è necessario installare l'ultima versione dell'applicazione sul tablet.

➢ **Per aggiornare l'APK**

1. Toccare il pulsante **Guida** nella metà superiore dello schermo. Viene visualizzato un menu a discesa.

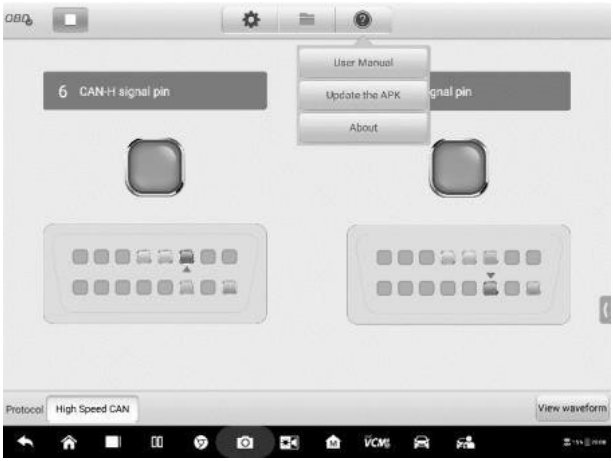


Figura 7-2 ***Esempio di schermata di aiuto***

2. Toccare **Aggiorna APK** nel menu a discesa. Viene visualizzato un messaggio di conferma.

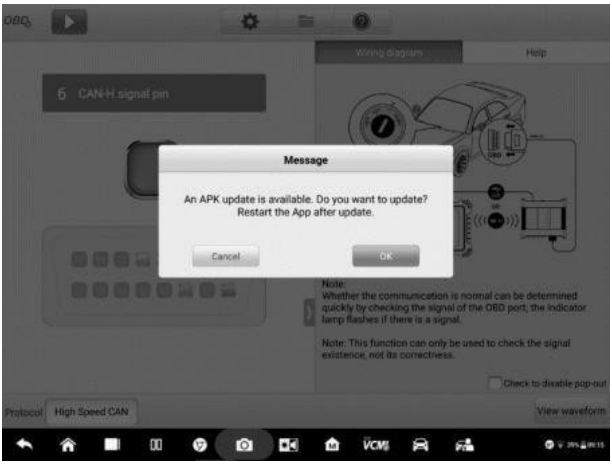


Figura 7-3 ***Esempio di schermata di conferma dell'aggiornamento***

3. Toccare **OK** per aggiornare il software o **Annulla** per terminare il processo.

7.4.5 Layout e funzionamento dello schermo

Con l'applicazione OBDII CAN Bus Check, è possibile selezionare i protocolli di comunicazione, i pin di segnale e il valore di tensione per il controllo.

Toccare l'icona "**Misura**" nella schermata iniziale e selezionare "**OBD**" dal menu. La schermata contiene solitamente le seguenti sezioni di pulsanti.

NOTA

L'applicazione OBDII CAN Bus Check può essere aperta anche dalla schermata iniziale di Android. Toccare l'icona **Misura** nella parte superiore della schermata iniziale di Android. Toccare l'icona dell'applicazione OBD.

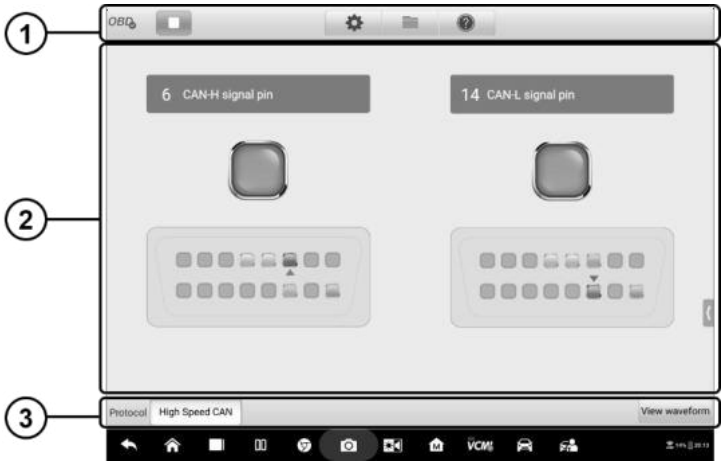


Figura 7-4 ***Schermata di esempio del menu OBDII CAN bus test***

1. Barra degli strumenti superiore - per ulteriori informazioni, vedere *Barra degli strumenti superiore* a pagina 230.

2. Area di visualizzazione principale - per ulteriori informazioni, vedere *Area di visualizzazione principale e barra degli strumenti inferiore* a pagina 235.

3. Barra degli strumenti inferiore - per ulteriori informazioni, vedere la *sezione Vista principale e barra degli strumenti inferiore* a pagina 235.

7.4.5.1 Barra degli strumenti superiore

La barra degli strumenti superiore consente di configurare varie impostazioni e processi. La tabella seguente contiene brevi descrizioni dei singoli pulsanti.

Tabella 7-1 *Barra degli strumenti superiore*

Nome	Area di commutazione	Descrizione del
OBD-Simbolo		Visualizza lo stato della connessione del dispositivo. Per maggiori informazioni, vedere *Pulsante OBD* a pagina 231.
Avvio/arresto		Avvia o arresta il dispositivo. Per ulteriori informazioni, vedere *Pulsante di avvio/arresto* a pagina 231.
Impostazione it		Impostare manualmente i pin del protocollo di comunicazione. Vedere *Menu Impostazioni* a pagina 231 per ulteriori informazioni.
File		Stampa, apertura e salvataggio dei dati della forma d'onda. Ulteriori informazioni sono disponibili nel *menu File* a pagina 233.
Aiuto		Leggere il manuale d'uso e aggiornare il software. Ulteriori informazioni sono disponibili nel *menu Guida* a pagina 234.

Simbolo OBD

Questo pulsante OBD mostra lo stato di connessione del dispositivo OBD. Un segno di spunta verde significa che il VCMI e la tavoletta sono collegati; una X rossa significa che non è stata stabilita alcuna connessione.

Pulsante di avvio/arresto

È possibile toccare l'icona **del pulsante di avvio/arresto** per avviare o arrestare il dispositivo.

Nome	Area di commutazione	Descrizione
Inizio		Toccare per avviare il dispositivo.
Fermarsi		Toccare per arrestare il dispositivo.

Menu Impostazioni

Toccare l'icona a forma di ruota dentata nella barra di navigazione superiore per aprire la finestra di dialogo
per richiamare **il menu delle impostazioni.**

Il numero di pin per l'OBDII può essere diverso per le diverse modalità del veicolo. Nel menu delle impostazioni, è possibile selezionare manualmente i pin del segnale del connettore OBDII se i pin effettivi del segnale di comunicazione del veicolo di prova sono assegnati in modo diverso.

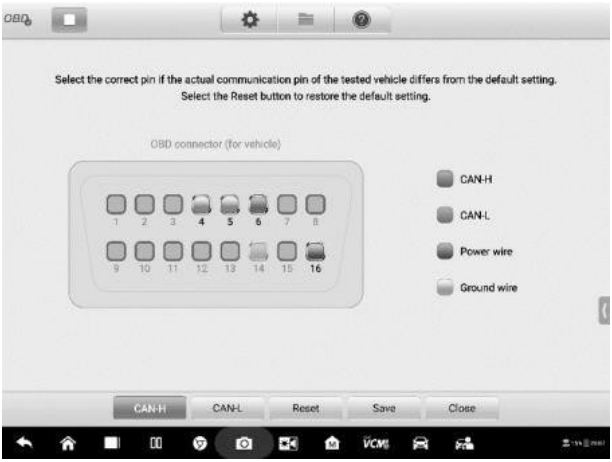


Figura 7-5 ***Esempio di menu delle impostazioni Schermata 1***

I pulsanti **Registro**, **Reset**, **Salva** e **Chiudi** sono visualizzati nella parte inferiore della schermata del menu delle impostazioni. Il registro varia a seconda del registro impostato.

Prendiamo ad esempio il protocollo CAN.

CAN-H: selezione del pin destinato alla linea di comunicazione del bus CAN ad

alta velocità **CAN-L**: selezione del pin destinato alla linea di comunicazione del

bus CAN a bassa velocità **Reset**: ripristino delle impostazioni predefinite

Salva: salva le modifiche una volta impostata l'assegnazione personalizzata dei pin.

Chiudere: Esce dal menu delle impostazioni

- **Per selezionare manualmente i pin di segnalazione**
  1. Toccare l'icona della ruota dentata nella barra di navigazione superiore per aprire la finestra di dialogo
     per richiamare **il menu delle impostazioni.**

2. Toccare **CAN-H** o **CAN-L** per selezionare i pin del protocollo di comunicazione.

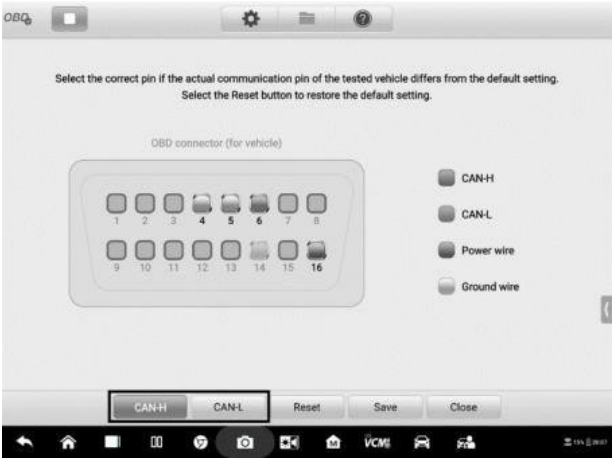


Figura 7-6 ***Esempio di menu delle impostazioni Schermata 2***

3. Toccare il numero di pin corretto nella schermata Assegnazione connettore OBDII per far corrispondere i pin del segnale di comunicazione effettivo del veicolo di prova.

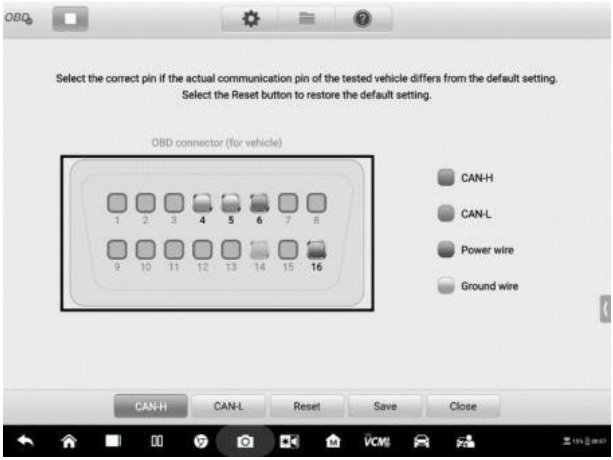


Figura 7-7 ***Esempio di menu delle impostazioni Schermata 3***

4. Toccare **Salva** per salvare le modifiche o **Chiudi** per terminare la procedura.

Menu "File

È possibile stampare, aprire e salvare i dati della forma d'onda utilizzando il menu "**File**".

Il **menu file** si attiva in **modalità forma d'onda** e supporta le seguenti funzioni.

Figura 7-8 ***Esempio di schermata del menu File***

- **Stampa -** Toccare per creare e stampare un'immagine PNG temporanea delle forme d'onda correnti.

NOTA

Assicurarsi che la tavoletta sia configurata per la stampa (vedere le istruzioni per l'impostazione della stampante) e che sia collegata alla stampante. Assicurarsi che la tavoletta e la stampante siano collegate alla stessa rete.

- **Salva forma d'onda** - Toccare per catturare e salvare le forme d'onda correnti. Nella schermata Salva file, toccare ciascuna voce,

  per inserire le informazioni pertinenti, quindi toccare

  Salvare o **Salvare l'impostazione predefinita** per completare il processo.

NOTA

Per salvare la forma d'onda è necessario un nome di file.

- **Apri forma d'onda** - Toccare per richiamare le forme d'onda salvate. Per selezionare ed eliminare la forma d'onda salvata, toccare il tasto

  Il pulsante **Modifica** si trova nell'angolo in alto a destra dello schermo.

- **Salva come testo** - Toccare per salvare i dati della forma d'onda corrente in un file di testo. Utilizzare l'applicazione ES File Explorer sul dispositivo Android.

  Schermata iniziale per controllare il file: **Home > ES File Explorer > Locale > Memoria interna > Scansione > Dati > OBD > txt.**

Menu "Aiuto

È possibile consultare il manuale d'uso tramite il menu di aiuto, scaricare il software

e visualizzare le versioni del dispositivo.

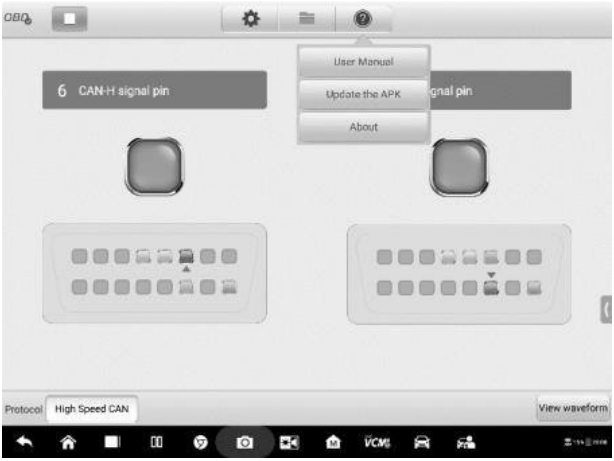


Figura 7-9 ***Esempio di schermata del menu di aiuto***

Manuale d'uso - fornisce istruzioni per il corretto utilizzo dell'applicazione OBDII CAN Bus Check e dell'Ultra Tablet.

Aggiorna APK - stabilisce una connessione al server Autel e riceve l'ultima versione del software applicativo.

Informazioni - visualizza il numero del modello e le versioni installate del software.

7.4.5.2 Vista principale e sezione della barra degli strumenti inferiore

Per l'ispezione della linea di comunicazione OBD sono disponibili due modalità: Modalità indicatore e Modalità forma d'onda.

Modalità indicatore

Questa modalità viene utilizzata per visualizzare lo stato delle fluttuazioni di tensione nelle linee di comunicazione del veicolo. In questa modalità, la spia di un pin selezionato lampeggia quando le centraline elettroniche inviano correttamente i segnali.

La modalità di visualizzazione dell'indicatore è predefinita.

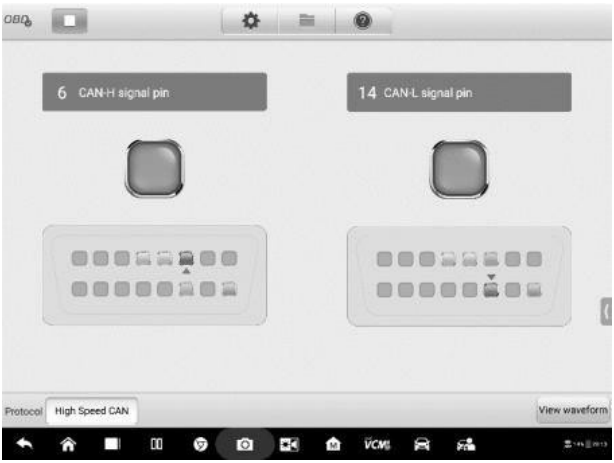


Figura 7-10 ***Esempio di schermata per la modalità di visualizzazione***

Sezione di visualizzazione principale

Per impostazione predefinita, la linea alta CAN è assegnata al **pin 6** e la linea bassa CAN **al pin 14** dell'adattatore OBDII, in conformità al protocollo standard del bus CAN.

Se i pin del segnale di comunicazione del veicolo di prova sono assegnati in modo diverso, è possibile selezionare manualmente i pin del segnale del connettore OBDII nel *menu delle impostazioni.*

Se le centraline elettroniche inviano correttamente i segnali, le spie di sinistra e di destra lampeggiano in sequenza sullo schermo.

NOTA

Le spie lampeggianti servono solo a confermare il riconoscimento dei segnali di comunicazione.

Barra degli strumenti inferiore

- **Pulsante protocollo**

Nell'angolo in basso a sinistra della schermata è possibile selezionare il protocollo da testare.

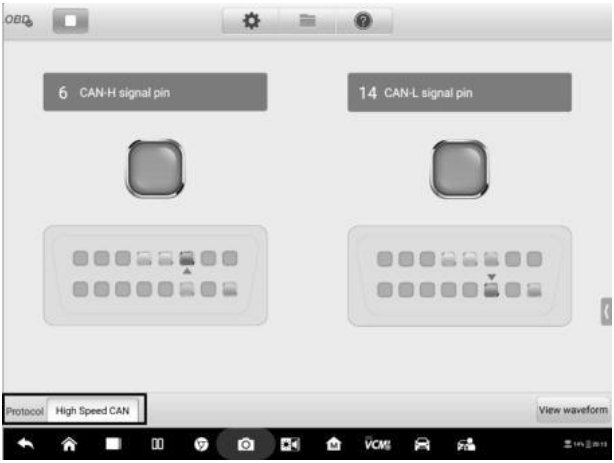


Figura 7-11 ***Esempio di schermata del pulsante di log***

Sono inclusi i seguenti protocolli:

- ✧ **High Speed CAN -** offre velocità di trasmissione da 40 Kbit/s a 1 Mbit/s, a seconda della lunghezza del cavo. Questo è lo standard più diffuso per il livello fisico, in quanto consente di semplificare la gestione del traffico.
  connessione via cavo tra i dispositivi. Le reti CAN ad alta velocità sono terminate con resistenze da 120 ohm a ciascuna estremità della rete.
- ✧ **Low Speed CAN -** offre velocità di trasmissione da 40 Kbit/s a 125 Kbit/sec. Questo standard consente la continuazione della comunicazione comunicazione del bus CAN nel caso in cui caso di un
  Errore di cablaggio sulle linee del bus CAN. Nelle reti CAN a bassa velocità, ogni dispositivo ha una propria terminazione.
- ✧ **Single CAN -** offre baud rate fino a 33,3 Kbit/s (fino a 88,3 Kbit/s per la modalità ad alta velocità)
- ✧ **J1939 CAN -** è utilizzato nel settore dei veicoli commerciali per la comunicazione a livello di veicolo con il livello fisico definito nella norma ISO 11898. In base alle norme J1939/11 e J1939/15, la velocità di trasmissione dei dati è specificata a 250 Kbit/s, mentre in J1939/14 a 500 Kbit/s.
- ✧ **J1850 (PWM) - La** modulazione di larghezza di impulso SAE J1850 offre velocità di trasmissione fino a 41,6 Kbit/s, standard della Ford Motor Company.
- ✧ **J1850 (VPW) - L'**ampiezza d'impulso variabile SAE J1850 offre velocità di trasmissione fino a 10,4 Kbit/s, standard General Motors
- ✧ **J1708 (SAE) -** lo standard definisce un cavo bipolare a 18 conduttori che può essere lungo fino a 40 metri (130 piedi) e funziona a 9600 bps

● Pulsante Mostra forma d'onda

Nell'angolo in basso a destra dello schermo è possibile passare alla modalità forma d'onda.

toccando il pulsante **Mostra forma d'onda**.

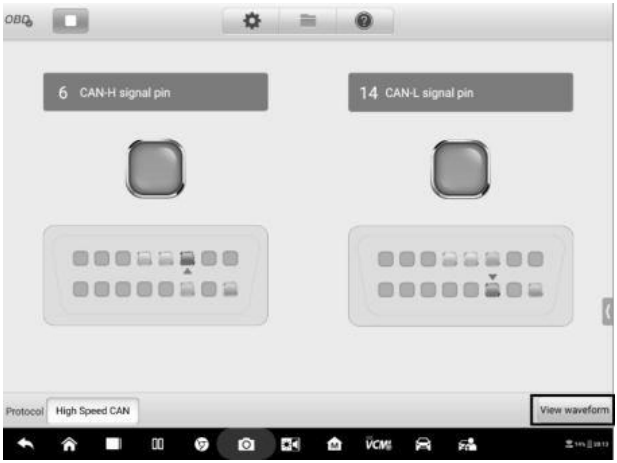


Figura 7-12 ***Schermata di esempio del pulsante "Visualizza forma d'onda***

Procedura di test

La procedura di test è la stessa per tutti i protocolli.

➢ **Come testare la linea di comunicazione**

Utilizzando l'esempio della linea del bus CAN ad alta velocità.

1. Assicurarsi che il VCMI sia collegato alla porta OBDII del veicolo. Il VCMI è collegato con successo al tablet. Si prega di dare un'occhiata *al diagramma di collegamento*.
2. Portare l'accensione in posizione ON.
3. Toccare l'icona di misurazione nella schermata iniziale della tavoletta MaxiSys Ultra. Si apre la schermata di misurazione. Toccare l'icona OBD per aprire la schermata del menu OBD. Selezionare il protocollo CAN ad alta velocità nell'angolo inferiore della schermata.
4. Toccare il pulsante **Start** nell'angolo superiore sinistro dello schermo per avviare il dispositivo. Viene visualizzato il numero di pin del connettore OBDII utilizzato dai segnali e la spia lampeggia se i segnali vengono riconosciuti. In caso contrario, la spia diventa grigia.

NOTA

Se la spia non lampeggia, verificare che l'accensione sia impostata su ON e che l'assegnazione dei pin del segnale sia corretta.

Modalità forma d'onda

In questa modalità, è possibile visualizzare il risultato del test sotto forma di forma d'onda. Questa modalità offre maggiori dettagli e un maggior numero di opzioni di configurazione.

Per impostazione predefinita, lo schermo viene visualizzato in modalità di visualizzazione.

Toccare **il pulsante Mostra forma d'onda** nell'angolo inferiore della schermata Modalità di visualizzazione per passare alla modalità forma d'onda. La schermata viene visualizzata come mostrato di seguito.

Figura 7-13 ***Schermata di esempio per la modalità forma d'onda***

Sezione di visualizzazione principale

La vista principale consiste in una griglia di coordinate con un **asse X** e un **asse Y**, che rappresentano rispettivamente la durata del tempo e il livello di ampiezza. Il livello di ampiezza può essere configurato nelle impostazioni di ampiezza e la durata del tempo può essere impostata nelle impostazioni di base temporale.

Selezione del canale

Ogni canale ha due stati: selezionato e non selezionato. Alcuni processi dipendono dallo stato selezionato del canale, ad esempio i righelli di misura, i movimenti della forma d'onda e lo zoom della forma d'onda.

- **Per selezionare e deselezionare il canale**
  1. Toccare il marcatore della linea di base zero o l'asse Y (la linea diventa più spessa quando è selezionata).

2. Toccare nuovamente l'indicatore della linea di base zero o l'asse Y per uscire dalla selezione del canale.

Zoom della forma d'onda

È possibile utilizzare la funzione di zoom per modificare le dimensioni e la posizione di un segnale durante o dopo la registrazione di una forma d'onda da analizzare. Questa operazione non modifica i dati memorizzati, ma solo il tipo di visualizzazione.

L'asse X e l'asse Y possono essere ingranditi con la punta delle dita. La forma d'onda può essere ingrandita durante o dopo l'acquisizione del segnale.

Righelli di misura

Nella griglia di coordinate sono presenti due tipi di **righelli di misura** che possono essere utilizzati per misurare con precisione l'ampiezza e la durata di una forma d'onda. Sono utili per determinare le caratteristiche del segnale, come l'ampiezza in determinati punti, il tempo di ciclo (durata) e la frequenza.

Il **righello temporale** verticale - Toccare l'**attivatore del righello** nell'angolo inferiore sinistro della griglia e trascinarlo sullo schermo nella posizione desiderata. Viene creato un **righello temporale**.

Il **righello del segnale** orizzontale - Il **righello del segnale** può essere creato in modo analogo facendo clic sull'**attivatore del righello** nell'angolo in alto a destra e trascinandolo verso il basso.

Trascinando i righelli di misura, viene visualizzata una **tabella di righelli** con i valori di tempo e tensione per i canali corrispondenti. Il simbolo delta si riferisce alla differenza assoluta tra i valori dei righelli, che possono essere bloccati toccando il simbolo di blocco. Toccare il pulsante **X** nell'angolo superiore destro della tabella dei righelli per eliminare tutti i righelli.

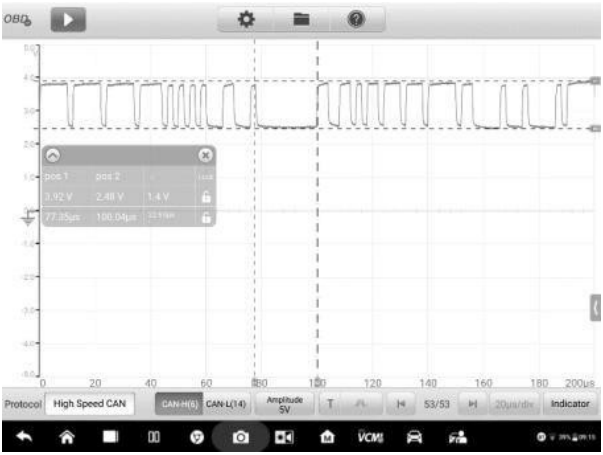


Figura 7-14 ***Schermata di esempio per la misurazione dei righelli***

Linea di base zero

La linea di base zero è contrassegnata dal valore 0 sull'asse Y e indica il livello di base di ogni forma d'onda del canale. Una volta selezionato il canale, la linea di base zero può essere regolata trascinando il marcatore della linea di base verso l'alto/il basso lungo l'asse Y o trascinando la forma d'onda verso l'alto/il basso o spostando lo schermo verso l'alto/il basso nella griglia.

NOTA

Toccare l'indicatore della linea di base per rendere più spessa la linea di scala verticale. In questo caso, il canale è selezionato. Toccando nuovamente l'indicatore della linea di base, la selezione viene annullata e la forma d'onda non può essere selezionata. rimorchiato.

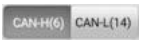
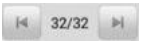
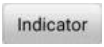
Figura 7-15 ***Schermata "Linea di base zero" come esempio***

Barra degli strumenti inferiore

Il protocollo, il buffer e la base dei tempi possono essere configurati nella barra degli strumenti inferiore.

Tabella 7-2 ***Barra degli strumenti inferiore***

Nome	Superficie di commutazione	Descrizione

Protocollo		Toccare per selezionare un protocollo adatto. per selezionare un protocollo adatto. Ulteriori informazioni sono disponibili alla voce *Impostazione del protocollo* a pagina 242.
Gestione della comunicazione		Toccare per selezionare la linea di comunicazione corrispondente. Ulteriori informazioni sono disponibili alla voce *Linea di comunicazione* a pagina 243.
Nome	**Superficie di commutazione**	**Descrizione**
Ampiezza		Toccare per selezionare un valore di ampiezza adeguato. Per ulteriori informazioni, vedere *Impostazione dell'ampiezza* a pagina 243.
Innesco		Toccare per aprire il menu di impostazione dello scatto. Per ulteriori informazioni, vedere *Scatto dell'otturatore* a pagina 244.
Buffer		Toccare il pulsante Precedente o Successivo per passare alla forma d'onda precedente o successiva. Altro Le informazioni sono riportate nella sezione *Buffer* a pagina 248.
Base temporale		Toccare per selezionare un tempo adeguato per divisione per ogni divisione. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Base dei tempi* a pagina 249.
Indicatore		Toccare per passare alla modalità di visualizzazione.

- **Impostazione del protocollo**

Sono disponibili sette tipi di protocolli di comunicazione: CAN ad alta velocità, CAN a bassa velocità, CAN singolo, J1939 CAN, J1850 (PWM), J1850 (VPW) e J1708 (SAE).

➢ **Per selezionare un protocollo**

1. Toccare il **registro** nell'angolo inferiore sinistro dello schermo. Si apre una finestra di dialogo.

Figura 7-16 Schermata di esempio per il pulsante Tipo di protocollo

2. **Selezionare** il **tipo di protocollo** desiderato nella finestra di dialogo.

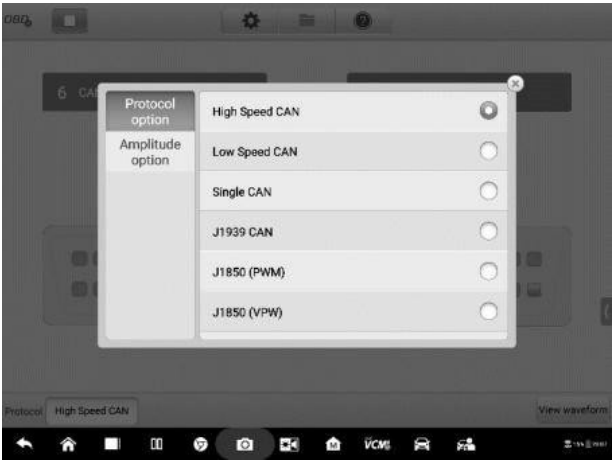


Figura 7-17 ***Esempio di schermata per le impostazioni del protocollo***

3. Toccare il simbolo X per chiudere la finestra di dialogo.

- **Linea di comunicazione**

La selezione della linea di comunicazione varia a seconda del protocollo selezionato. Toccare la linea di comunicazione corrispondente nella parte inferiore dello schermo.

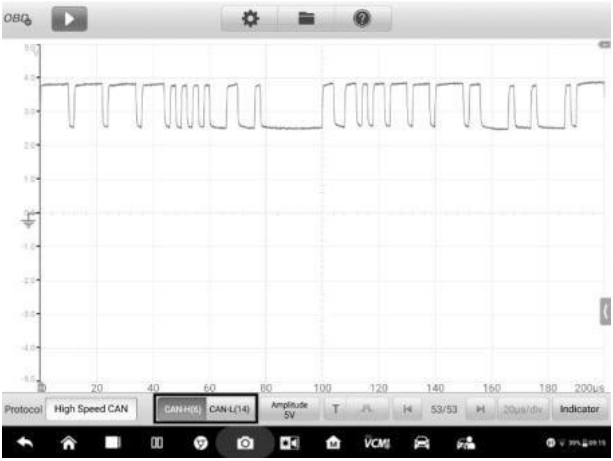


Figura 7-18 ***Esempio di schermata del pulsante della linea di comunicazione***

- **Impostazione dell'ampiezza**

Una volta selezionato il tipo di protocollo, è possibile impostare anche il valore dell'ampiezza per questo tipo.

➢ **Per impostare l'ampiezza**

1. Toccare il pulsante **Ampiezza** nella parte inferiore dello schermo. Viene visualizzata una finestra di dialogo.

Figura 7-19 ***Schermata con il pulsante "Ampiezza di campionamento".***

2. Selezionare l'ampiezza appropriata per il protocollo.

Figura 7-20 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza del campione***

3. Toccare il simbolo X per chiudere la finestra di dialogo.

● **Innesco**

La funzione di trigger viene utilizzata per filtrare e catturare dati specifici della forma d'onda.

In base alla condizione di attivazione, la forma d'onda di attivazione viene catturata quando il segnale soddisfa la condizione di attivazione. Quando si acquisiscono forme d'onda, è possibile impostare manualmente le condizioni di attivazione. Quando il dispositivo rileva il segnale, toccare la colonna sinistra del pulsante **Trigger** per attivare la funzione di trigger. Il punto di attivazione viene visualizzato come un punto blu.

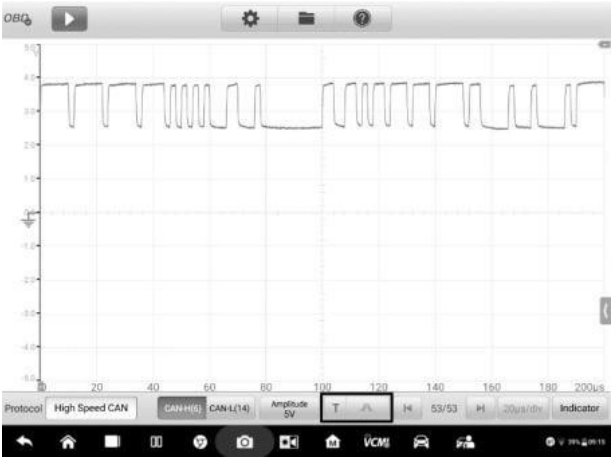


Figura 7-21 ***Esempio di schermata del pulsante di rilascio***

L'edge trigger è una delle modalità di trigger più comuni e si attiva quando la tensione sale al di sopra o al di sotto di un valore di soglia preimpostato. Con questo tipo di trigger è possibile impostare la modalità di trigger, il valore di soglia, il canale di trigger e la direzione dell'impulso. Toccare **Fatto** per salvare le impostazioni o toccare **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

Quando il dispositivo rileva il segnale, toccare la colonna di destra del pulsante **Trigger** per aprire la finestra di dialogo per le impostazioni del trigger.

Figura 7-22 ***Esempio di schermata per le impostazioni di attivazione***

Modalità di attivazione

Sono disponibili tre modalità di attivazione: **Nessuna, Auto e Ripetizione**.

Figura 7-23 ***Esempio di schermata per la modalità trigger***

La tabella seguente contiene una breve descrizione delle singole modalità di attivazione.

Tabella 7-3 ***Tabella delle modalità di attivazione***

Moduli di attivazione	Descrizione
Nessuno	In questa modalità di attivazione, l'oscilloscopio può registrare continuamente i dati senza attendere un evento di attivazione.
Auto	In questa modalità di attivazione, l'oscilloscopio attende un'attivazione prima di registrare i dati. Dopo un breve Aggiorna automaticamente il periodo di tempo anche se il segnale non supera il punto di attivazione.
Recupero dell'innesco menti	In questa modalità di attivazione, l'oscilloscopio attende che si verifichi un evento di attivazione. Se non si verifica alcun evento di attivazione, sullo schermo non viene visualizzato nulla.

Canale

Selezionare il canale di attivazione corrispondente dal menu a discesa. Il canale selezionato è la linea di comunicazione che il dispositivo monitora per la condizione di attivazione.

Direzione dell'impulso

Per la direzione dell'impulso sono disponibili due impostazioni: **ascendente** e **discendente**.

Figura 7-24 ***Schermata di esempio per la direzione dell'impulso***

✧ **Trigger bordo ascendente** - Indica che il trigger è attivato e la registrazione viene avviata sul bordo ascendente della forma d'onda.

inizia.

- **Trigger bordo di caduta** - Indica che il trigger è attivato e la registrazione inizia sul bordo di caduta della forma d'onda.

Valore di soglia

Il **valore di soglia** può essere utilizzato per impostare la soglia di tensione per l'attivazione.

- ✧ Per posizionare con precisione il punto di attivazione, inserire il valore nel campo Valore di soglia nella finestra di dialogo per le impostazioni di attivazione.
- ✧ Per posizionare in modo approssimativo il punto di attivazione, trascinarlo nella posizione desiderata.

➢ **Per configurare le impostazioni di attivazione**

1. Toccare la colonna di destra del pulsante **Trigger** per aprire la finestra di dialogo per le impostazioni del trigger.
2. Selezionare la modalità di attivazione, il canale di attivazione e la direzione dell'impulso dall'elenco a discesa.
3. Inserite il valore nel campo Valore soglia della finestra di dialogo Impostazioni trigger.
4. Toccare **Fatto** per salvare le impostazioni o **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

● **Buffer**

Il buffer delle forme d'onda mostra quale forma d'onda è visualizzata nella schermata corrente e quante forme d'onda sono state registrate e salvate nella memoria del buffer.

Figura 7-25 ***Schermata tampone campione***

Il dispositivo può registrare e salvare forme d'onda. È possibile selezionare una forma d'onda da

il buffer della forma d'onda facendo clic sul pulsante **Precedente** o **Successivo**.
tipo.

Nome	Area di commutazione	Descrizione del
Precedente		Toccare per visualizzare la forma d'onda precedente nel buffer.
Nome	**Area di commutazione**	**Descrizione del**
Indice del buffer	32/32	Mostra quale forma d'onda è attualmente visualizzata e quante forme d'onda sono presenti nel buffer.
Ulteriori		Toccare per visualizzare la forma d'onda successiva nel buffer.

- **Base temporale**
  La base oraria controlla l'intervallo di tempo sul display del dispositivo. Toccare l'opzione **Base temporale**
  in basso per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni.

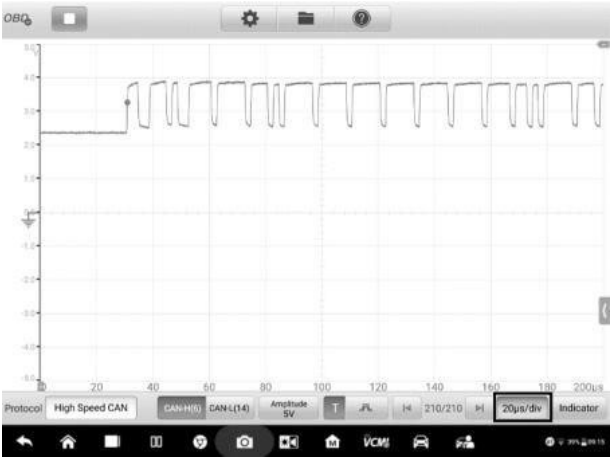


Figura 7-26 ***Esempio di schermata della base tempi 1***

Figura 7-27 ***Esempio di schermata della base tempi 2***

Modalità continua: se la base dei tempi è impostata su un valore maggiore o uguale a 200 ms/div, il dispositivo passa alla modalità continua. In questa modalità, il dispositivo aggiorna la curva di misura in modo continuo ad ogni acquisizione, invece di attendere un'acquisizione completa prima di aggiornare la curva di misura.

- **Pulsante indicatore**

  È possibile richiamare la modalità di visualizzazione nell'angolo inferiore dello schermo facendo clic sul pulsante
  Pulsante indicatore.

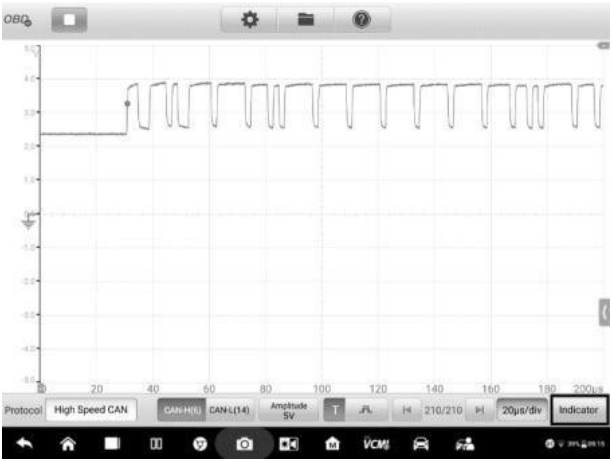


Figura 7-28 ***Schermata con i pulsanti di visualizzazione dei modelli***

7.4.6 Risoluzione dei problemi

Se il dispositivo VCMI non riesce a comunicare con la tavoletta MaxiSys:

- Assicurarsi che il dispositivo VCMI sia collegato correttamente al MaxiSys Tablet tramite Wi-Fi o con il cavo USB in dotazione.
- Assicurarsi che il numero di pin sia impostato correttamente.
- Assicurarsi che l'accensione sia in **posizione ON.**
- Riavviare la tavoletta e ricollegare la VCMI se la comunicazione continua a non funzionare.

7.4.7 Glossario

Autobus

Il bus del veicolo è una speciale rete di comunicazione interna che collega i componenti di un veicolo.

un veicolo (ad esempio un'automobile, un autobus, un treno, un veicolo industriale o agricolo),

nave o aereo). I protocolli comprendono Controller Area Network (CAN), Local Interconnect Network (LIN) e altri.

Bus CAN

Il Controller Area Network (CAN bus) è un robusto standard di bus per veicoli che consente ai microcontrollori e ai dispositivi di comunicare tra loro in applicazioni senza computer host.

SAE Internazionale

Fondata originariamente come Society of Automotive Engineers, è un'associazione professionale attiva a livello mondiale con sede negli Stati Uniti e un'organizzazione per lo sviluppo di standard per gli ingegneri di vari settori. L'attenzione principale è rivolta all'industria dei trasporti, come quella automobilistica, aerospaziale e dei veicoli commerciali.

SAE J1708

SAE J1708 è uno standard utilizzato per la comunicazione seriale tra le unità di controllo dei veicoli commerciali pesanti e tra un computer e il veicolo. In relazione al modello Open System Interconnection (OSI), J1708 definisce il livello fisico. I comuni protocolli di livello superiore basati su J1708 sono SAE J1587 e SAE J1922. Il protocollo è gestito da SAE International.

SAE J1939

Lo standard SAE J1939 della Society of Automotive Engineers è la prassi raccomandata per i bus di bordo utilizzati per la comunicazione e la diagnostica tra i componenti del veicolo. È utilizzato nel settore dei veicoli commerciali per la comunicazione all'interno del veicolo, con il livello fisico definito nella norma ISO 11898.

J1850

Definisce un protocollo dati seriale. Esistono due varianti: 10,4 Kbit/s (Single Wire, VPW) e 41,6 Kbit/s (due cavi, PWM). Utilizzato principalmente dai produttori statunitensi, noto anche come PCI (Chrysler, 10,4 Kbit/s), Classe 2 (GM, 10,4 Kbit/s) e SCP (Ford, 41,6 Kbit/s).

OBD

La diagnostica di bordo (OBD) è un termine utilizzato nell'industria automobilistica per riferirsi alla

capacità di autodiagnosi e di segnalazione di un veicolo. I sistemi OBD consentono al proprietario del veicolo o al tecnico di riparazione di accedere allo stato dei vari sistemi del motore del veicolo.

Connettore diagnostico OBD-II

Il DLC OBD-II (per i veicoli successivi al 1996) si trova solitamente sotto il cruscotto sul lato del conducente, ma esistono alcune eccezioni. La specifica SAE J1962 prevede due interfacce hardware standardizzate, denominate Tipo A e Tipo B. Entrambe sono connettori femmina a 9 pin (2x8), a forma di D, ed entrambe hanno una scanalatura tra le due file di pin.

DLC

Il Data Link Connector (DLC) è un connettore diagnostico multi-pin per auto, camion e moto utilizzato per collegare uno strumento di scansione ai moduli di controllo di un veicolo specifico e accedere alla diagnostica di bordo e ai flussi di dati in tempo reale.

8Gestore dei dati

Con l'applicazione Data Manager è possibile salvare, stampare e controllare i file salvati, gestire le informazioni dell'officina e del cliente e registrare la storia dei veicoli di prova.

Selezionando l'applicazione Data manager si apre il menu del file system. Sono disponibili otto funzioni principali.

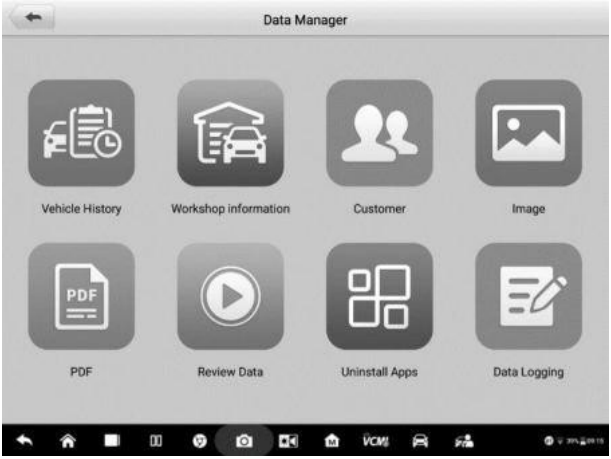


Figura 8-1 ***Schermata principale di Sample Data Manager***

I singoli pulsanti funzione dell'applicazione Data Manager sono brevemente descritti nella tabella seguente.

Tabella 8-1 ***Pulsanti del gestore dati***

Nome	Superficie di commutazione	Descrizione
Storia del veicolo		Toccare per controllare la cronologia diagnostica.
Informazioni sul workshop		Toccare per modificare le informazioni sui laboratori.
Cliente		Toccare per creare un nuovo file di conto cliente.
		creare.

Nome	Superficie di commutazione	Descrizione
Immagine		Toccare per controllare le schermate
PDF		Toccare per controllare i rapporti diagnostici.
Controllare i dati		Toccare per controllare i dati registrati.
Disinstallare le applicazioni		Toccare per disinstallare le applicazioni.
Registrazione dei dati		Toccare per controllare i dati di comunicazione e le informazioni sulla centralina del veicolo di prova. I dati memorizzati possono essere segnalati e inviati al centro tecnico tramite la funzione Internet.

8.1 Storia del veicolo

Questa funzione salva i record della storia del veicolo di prova, comprese le informazioni sul veicolo e i DTC recuperati dalle sessioni diagnostiche precedenti. Le informazioni del test vengono riassunte e visualizzate in una tabella chiara. La cronologia del veicolo fornisce anche un accesso diretto al veicolo precedentemente testato e consente di riavviare direttamente una sessione diagnostica senza dover eseguire la selezione automatica o manuale del veicolo.

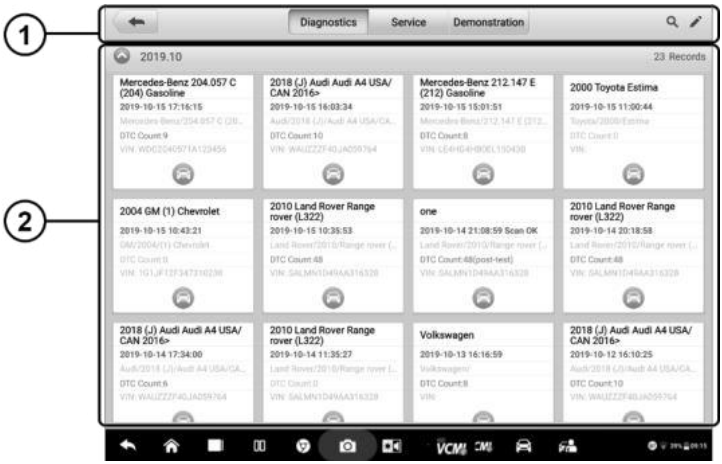


Figura 8-2 ***Esempio di schermata per la cronologia del veicolo***

1. Pulsanti nella barra degli strumenti superiore: navigazione e controllo dell'applicazione.

2. Sezione principale - visualizza tutti i record di dati della storia del veicolo.

➢ **Per attivare una sessione di test per il veicolo registrato**

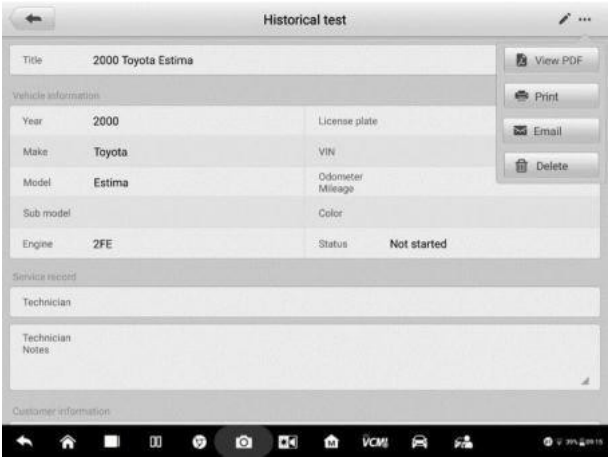
1. Toccare **Gestione dati** nel menu d'ordine di MaxiSys.
2. Selezionare **Cronologia del veicolo** per aprire la schermata. Toccare **Diagnostica** o **Assistenza** per selezionare le registrazioni dei test diagnostici o le registrazioni dei test di assistenza.
3. Toccare l'icona di diagnostica nella parte inferiore della vista in miniatura di un record di dati del veicolo.
4. Viene visualizzata la schermata di diagnostica del veicolo e viene attivata una nuova sessione di diagnostica; per istruzioni dettagliate sulle procedure di diagnostica del veicolo, vedere *Diagnostica*. Oppure,
5. Selezionare la miniatura di un veicolo per selezionare un record. Viene visualizzato un foglio di registrazione per i test storici. Esaminare le informazioni registrate del veicolo di prova e toccare il pulsante "**Diagnostica**" nell'angolo superiore destro per continuare la diagnostica.

8.1.1 Protocollo di prova storico

Il test storico è un modulo di dati dettagliato del veicolo testato che contiene informazioni generali sul veicolo, registri di assistenza, informazioni sul cliente e i codici diagnostici di guasto delle sessioni di test precedenti. Se disponibili, vengono visualizzate anche le note del tecnico.

NOTA

La tavoletta MaxiSys deve stabilire una connessione con il dispositivo VCMI per riavviare le sessioni di prova sui veicoli precedentemente testati.



➢ **Per modificare il record dei dati storici del test**

1. Toccare **Gestione dati** nel menu d'ordine di MaxiSys.
2. Selezionare la **storia del veicolo**.
3. Selezionare la visualizzazione in miniatura di un record di dati specifico dall'area principale. Viene visualizzato il record di dati "Test storico".
4. Toccare **Modifica** (l'icona di una matita) per iniziare a modificare.
5. Toccare ciascun elemento per inserire informazioni o allegare file o immagini.

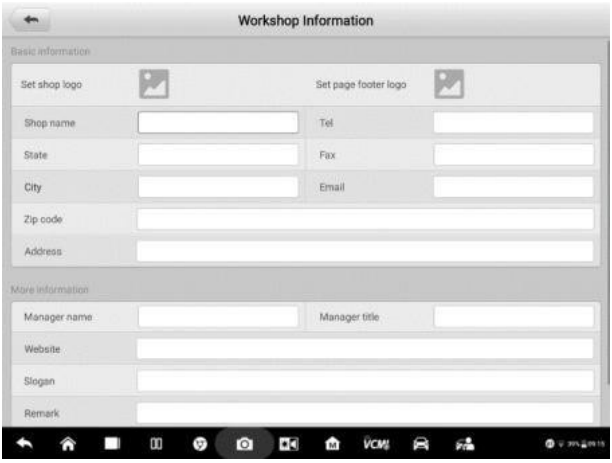
NOTA

Il VIN del veicolo, il numero di targa e le informazioni sul conto del cliente sono correlati per impostazione predefinita. I record di dati del veicolo sono automaticamente collegati a questo Identificazione del veicolo e del cliente correlata.

6. Toccare **Aggiungi al cliente** per collegare il foglio dati "Prova storica" a un account cliente esistente o aggiungere un nuovo account associato da collegare al set di dati del veicolo di prova. Per ulteriori informazioni, vedere *Cliente* a pagina 257.
7. Toccare **Fatto** per salvare il record di dati aggiornato o toccare **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

8.2 Informazioni sul workshop

Il modulo "Informazioni sul workshop" consente di inserire, modificare e salvare le informazioni dettagliate sul workshop, come nome, indirizzo, numero di telefono e altri commenti, che vengono utilizzati come intestazione per il documento.



vengono visualizzati i documenti stampati.

Figura 8-4 ***Esempio di scheda informativa sul workshop***

➢ **Come modificare la scheda informativa del workshop**

1. Toccare l'applicazione Data Manager nel menu d'ordine di MaxiSys.
2. Selezionare le **informazioni sull'officina**.
3. Toccare ogni campo per inserire le informazioni pertinenti.
4. Toccare **Fatto** per salvare il record di informazioni sull'officina aggiornato o toccare **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

8.3 Cliente

La funzione cliente consente di creare e modificare gli account dei clienti. Consente di salvare e organizzare tutti gli account informativi dei clienti che sono correlati ai record storici dei veicoli di prova associati.

➢ **Come creare un account cliente**

1. Toccare l'applicazione Data Manager nel menu d'ordine di MaxiSys.
2. Selezionare il **cliente**.
3. Toccare il pulsante **Aggiungi un cliente**. Viene visualizzato un modulo di informazioni vuoto. Toccare ogni campo per inserire le informazioni pertinenti.

NOTA

I campi che devono essere compilati sono contrassegnati come campi obbligatori.

4. Alcuni clienti possono avere più di un veicolo da revisionare; è possibile aggiungere nuove informazioni sul veicolo all'account in qualsiasi momento. Toccare **Aggiungi nuove informazioni sul veicolo** e inserire le informazioni sul veicolo. Toccare il pulsante per annullare.
5. Toccare **OK** per salvare l'account o toccare **Annulla** per terminare la procedura senza salvare.

➢ **Come modificare un account cliente**

1. Toccare **Gestione dati** nel menu d'ordine di MaxiSys.
2. Selezionare il **cliente**.
3. Selezionare un conto cliente toccando la scheda corrispondente. Viene visualizzato un record di dati con le informazioni sul cliente.
4. Toccare **Modifica** nella barra degli strumenti superiore per avviare la modifica.
5. Toccare il campo di immissione per modificare o eliminare le informazioni.

e inserire le informazioni aggiornate.

6. Toccare **Fine** per salvare le informazioni aggiornate o toccare **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

- **Come eliminare un account cliente**

1. Toccare **Gestione dati** nel menu d'ordine di MaxiSys.
2. Selezionare il **cliente**.
3. Selezionare un conto cliente toccando la scheda corrispondente. Viene visualizzato un record di dati con le informazioni sul cliente.
4. Toccare **Modifica** nella barra degli strumenti superiore per avviare la modifica.
5. Toccare il pulsante **Elimina** nella parte superiore dello schermo. Viene visualizzato un messaggio di promemoria.
6. Toccare **OK** per confermare il comando e l'account verrà eliminato. Toccare **Annulla** per annullare la richiesta.

8.4 Immagine

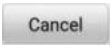
L'area delle immagini è un database PNG contenente tutte le schermate scattate.

Figura 8-5 ***Esempio di schermata del database delle immagini***

1. Pulsanti della barra degli strumenti - per modificare, stampare ed eliminare i file immagine. Informazioni dettagliate si trovano nella *Tabella 8-2 Pulsanti della barra degli strumenti nel database PNG* a pagina 258.
2. Area principale: visualizza le immagini salvate.

Tabella 8-2 ***Pulsanti della barra degli strumenti nel database PNG***

Nome	Superficie di commutazione	Descrizione

Indietro		Torna alla schermata precedente.
Inserire la ricerca		Toccare per richiamare la pagina di ricerca.
Nome	**Superficie di commutazione**	**Descrizione**
Modifica dell'input		Toccare per visualizzare la barra degli strumenti di modifica per selezionare, eliminare, stampare o inviare le immagini via e-mail.
Annullamento		Toccare per chiudere la barra degli strumenti di modifica o per annullare la ricerca dei file.
Ricerca		Ricerca rapida dell'immagine inserendo l'ora dello screenshot.
Stampa		Toccare per stampare l'immagine selezionata.
Cancellare		Toccare per eliminare l'immagine selezionata.
e-mail		Toccare per inviare l'immagine selezionata a un'e-mail.

- **Per modificare/eliminare una o più immagini**
  1. Selezionare **Data Manager** dal menu d'ordine di MaxiSys.
  2. Selezionare **Immagine** per accedere al database PNG.
  3. Toccare **Modifica** nell'angolo superiore destro della finestra. Viene visualizzata la schermata di modifica.
  4. Selezionare le immagini da modificare toccando la casella di controllo nell'angolo inferiore destro dell'immagine.
  5. Toccare l'icona **Elimina** per eliminare le immagini selezionate o per eliminare tutte le immagini. Toccare l'icona **Stampa** per stampare le immagini selezionate. Toccare l'icona **E-mail** per inviare le immagini selezionate a un'e-mail.

8.5 File PDF

Tutti i file PDF con i dati salvati vengono salvati e visualizzati nell'area PDF. Dopo aver richiamato il database PDF, selezionare un file PDF.

per visualizzare le informazioni salvate.

In questa sezione si utilizza l'applicazione standard Adobe Reader per visualizzare e modificare i file. Per istruzioni più dettagliate, consultare il relativo manuale di Adobe Reader.

8.6 Controllare i dati

Nella sezione Controlla dati, è possibile riprodurre i fotogrammi registrati dei flussi di dati live.

Selezionare un file di registrazione per la riproduzione nella schermata principale "Controlla dati".

Figura 8-6 ***Esempio di schermata per la riproduzione dei dati***

1. Area principale: visualizza i fotogrammi registrati.
2. Barra degli strumenti di navigazione - consente di modificare la riproduzione dei dati.

Utilizzare i pulsanti della barra di navigazione per riprodurre i dati di registrazione da un fotogramma all'altro. Toccare **Indietro** per terminare la riproduzione dei dati.

8.7 Disinstallare le applicazioni

Questa sezione consente di gestire le applicazioni firmware installate sul sistema diagnostico MaxiSys. Selezionando questa sezione si apre una schermata di gestione in cui è possibile controllare tutte le applicazioni diagnostiche del veicolo disponibili.

Selezionare il firmware del veicolo da eliminare toccando il simbolo della marca dell'auto. L'elemento selezionato è contrassegnato da un segno di spunta blu nell'angolo in alto a destra. Toccare il pulsante **Elimina** nella barra superiore per eliminare il firmware dal database del sistema.

8.8 Registrazione dei dati

Nella sezione Registrazione dati, è possibile accedere direttamente alla piattaforma di supporto per visualizzare tutti i record di tutte le registrazioni di dati confermate o non confermate (salvate) sul sistema di diagnostica. Ulteriori dettagli sono disponibili

in *Registrazione dati* a pagina 277.

9 Impostazioni

Accedere al menu Impostazioni per personalizzare le impostazioni predefinite e visualizzare le informazioni sul sistema MaxiSys. Per le impostazioni del sistema MaxiSys sono disponibili le seguenti opzioni:

- Unità
- Lingua
- Impostazioni di stampa
- Centro notifiche
- Aggiornamento automatico
- Registrazione ADAS
- Elenco dei veicoli
- Codice paese
- Impostazioni del sistema
- Circa

9.1 Operazione

Questa sezione descrive come effettuare le impostazioni.

9.1.1 Unità

Questa opzione consente di impostare l'unità di misura del sistema diagnostico.

➢ **Per impostare l'unità**

1. Toccare l'applicazione **Impostazioni** nel menu dell'ordine di MaxiSys.
2. Toccare l'opzione **Unità** nella colonna di sinistra.
3. Selezionare l'unità di misura appropriata, metrica o inglese. A destra dell'unità selezionata viene visualizzato un segno di spunta.
4. Toccare il pulsante Home nell'angolo superiore sinistro per tornare al menu di lavoro di MaxiSys. Oppure selezionare un'altra opzione di impostazione del sistema.

9.1.2 Lingua

Questa opzione consente di impostare la lingua di visualizzazione del sistema MaxiSys.

➢ **Per impostare la lingua**

1. Toccare l'applicazione **Impostazioni** nel menu dell'ordine di MaxiSys.
2. Toccare l'opzione **Lingua nella** colonna di sinistra.
3. Selezionare la lingua appropriata. A destra della lingua selezionata viene visualizzato un segno di spunta.
4. Toccare il pulsante Home nell'angolo superiore sinistro per tornare al menu di lavoro di MaxiSys. Oppure selezionare un'altra opzione di impostazione del sistema.

9.1.3 Impostazioni di stampa

Impostazioni di stampa

Questa opzione consente di stampare dalla tavoletta a una stampante di rete tramite un computer.

➢ **Per impostare il collegamento della stampante**

1. Toccare **Impostazioni** nel menu dell'ordine di MaxiSys.
2. Toccare **Impostazioni di stampa nella** colonna di sinistra.
3. Toccare **Stampa via rete per** attivare la funzione di stampa, che consente al dispositivo di inviare i file alla stampante tramite il PC utilizzando una connessione Wi-Fi o Ethernet.
4. Toccare **Home** nell'angolo in alto a sinistra per tornare al menu di lavoro di MaxiSys. Oppure selezionare un'altra opzione di impostazione del sistema.

Processi di stampa

➢ **Per installare il programma del driver di stampa MaxiSys**

1. Scaricare **Maxi PC Suite** da *www.autel.com* > *Supporto* > *Download* > *Autel Update Tools* e installarlo sul computer Windows.
2. Fare doppio clic sul file **Setup.exe.**
3. Selezionate la lingua di installazione e la procedura guidata verrà caricata.
4. Seguite le istruzioni sullo schermo e fate clic su **Avanti** per continuare.

5. Cliccando su **Installa**, il programma del driver di stampa verrà installato sul computer.
6. Fare clic su **Fine** per completare l'installazione.

NOTA

La stampante MaxiSys viene avviata automaticamente dopo l'installazione.

Questa sezione descrive come ricevere un file dalla Tavoletta MaxiSys e stamparlo dal computer:

➢ **Per stampare dal computer**

1. Prima di stampare, assicurarsi che la tavoletta sia collegata alla rete del computer, tramite Wi-Fi o LAN.
2. Eseguire il programma di stampa **MaxiSys** sul computer.
3. Fare clic su **Prova di stampa** per verificare che la stampante funzioni correttamente.
4. Toccare il pulsante **Stampa** nella barra degli strumenti della tavoletta. Un documento di prova viene inviato al computer.
   - Se nella stampante MaxiSys è selezionata l'opzione **Stampa automatica**, la stampante MaxiSys stampa automaticamente il documento ricevuto.
   - Se l'opzione **Stampa automatica** non è attivata, fare clic sul pulsante **Apri file PDF** per visualizzare i file. Selezionare
     Selezionare i file da stampare e fare clic su **Stampa**.

NOTA

Assicurarsi che il computer su cui è installato il programma Printing Services sia collegato a una stampante.

9.1.4 Centro notifiche

Questa opzione consente di attivare o disattivare la funzione Centro notifiche. La funzione Centro notifiche configura il tablet MaxiSys in modo che riceva regolarmente messaggi online dal server per le notifiche di aggiornamento del sistema o altre informazioni di servizio via Internet. Si consiglia vivamente di attivare sempre l'impostazione di notifica per non perdere alcun messaggio relativo agli aggiornamenti o a importanti messaggi di servizio. Per ricevere i messaggi online è necessario l'accesso a Internet.

➢ **Per attivare la funzione Centro notifiche**

1. Toccare **Impostazioni** in MaxiSys Ordinare il menu.
2. Toccare **Centro notifiche nella** colonna di sinistra.
3. Toccare **ON/OFF** per attivare o disattivare la funzione di notifica. Se la funzione è attivata, il pulsante è visualizzato in blu; se è disattivata, il pulsante è visualizzato in grigio.
4. Toccare **Home** nell'angolo in alto a sinistra per accedere a MaxiSys.

Tornare al menu di lavoro. Oppure selezionare un'altra opzione di impostazione del sistema.

Se la funzione del centro di notifica è attivata e vengono ricevuti nuovi messaggi sul dispositivo MaxiSys, viene visualizzata una notifica nel menu ordini del MaxiSys. Premere

sulla barra dei messaggi e trascinarla verso il basso per visualizzare l'elenco dei messaggi in arrivo. Far scorrere l'elenco verso l'alto o verso il basso per visualizzare altri messaggi, se disponibili.

Toccare un messaggio specifico per avviare l'applicazione corrispondente. Ad esempio, se si tocca una notifica di aggiornamento, viene avviata l'applicazione di aggiornamento.

9.1.5 Aggiornamento automatico

Questa opzione consente di impostare un orario specifico per l'aggiornamento automatico del software. Sono disponibili tre opzioni di aggiornamento: Aggiornamento del sistema operativo, Aggiornamento MaxiSys e Aggiornamento del veicolo.

Toccare **ON/OFF** per attivare l'aggiornamento automatico. Il pulsante è visualizzato in blu se l'aggiornamento automatico è attivato e in grigio se l'aggiornamento automatico è disattivato. Impostare l'ora del giorno per l'aggiornamento. Se viene impostata un'ora specifica, il software selezionato viene aggiornato automaticamente a quell'ora.

9.1.6 ADAS - Registrazione

- **Per attivare la calibrazione MaxiSys ADAS**
  1. Verificare che il MaxiSys registrato abbia aggiornamenti attivi.
  2. Selezionare **Impostazioni** nel menu d'ordine di MaxiSys.
  3. Fare clic su **Registrazione ADAS**.
  4. Scansionare il codice QR sul telaio ADAS per stabilire la connessione o inserire manualmente il numero di serie del telaio se il codice QR non è disponibile.
  5. Inserire il codice di convalida dalla scheda di calibrazione ADAS.
  6. Al termine della registrazione, il sistema viene resettato e viene visualizzata la schermata principale.

9.1.7 Elenco dei veicoli

Questa opzione consente di ordinare i veicoli in ordine alfabetico o per frequenza di utilizzo.

- **Per personalizzare l'impostazione dell'elenco dei veicoli**
  1. Toccare l'applicazione **Impostazioni** nel menu dell'ordine di MaxiSys.
  2. Toccare l'**elenco dei veicoli nella** colonna di sinistra.

3. Selezionare il tipo di ordinamento desiderato. A destra della lingua selezionata viene visualizzato un segno di spunta.
4. Toccare il pulsante Home nell'angolo in alto a sinistra per tornare al menu degli ordini di MaxiSys.

Oppure selezionare un'altra opzione di impostazione per la configurazione del sistema.

9.1.8 Codice paese

Questa funzione fornisce opzioni di canali Wi-Fi per le diverse regioni del paese per garantire una comunicazione Wi-Fi affidabile e stabile. Prima di effettuare l'impostazione, collegare la tavoletta al dispositivo VCMI.

➢ **Per impostare il prefisso nazionale**

1. Toccare l'applicazione **Impostazioni** nel menu dell'ordine di MaxiSys.
2. Toccare l'opzione **Codice paese** nella colonna di sinistra.
3. Selezionare l'area geografica appropriata. Viene visualizzato un messaggio di conferma della selezione.
4. Toccare il pulsante Home nell'angolo superiore sinistro per tornare al menu di lavoro di MaxiSys. Oppure selezionare un'altra opzione di impostazione del sistema.

NOTA

Se la tavoletta NON trova il dispositivo VCMI tramite la connessione Wi-Fi dopo aver impostato il codice paese, riprovare tramite la connessione USB o Bluetooth.

9.1.9 Sistema - Impostazioni

Questa funzione consente di accedere direttamente all'interfaccia delle impostazioni del sistema Android, dove è possibile effettuare varie impostazioni di sistema per la piattaforma Android, come le impostazioni Wi-Fi e di rete, varie impostazioni del dispositivo, come il suono e il display, e le impostazioni di sicurezza del sistema, nonché controllare le informazioni relative al sistema Android. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione di Android.

9.1.10 Circa

La funzione MaxiSys La funzione Informazioni fornisce informazionisu il compreso il nome del prodotto, la versione, l'hardware e il numero di serie.

➢ **Per controllare le informazioni sul prodotto MaxiSys in Informazioni su**

1. Toccare l'applicazione **Impostazioni** nel menu dell'ordine di MaxiSys.
2. Toccare l'opzione **Informazioni** nella colonna di sinistra. La schermata delle informazioni sul prodotto viene visualizzata sul lato destro.

3. Toccare il pulsante Home nell'angolo superiore sinistro per tornare al menu MaxiSys Job o selezionare un'altra opzione di impostazione del sistema dopo averla visualizzata.

10Aggiornamento

La programmazione interna del sistema diagnostico MaxiSys, nota come firmware, può essere aggiornata utilizzando l'applicazione di aggiornamento. Gli aggiornamenti del firmware aumentano le capacità delle applicazioni MaxiSys, in genere aggiungendo nuovi test, nuovi modelli o applicazioni migliorate al database.

Il dispositivo di visualizzazione cerca automaticamente gli aggiornamenti disponibili per tutti i componenti MaxiSys quando è connesso a Internet. Gli aggiornamenti trovati possono essere scaricati e installati sul dispositivo. Questa sezione descrive come installare un aggiornamento del firmware del sistema diagnostico MaxiSys. Un messaggio di notifica viene visualizzato quando è disponibile un aggiornamento se la funzione di notifica è attivata nell'applicazione delle impostazioni (vedere *Centro di notifica* a pagina 263).

Figura 10-1 ***Esempio di schermata di aggiornamento***

1. Navigazione e controlli
   - Pulsante Home: consente di tornare al menu degli ordini di MaxiSys.
   - Aggiorna tutti: aggiornamenti disponibili per tutti i sistemi tablet
   - Mostra ultimi - visualizza gli ultimi aggiornamenti
   - Barra di ricerca: consente di cercare elementi di aggiornamento specifici inserendo il nome del file, ad esempio per un determinato produttore di veicoli.
2. Barra di stato

- Lato sinistro: visualizza le informazioni sul modello del dispositivo MaxiSys e il numero di serie.
- Lato destro: visualizza una barra di avanzamento dell'aggiornamento che indica lo stato di completamento.

3. Parte principale
   - Colonna di sinistra: visualizza i loghi dei veicoli e le informazioni sulla versione aggiornata del firmware.
   - Colonna centrale - visualizza una breve introduzione alle nuove modifiche apportate al funzionamento o alle funzioni del firmware. Toccare il pulsante per visualizzare una schermata informativa con ulteriori dettagli e toccare l'area oscurata per chiudere la finestra.
   - Colonna destra - il pulsante viene visualizzato in modo diverso a seconda dello stato di funzionamento dei singoli elementi del firmware.
     a) Toccare **Aggiorna** per aggiornare l'elemento selezionato.
     b) Toccare **Pausa** per interrompere il processo di aggiornamento.
     c) Toccare **Avanti** per continuare l'aggiornamento sospeso.

➢ **Per aggiornare il firmware**

1. Accendere il tablet e assicurarsi che sia collegato a una fonte di alimentazione e che disponga di una connessione Internet stabile.
2. Toccare il pulsante **Aggiorna** applicazione nel menu di lavoro MaxiSys o toccare la notifica di aggiornamento quando la si riceve. Viene visualizzata la schermata Aggiorna applicazione.
3. Controllare tutti gli aggiornamenti disponibili:
   - Se si desidera aggiornare tutti gli elementi, toccare il pulsante **Aggiorna tutti**.
   - Se si desidera aggiornare solo singoli articoli, toccare il pulsante **Aggiorna** nella colonna di destra del rispettivo articolo.
     Questa opzione è altamente raccomandata per garantire che gli aggiornamenti vengano eseguiti correttamente, soprattutto se non si è sicuri della velocità e della stabilità della connessione Internet del proprio negozio.
4. Toccare il pulsante **Pausa** per sospendere il processo di aggiornamento. Toccare **Riprendi** per continuare l'aggiornamento e il processo riprenderà dal punto di interruzione.
5. Al termine del processo di aggiornamento, il firmware viene installato automaticamente. La nuova versione sostituisce quella precedente

Versione.

11VCMI- Manager

VCMI Manager serve a collegare il tablet MaxiSys MS909 a un dispositivo VCMI tramite Wi-Fi o Bluetooth. Questa applicazione consente di associare il tablet al dispositivo VCMI e di controllare lo stato della comunicazione. È possibile stabilire la connessione tramite Bluetooth o Wi-Fi, quest'ultimo più stabile e veloce per il funzionamento del modulo.

Figura 11-1 ***Schermata di esempio del VCMI Manager***

1. **Modalità di connessione** - Sono disponibili tre modalità di connessione. Lo stato di connessione è visualizzato accanto a ciascuna modalità.
   - Connessione Wi-Fi - se è presente una connessione a un dispositivo wireless, lo stato della connessione viene visualizzato come Connesso, altrimenti come Non connesso.
   - Accoppiamento BT: se il dispositivo è accoppiato con un dispositivo wireless, lo stato di connessione viene visualizzato come "Connesso"; altrimenti, viene visualizzato "Non connesso".
     connesso".
   - Update (solo per il software VCMI) - aggiorna il software VCMI via Internet attraverso la rete del tablet MaxiSys con una connessione USB.
     - Selezionare una modalità di connessione per gestire e impostare la connessione.
2. **Impostazioni**: in quest'area è possibile gestire il pairing wireless.

o impostare la connessione di rete.

- Impostazione Wi-Fi - cerca e visualizza il tipo e il numero di serie parziale di tutti i

Dispositivi disponibili per una connessione Wi-Fi.

- Impostazione BT: ricerca tutti i dispositivi disponibili per l'accoppiamento e la sincronizzazione.
  mostra il tipo di dispositivo e talvolta il numero di serie. Toccare un dispositivo per avviare l'accoppiamento. Il simbolo di stato BT mostra l'intensità del segnale ricevuto dal dispositivo.
- Impostazione Ethernet: consente di configurare la rete.

11.1 Connessione Wi-Fi

La connessione Wi-Fi è una funzione avanzata per una connessione veloce con il VCMI. Poiché la connessione Wi-Fi supporta il 5G, il tablet MaxiSys Ultra e il VCMI condividono una connessione più veloce e stabile quando utilizzano questo metodo di comunicazione. Il tablet può funzionare fino a 50 metri di distanza dal dispositivo VCMI quando è collegato al veicolo.

La connessione Wi-Fi è una modalità di comunicazione ideale per l'utilizzo della funzione di misurazione dell'oscilloscopio; per ulteriori informazioni, vedere *Oscilloscopio*.

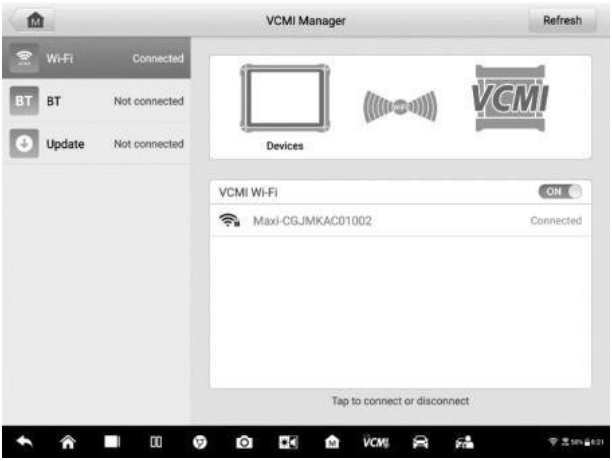


Figura 11-2 ***Esempio di schermata di connessione Wi-Fi***

➢ **Per collegare il dispositivo VCMI al tablet tramite una connessione Wi-Fi**

1. Accendere la tavoletta.
2. Collegare l'estremità a 26 pin del cavo dati alla connessione dati del veicolo del VCMI.
3. Collegare l'estremità a 16 pin del cavo dati al connettore Data Link (DLC) del veicolo.
4. Toccare **VCMI Manager** nel menu delle attività MaxiSys della tavoletta.

5. Selezionare **Wi-Fi** dall'elenco delle modalità di connessione.
6. Passare il dito sull'icona Wi-Fi per **attivarla**. Toccare **Aggiorna** nell'angolo in alto a destra. La pagina

il dispositivo inizia a cercare le unità disponibili.

7. A seconda del tipo di VCMI utilizzato, il nome del dispositivo può essere visualizzato come Maxi con un numero di serie. Selezionare il dispositivo appropriato per la connessione.
8. Quando la connessione è stabilita, viene visualizzato lo stato di connessione "Connected".
9. Il pulsante VCMI nella barra di navigazione del sistema nella parte inferiore dello schermo visualizza un'icona Wi-Fi verde, a indicare che la tavoletta è collegata al dispositivo VCMI.
10. Per disconnettersi dal dispositivo, toccare nuovamente l'elenco dei dispositivi connessi.
11. Toccare **Indietro** in alto a sinistra per tornare al menu degli ordini di MaxiSys.

NOTA

per tornare.

Per garantire una connessione veloce, è necessario eseguire questa procedura in un ambiente di rete stabile.

11.2 Accoppiamento BT

BT Paring è il metodo di base per una connessione wireless. Il dispositivo VCMI deve essere collegato a un veicolo o a una fonte di alimentazione disponibile per garantire l'alimentazione durante il processo di sincronizzazione. Assicurarsi che la batteria della tavoletta sia carica o che sia collegata a un alimentatore CA/CC.

Figura 11-3 ***Esempio di schermata di accoppiamento BT***

➢ **Per associare il dispositivo VCMI alla tavoletta**

1. Accendere la tavoletta.
2. Collegare l'estremità a 26 pin del cavo dati alla connessione dati del veicolo del VCMI.

3. Collegare l'estremità a 16 pin del cavo dati al connettore Data Link (DLC) del veicolo.
4. Toccare **VCMI Manager** nel menu delle attività di MaxiSys della tavoletta.
5. Selezionare **BT**, abbreviazione di Bluetooth, dall'elenco delle modalità di connessione.
6. Passare il dito sull'interruttore Bluetooth per **attivarlo**. Toccare **Scansione nell'**angolo in alto a destra. Il dispositivo inizierà a cercare le unità di accoppiamento disponibili.
7. A seconda del tipo di VCMI utilizzato, il nome del dispositivo viene visualizzato come Maxi con un numero di serie. Selezionare il dispositivo desiderato per l'accoppiamento.
8. Se l'accoppiamento è riuscito, lo stato della connessione viene visualizzato come Connesso.
9. Attendere qualche secondo e il pulsante VCMI nella barra di navigazione del sistema nella parte inferiore dello schermo visualizzerà un segno di spunta verde per indicare che la tavoletta è collegata al dispositivo VCMI.
10. Per disconnettersi dal dispositivo, toccare nuovamente l'elenco dei dispositivi connessi.
11. Toccare **Indietro** in alto a sinistra per tornare al menu degli ordini di MaxiSys.

NOTA

Un dispositivo VCMI può essere accoppiato con un solo tablet alla volta e, una volta accoppiato, non può più essere riconosciuto da nessun altro dispositivo.

11.3 Aggiornamento

Il modulo di aggiornamento fornisce l'ultimo aggiornamento per la tavoletta MaxiSys Ultra. Prima di aggiornare il software VCMI, assicurarsi che la connessione di rete del tablet sia stabile.

Figura 11-4 ***Esempio di schermata di aggiornamento VCMI***

➢ **Per aggiornare il software del dispositivo VCMI**

1. Accendere la tavoletta.
2. Collegare il dispositivo VCMI alla tavoletta tramite USB.
3. Toccare **VCMI Manager** nel menu delle attività di MaxiSys della tavoletta.
4. Selezionare l'opzione **Aggiorna** nell'elenco delle modalità di connessione.
5. Vengono visualizzate la versione corrente e l'ultima versione del software. Toccare
   Aggiornare ora per aggiornare il software VCMI.

12ADAS

I sistemi avanzati di assistenza alla guida (ADAS) sono una serie di sistemi per veicoli che aiutano il conducente a guidare in modo più sicuro, consapevole e preciso, sia attraverso avvisi passivi che controllando attivamente il veicolo.

Telecamere, sensori, ultrasuoni, radar e LIDAR sono alcuni dei sistemi utilizzati per acquisire i dati dell'ambiente di guida, tra cui la posizione del veicolo in movimento o fermo, la posizione dei pedoni, la segnaletica stradale, il rilevamento di corsie e incroci, la strada (curve) e le condizioni di guida (scarsa visibilità o guida nelle ore serali), e per utilizzare queste informazioni per istruire il veicolo a eseguire le azioni predeterminate. Telecamere, sensori e sistemi di rilevamento sono solitamente collocati sui paraurti anteriori e posteriori, sul parabrezza, sulla griglia del radiatore e sugli specchietti retrovisori laterali e posteriori.

Lo strumento di calibrazione ADAS di Autel offre una calibrazione ADAS completa e precisa.

1. Copre molte marche di veicoli, tra cui Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Infiniti, Lexus, GM, Ford, Volvo, Toyota, Nissan, Honda, Hyundai e Kia.
2. Supporta la calibrazione di diversi sistemi di assistenza alla guida, tra cui Adaptive. Cruise Control (ACC), Night Vision System (NVS), Lane Departure Warning (LDW), Blind Spot Detection (BSD), Around View Monitoring (AVM), Rear Collision Warning (RCW) e Heads-up Display (HUD).
3. Con illustrazioni grafiche e istruzioni passo-passo.
4. Fornisce dimostrazioni per guidare il tecnico nel processo di calibrazione.

13 Supporto

Questa applicazione avvia la piattaforma di supporto che sincronizza la stazione base del servizio online Autel con il tablet MaxiSys. Per sincronizzare il dispositivo con il proprio account online, è necessario registrare il prodotto via Internet al primo utilizzo. L'applicazione di supporto è collegata al canale di assistenza Autel e alle comunità online, che offrono il modo più rapido per risolvere i problemi. È possibile presentare reclami o inviare richieste di aiuto per ricevere assistenza e supporto diretto.

13.1 Registrazione del prodotto

Per accedere alla piattaforma di supporto e ricevere aggiornamenti e altri servizi da Autel, è necessario registrare il dispositivo diagnostico MaxiSys al primo utilizzo.

➢ **Per registrare il dispositivo diagnostico**

1. Visita il sito web: http://pro.autel.com.
2. Se si dispone di un account Autel, accedere con l'ID e la password dell'account.
3. Se siete un nuovo membro di Autel, cliccate sul pulsante **Crea ID Autel** sul lato sinistro per creare un ID.
4. Immettere le informazioni richieste nei campi di input e fare clic sul pulsante **Ottieni codice di verifica** per ricevere il codice di verifica per la convalida dell'e-mail.
5. Il sistema online invierà automaticamente un codice di verifica all'indirizzo e-mail registrato. Immettere il codice nel campo Codice di verifica e completare gli altri campi di immissione, leggere i Termini e condizioni di Autel e fare clic su **Accetto**, quindi fare clic su **Crea ID Autel** in basso. Verrà visualizzata una schermata di registrazione del prodotto.
6. Il numero di serie e la password del dispositivo si trovano nella sezione *"Info"* dell'applicazione "Impostazioni" sulla tavoletta.
7. Selezionare il modello del prodotto, inserire il numero di serie e la password nella schermata Registrazione prodotto e toccare **Invia** per completare il processo di registrazione.

13.2 Layout della schermata di supporto

L'interfaccia utente dell'applicazione di supporto è controllata dal pulsante Home nella barra di navigazione superiore.

- Pulsante Home: consente di tornare al menu degli ordini di MaxiSys.

Figura 13-1 ***Schermata di esempio dell'applicazione di supporto***

L'area principale della schermata di supporto è suddivisa in due sezioni. La colonna stretta a sinistra è il menu principale; selezionando un argomento dal menu principale, a destra viene visualizzata l'interfaccia funzionale corrispondente.

13.3 Il mio account

La schermata Il mio account visualizza le informazioni complete dell'utente e del prodotto sincronizzate con l'account registrato online, comprese le informazioni sull'utente, sul dispositivo, sugli aggiornamenti e sull'assistenza.

13.3.1 Informazioni personali

Le informazioni sull'utente e quelle sul dispositivo sono entrambe contenute nella sezione Informazioni personali.

- Info utente: visualizza informazioni dettagliate sull'account Autel online registrato, come l'ID Autel, il nome, l'indirizzo e altri dati.

Informazioni di contatto.

- Info dispositivo: visualizza le informazioni sul prodotto registrato, tra cui il numero di serie, la data di registrazione, la data di scadenza e il periodo di garanzia.

13.3.2 Aggiornamento delle informazioni

La sezione Info aggiornamento visualizza un elenco dettagliato della cronologia degli aggiornamenti software del prodotto, compreso il numero di serie del prodotto, la versione o il nome del software e l'ora dell'aggiornamento.

13.3.3 Servizio - Informazioni

La sezione "Informazioni sull'assistenza" visualizza un elenco dettagliato della cronologia dell'assistenza del dispositivo. Ogni volta che il dispositivo viene restituito ad Autel per la riparazione, il numero di serie del dispositivo e le informazioni dettagliate sulla riparazione, ad esempio
z. Ad esempio, il tipo di errore, i componenti modificati o la reinstallazione del sistema vengono registrati e aggiornati nell'account di prodotto online associato, che viene sincronizzato con l'area "Service Info".

13.4 Reclamo

Nella schermata "Reclamo" è possibile creare un nuovo caso di reclamo e visualizzare i dati storici dei reclami.

13.4.1 Layout dello schermo

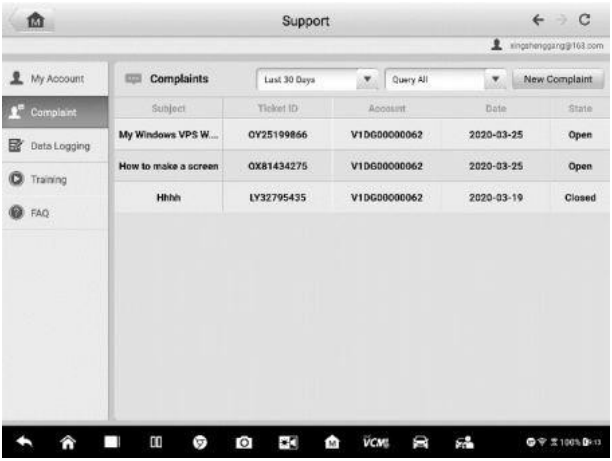


Figura 13-2 ***Esempio di schermata di reclamo***

Elenco dei reclami

Per impostazione predefinita, l'elenco dei reclami contiene tutti i record dei dati dei reclami e i relativi

viene visualizzato lo stato del caso. Le informazioni di riepilogo per ogni reclamo includono il nome del soggetto, l'ID del ticket, l'ID dell'account dell'utente, la data e lo stato del caso.

Esistono due tipi di stato del caso:

- Aperto - indica che il caso di reclamo è stato avviato ma non ancora elaborato.
- Chiuso - indica che il reclamo è stato trattato, risolto e chiuso.

➢ **Per creare una nuova sessione di reclamo**

1. Registrare il prodotto online.
2. Toccare **Supporto** nel menu d'ordine di MaxiSys. Le informazioni del dispositivo vengono automaticamente sincronizzate con l'account online.
3. Nel menu principale, toccate la voce **Reclamo**.
4. Toccare **Nuovo reclamo** nell'angolo in alto a destra. Viene visualizzato un menu di selezione con una categoria di canali di servizio.
5. Selezionare il canale di assistenza desiderato e fare clic su **Avanti** per continuare. Viene visualizzato un modulo di reclamo standard in cui è possibile inserire informazioni dettagliate, ad esempio dati personali, dati del veicolo e informazioni sul dispositivo. È inoltre possibile allegare al modulo file immagine o PDF.
6. Inserire le informazioni pertinenti in ogni campo di input. Al fine di elaborare il reclamo in modo più efficiente, si raccomanda di compilare il modulo nel modo più dettagliato possibile.
7. Nell'ultima sezione, selezionare il tempo di elaborazione richiesto in base all'urgenza del caso.
8. Toccare **Invia** per inviare il modulo compilato al centro di assistenza online di Autel. I reclami inviati vengono letti attentamente ed elaborati dal personale del centro di assistenza.

13.5 Registrazione dei dati

Nell'area di registrazione dei dati, tutti i log del sistema diagnostico vengono salvati nelle categorie **"Feedback"** (trasmessi), **"Non Feedback"** (ma salvati) e **"Cronologia"** (fino agli ultimi 20 record di dati di test). Il personale di assistenza riceve ed elabora i rapporti inviati tramite la piattaforma di assistenza. La soluzione verrà restituita entro 48 ore. È possibile continuare a corrispondere con l'assistenza fino alla risoluzione del problema.

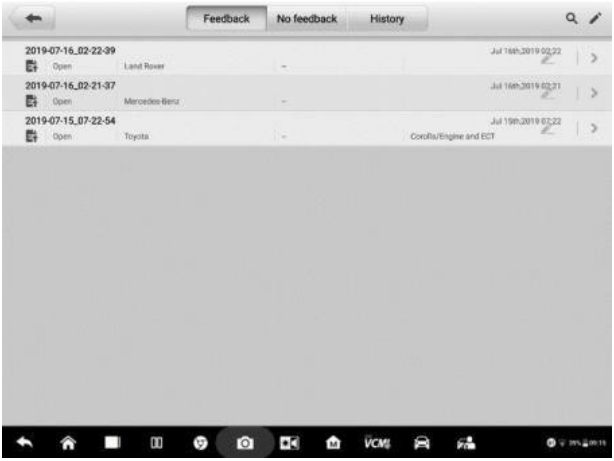


Figura 13-3 ***Esempio di schermata per la registrazione dei dati***

- **Per dare una risposta in una sessione di registrazione dati**
  1. Toccare il tag **Feedback** per visualizzare l'elenco dei registri dati trasmessi.
  2. Selezionare l'ultimo messaggio dell'Assistenza.
  3. Toccare il campo di immissione nella parte inferiore dello schermo e inserire la risposta. Oppure toccare il pulsante Audio per registrare un messaggio vocale o il pulsante Fotocamera per scattare una foto dello schermo.
  4. Toccare **Invia** per inviare il messaggio all'Assistenza.

13.6 Istruzione

La sezione Formazione fornisce collegamenti rapidi agli account video online di Autel. Selezionate un canale video in base alla lingua per visualizzare tutti i video tutorial online di Autel disponibili su argomenti quali le tecniche di utilizzo dei prodotti e le procedure diagnostiche dei veicoli.

13.7 Database delle FAQ

La sezione FAQ fornisce riferimenti completi per tutte le domande più frequenti e le risposte all'utilizzo dell'account Autel online per i soci, nonché alle procedure di acquisto e di pagamento.

- Account - visualizza domande e risposte sull'utilizzo dell'account utente online di Autel.

- Acquisti e pagamenti - mostra domande e risposte sull'acquisto di prodotti online e sui metodi o le procedure di pagamento.

14Scrivania rimossa

L'applicazione Remote Desktop avvia il programma TeamViewer Quick Support, un'interfaccia di controllo remoto semplice, veloce e sicura. È possibile utilizzare l'applicazione per ottenere un supporto remoto ad hoc dal Centro di assistenza Autel, da colleghi o amici, consentendo loro di controllare il tablet MaxiSys sul proprio PC tramite il software TeamViewer.

14.1 Funzionamento

Se si immagina una connessione TeamViewer come una telefonata, l'ID TeamViewer è il numero di telefono con cui tutti i client TeamViewer possono essere raggiunti individualmente. I computer e i dispositivi mobili che eseguono TeamViewer sono identificati da un ID unico a livello globale. Quando l'applicazione Remote Desktop viene avviata per la prima volta, questo ID viene generato automaticamente in base alle proprietà dell'hardware e non cambia.

Assicurarsi che la tavoletta sia connessa a Internet prima di avviare l'applicazione Desktop remoto, in modo che la tavoletta sia in grado di ricevere il supporto remoto dal provider di terze parti.

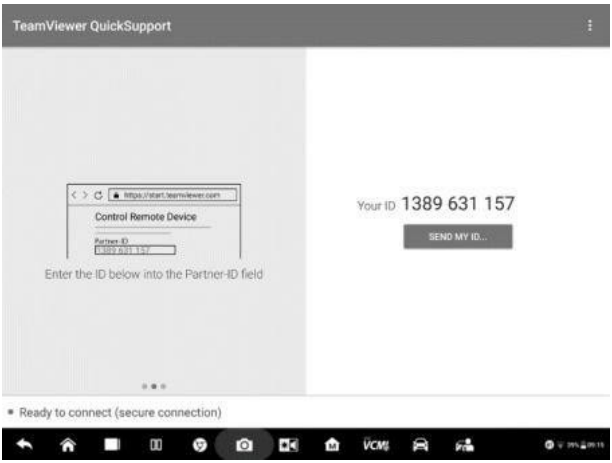


Figura 14-1 ***Esempio di schermata di un desktop remoto***

- **Come ottenere assistenza remota da un partner**

1. Accendere la tavoletta.
2. Toccare l'applicazione Desktop **remoto** nel menu di lavoro di MaxiSys. L'applicazione

Viene visualizzata l'interfaccia di TeamViewer e viene generato e visualizzato l'ID del dispositivo.

3. Il partner deve installare il software di controllo remoto sul proprio computer scaricando la versione completa del programma TeamViewer online (http://www.teamviewer.com). Allo stesso tempo, avviare il software sul suo computer per fornire assistenza e prendere il controllo della tavoletta a distanza.
4. Date al vostro interlocutore il vostro documento d'identità e aspettate che vi invii una richiesta di controllo remoto.
5. Viene visualizzato un messaggio che chiede di confermare l'autorizzazione al controllo remoto del dispositivo.
6. Toccare **Consenti** per accettare o **Rifiuta** per rifiutare.

Ulteriori informazioni sono disponibili nei documenti TeamViewer associati.

15Collegamento veloce

L'applicazione Quick Link consente di accedere comodamente al sito web ufficiale di Autel e a molti altri noti siti web di assistenza automobilistica che offrono una grande quantità di informazioni e risorse, come assistenza tecnica, basi di conoscenza, forum, formazione e consigli di esperti.

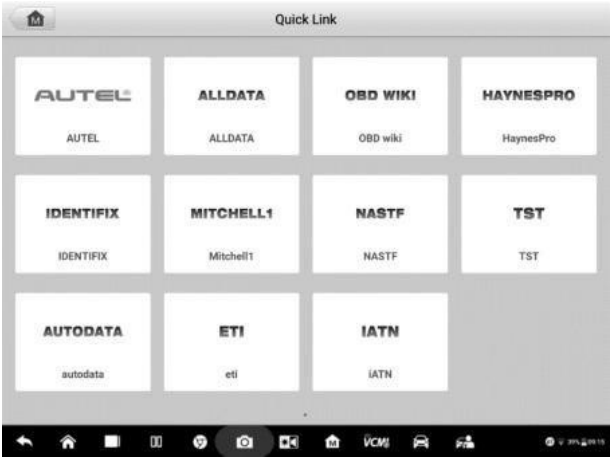


Figura 15-1 ***Esempio di schermata di collegamento rapido***

- **Per aprire un collegamento rapido**
  1. Toccare **Quick Link** nel menu ordini di MaxiSys. Viene visualizzata la schermata dell'applicazione Quick Link.
  2. Selezionare la miniatura di un sito web dall'area principale. Il browser Chrome viene avviato e il sito web selezionato viene aperto.
  3. Ora potete iniziare a esplorare il sito!

16 MaxiViewer

È possibile utilizzare MaxiViewer per cercare le funzioni e le informazioni sulla versione supportate dai nostri strumenti. La ricerca può essere effettuata in due modi: cercando lo strumento e il veicolo o cercando le funzioni.

- **Come cercare il veicolo**
  1. Toccare l'applicazione MaxiViewer nel menu ordini di MaxiSys. Viene visualizzata la schermata dell'applicazione MaxiViewer.
  2. Toccare il nome dello strumento in alto a sinistra per richiamare l'elenco degli strumenti e toccare lo strumento desiderato.
  3. Toccare la marca, il modello e l'anno del veicolo che si desidera cercare.

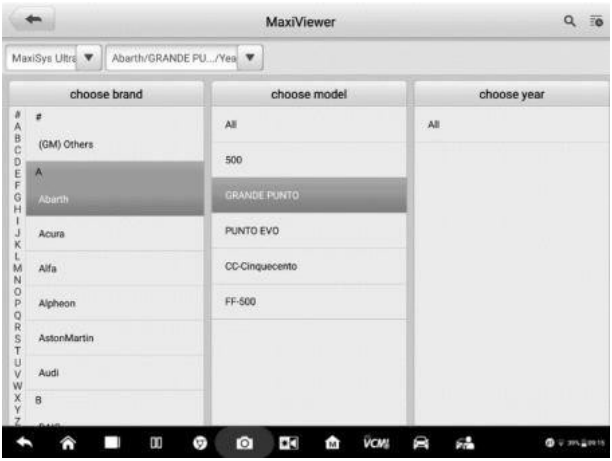


Figura *16-1 Esempio di schermata MaxiViewer 1*

4. Tutte le funzioni supportate dallo strumento selezionato per il veicolo selezionato sono visualizzate in tre colonne: Funzione, Sottofunzione e Versione.

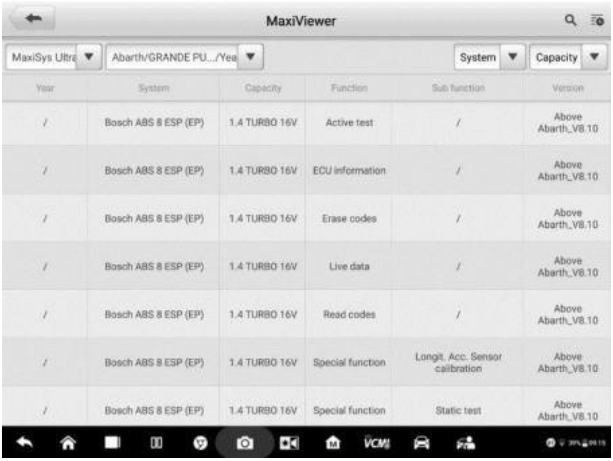


Figura *16-2 Esempio di schermata 2 di MaxiViewer*

- **Per cercare le funzioni**
  1. Toccare l'applicazione MaxiViewer nel menu ordini di MaxiSys. Viene visualizzata la schermata dell'applicazione MaxiViewer.
  2. Toccare il nome dello strumento in alto a sinistra per richiamare l'elenco degli strumenti e toccare lo strumento desiderato.
  3. Inserire la funzione che si desidera cercare nel campo di ricerca in alto a destra. Sullo schermo vengono visualizzati tutti i veicoli che supportano questa funzione, insieme a informazioni quali l'anno di produzione, il sistema, la capacità,

NOTA

Tipo, funzione, sottofunzione e versione del veicolo.

È supportata la ricerca fuzzy. Immettere alcune parole chiave relative alle funzioni per trovare tutte le informazioni disponibili.

17 MaxiVideo

L'applicazione MaxiVideo configura il dispositivo diagnostico MaxiSys per operare come videoscopio digitale, semplicemente collegando il tablet a una telecamera MaxiVideo. Questa funzione consente di ispezionare aree difficili da raggiungere che normalmente non sono visibili, con la possibilità di registrare immagini fisse e video digitali, offrendo una soluzione economica per ispezionare macchinari, attrezzature e infrastrutture in modo sicuro e rapido.

⚠ AVVERTENZE E NOTE IMPORTANTI:

Seguire queste istruzioni per ridurre il rischio di lesioni dovute a scosse elettriche, impigliamento e altre cause e per evitare danni all'utensile.

- Non inserire la testa del riproduttore d'immagini e il cavo in oggetti o luoghi che potrebbero contenere cariche elettriche o parti in movimento, che potrebbero danneggiare la testa del riproduttore d'immagini e il cavo.
  Aumenta il rischio di scosse elettriche o di lesioni dovute a impigliamento.
- Non utilizzare il cavo del riproduttore d'immagini per modificare l'ambiente circostante, liberare i percorsi o pulire le aree bloccate.
- Al termine dell'ispezione, estrarre con cautela il cavo del riproduttore d'immagini dall'area di ispezione.
- Il cavo del riproduttore d'immagini è impermeabile fino a una profondità di 3 m (10'); a profondità superiori possono verificarsi perdite nel cavo del riproduttore d'immagini, scosse elettriche o danni all'utensile.
- La temperatura di esercizio della testina del riproduttore d'immagini è compresa tra 0°C (32°F) e 45°C (113°F).

Controlli:

✓ **PER LE AUTOMOBILI**: Assicurarsi che il veicolo non sia in funzione durante l'ispezione. Metallo e liquidi sotto il cofano possono
essere caldo. Assicurarsi che olio o benzina non finiscano sulla testina del riproduttore d'immagini.

✓ **PER I TUBI**: se si sospetta che un tubo metallico possa contenere una carica elettrica, prima dell'uso far ispezionare il tubo da un elettricista qualificato.
elettricista qualificato.

✓ **PER LE PARTI**: quando si ispezionano le pareti interne, è necessario scollegare l'alimentazione dell'intera abitazione prima di utilizzare il dispositivo.

✓ **AREA DI LAVORO**: assicurarsi che l'area di lavoro sia adeguatamente illuminata.

17.1 Accessori aggiuntivi

La telecamera MaxiVideo e i suoi accessori sono gli accessori aggiuntivi. Entrambe le dimensioni (*8,5 mm e 5,5 mm*) della testa del riproduttore d'immagini sono opzionali e possono essere acquistate insieme al set di strumenti standard MaxiSys.

17.1.1 Telecamera MaxiVideo

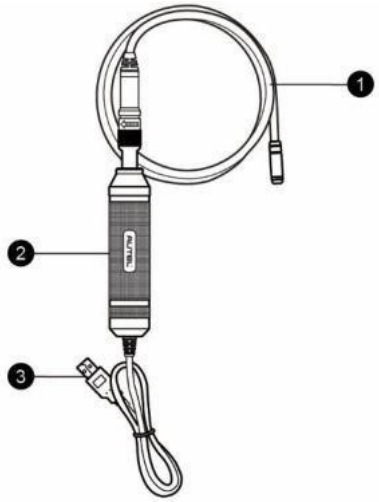


Figura 17-1 ***Telecamera MaxiVideo***

1. Cavo della testa del riproduttore d'immagini staccabile: viene collegato al dispositivo durante l'esecuzione di MaxiVideo per la visualizzazione di immagini e video.
2. Impugnatura - Impugnatura ergonomica per una presa comoda e un lavoro agile.
3. Cavo USB - collega la telecamera MaxiVideo alla tavoletta MaxiSys.

17.1.2 Accessori per la testa del riproduttore d'immagini

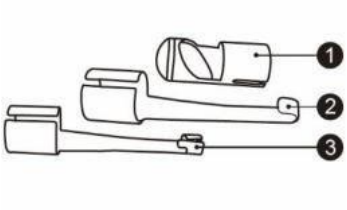


Figura 17-2 ***Accessori per la testa del generatore di immagini da 8,5 mm***

1. Magnete - raccoglie piccoli oggetti metallici, come anelli o viti cadute.
2. Ganci - per eliminare gli ostacoli e raccogliere i fili nelle tubature o in aree ristrette.
3. Specchio - aiuta a vedere gli angoli e a riconoscere le aree irraggiungibili.

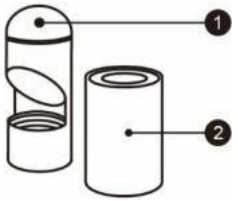


Figura 17-3 ***Accessori per la testa del generatore di immagini da 5,5 mm***

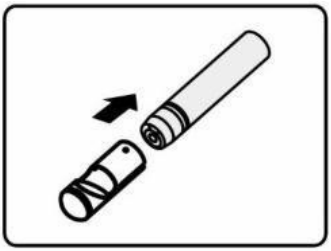
1. Specchio - aiuta a vedere gli angoli e a riconoscere le aree irraggiungibili.
2. Magnete - raccoglie piccoli oggetti metallici, come anelli o viti cadute.

17.1.3 Montaggio degli accessori

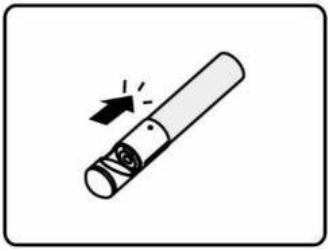
17.1.3.1 Per testa del riproduttore d'immagini da 8,5 mm

I tre accessori, tra cui il magnete, il gancio e lo specchio, possono essere fissati al corpo macchina come descritto di seguito:

1. Tenere gli accessori e la testa del riproduttore d'immagini.



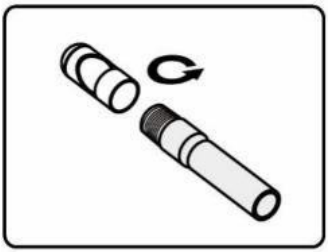
2. Far scorrere l'estremità dell'accessorio sulla testina del riproduttore d'immagini, quindi fissare l'accessorio.



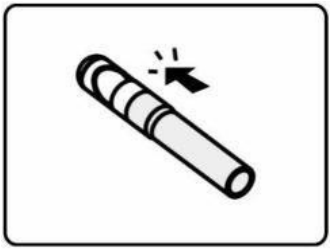
17.1.3.2 Per testa del riproduttore d'immagini da 5,5 mm

I due accessori, compresi il magnete e lo specchio, possono essere fissati alla testa del riproduttore d'immagini nello stesso modo descritto di seguito:

1. Tenere gli accessori e la testa del riproduttore d'immagini.



2. Avvitare la parte filettata dell'accessorio sulla testa del riproduttore d'immagini per fissare l'accessorio.



17.1.4 Dati tecnici

Tabella 17-1 *Specifiche*

Articolo	Descrizione del
Ottimale Intuizione n Distanza	da 1" a 14" (da 2,54 cm a 35,56 cm) con 8,5 mm Diametro della testa del riproduttore Da 3/8" a 12" (da 0,95 cm a 30 cm) con testa del riproduttore di 5,5 mm di diametro
Acquisizione dell'immagine	Immagini JPG (640x480) Video AVI (320 x 240)
Temperatura di esercizio	Unità principale: da 0°C a 55°C (temperatura ambiente) Cavo: da -10°C a 70°C
Temperatura di stoccaggio	Da -20°C a 75°C (temperatura ambiente)
Impermeabile	Testa del riproduttore e cavo fino a 1 m
Pesatura	0,3 kg con testa del riproduttore d'immagini con diametro di 8,5 mm 0,2 kg con testa del convertitore di immagine con diametro di 5,5 mm

17.2 Operazione

Prima di aprire l'applicazione MaxiVideo, il cavo del riproduttore d'immagini deve essere collegato alla tavoletta tramite la porta USB. Installare l'accessorio della testina del riproduttore corretto in base ai requisiti specifici.

NOTA

Durante il funzionamento, il cavo della testa del riproduttore d'immagini può essere manipolato in modo da facilitare l'accesso ad aree strette o difficili.

- **Per scattare foto con l'applicazione MaxiVideo**
  1. Collegare il cavo del riproduttore d'immagini alla porta USB sulla parte superiore della tavoletta.
  2. Se non l'avete ancora fatto, accendete la tavoletta.
  3. Toccare l'applicazione **MaxiVideo** nel menu di lavoro MaxiSys. L'interfaccia MaxiVideo viene visualizzata e mostra una schermata di funzionamento della telecamera. Per impostazione predefinita, viene utilizzata la telecamera della testa del riproduttore d'immagini.
  4. Selezionare l'icona della fotocamera nell'angolo in basso a destra per scattare le foto.
  5. Mettere a fuoco l'immagine da catturare nel mirino regolando il cavo del corpo macchina e posizionandolo correttamente.
  6. Toccare l'anello blu sullo schermo. Il mirino visualizza ora l'immagine catturata e salva automaticamente la foto.
  7. Toccare l'immagine in miniatura nell'angolo superiore destro dello schermo per visualizzare l'immagine salvata e far scorrere lo schermo a sinistra e a destra per visualizzare le immagini.
  8. Toccando l'immagine selezionata, viene immediatamente visualizzata la barra degli strumenti di modifica.
  9. Toccare il pulsante corrispondente per **condividere o eliminare** un'immagine.
  10. Toccare il pulsante **Indietro** o **Home** nella barra di navigazione in fondo allo schermo per uscire dall'applicazione MaxiVideo.
- **Per registrare un video con l'applicazione MaxiVideo**
  1. Collegare il cavo del riproduttore d'immagini alla porta USB sulla parte superiore della tavoletta.
  2. Se non l'avete ancora fatto, accendete la tavoletta.
  3. Toccare l'applicazione **MaxiVideo** nel menu di lavoro MaxiSys. L'interfaccia MaxiVideo viene visualizzata e mostra una schermata di funzionamento della telecamera. Per impostazione predefinita, viene utilizzata la telecamera della testa del riproduttore d'immagini.
  4. Selezionare l'icona del video nell'angolo in basso a destra per registrare un video.
  5. Impostazione voi il cavo del cavo della testina del riproduttore d'immagini correttamente spento, per mettere a fuoco la scena dell'ispezione per la registrazione.

6. Toccare l'anello rosso sulla schermata operativa per avviare la registrazione.
7. Toccare nuovamente il cerchio rosso per interrompere la registrazione. Il video registrato viene salvato automaticamente.
8. Toccare l'icona della galleria nell'angolo in basso a destra per visualizzare tutti i video registrati.
9. Selezionare il pulsante corrispondente nell'angolo in alto a destra per cercare o eliminare un video.

Herth+Buss Fahrzeugteile GmbH & Co. KG
Dieselstraße 2-4 ı DE-63150 Heusenstamm

Herth+Buss France SAS
ZA Portes du Vercors, 270 Rue Col de La Chau
FR-26300 Châteauneuf-sur-Isère

Herth+Buss Belgium SRL
Rue de Fisine 9 ı BE-5590 Achêne

Herth+Buss UK Ltd.
Unit 1 Dreadnought Business Park
GB-DY5 4TP Brierley Hill

Herth+Buss Iberica S.L.
C/ Altzutzate, 44 (Polígono de Areta)
ES-31620 Huarte Navarra

KOF01044 ı 04-2025

HERTH+BUSS