AUTEL

Eigendiagnose-Gerät
MS919
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), die sich aus der Verwendung dieses Produkts ergeben.

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 zahlreiche Verfahren, Techniken, Werkzeuge und Teile, die für die Wartung von Fahrzeugen erforderlich sind, und auch die Fähigkeiten der Person, die die Arbeit ausführt. 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 unbedingt 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 kann.

⚠ 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 zum Zeitpunkt der Veröffentlichung 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.
- Stellen Sie das Getriebe in PARK (Automatikgetriebe) oder NEUTRAL (Schaltgetriebe) und vergewissern Sie sich, 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 ein mildes Reinigungsmittel auf einem sauberen Tuch, um die Außenseite des Geräts bei Bedarf 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

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 1

1.1.4 Illustrationen 1

1.1.5 Verfahren 2

2 ALLGEMEINE EINFÜHRUNG 3

2.1 MAXISYS MS919 TABLETTE 3

2.1.1 Funktion Beschreibung 3

2.1.2 Energie-Quellen 5

2.1.3 Technische Daten 6

2.2 MAXIFLASH VCMI - FAHRZEUGKOMMUNIKATIONS- UND MESSSCHNITTSTELLE 7

2.2.1 Funktion Beschreibung 7

2.2.2 Energie-Quellen 10

2.2.3 Technische Daten 11

2.3 ZUBEHÖR-KIT 11

2.3.1 Hauptkabel 11

2.3.2 OBDI-Typ-Adapter 12

2.3.3 Sonstiges Zubehör 13

3 ERSTE SCHRITTE 14

3.1 EINSCHALTEN 14

3.1.1 Anwendungsschaltflächen 15

3.1.2 Lokalisierungs- und Navigationsschaltflächen 16
3.1.3 Systemstatus-Symbole 18
3.2 STROMAUSFALL 18
3.2.1 System neu starten 18
4 DIAGNOSTIK 19
4.1 FAHRZEUGKOMMUNIKATION UND -AUSWAHL EINRICHTEN 19
4.1.1 Fahrzeugkommunikation aufbauen 19
4.2 ERSTE SCHRITTE 24
4.2.1 Layout des Fahrzeugmenüs 24
4.3 FAHRZEUG-IDENTIFIKATION 26
4.4 NAVIGATION 30
4.4.1 Aufbau des Diagnosebildschirms 30
4.4.2 Bildschirm-Meldungen 34
4.5 MENÜ DIAGNOSTIK 34
4.6 DIAGNOSEFUNKTIONEN 34
4.6.1 ECU-Informationen 39
4.6.2 Störungscodes 39
4.6.3 Live-Daten 41
4.6.4 Aktiver Test 49
4.6.5 Besondere Funktionen 50
4.7 PROGRAMMIERUNG UND KODIERUNG 50
4.7.1 Codierung 51
4.7.2 Neuprogrammierung 52
4.7.3 Re-flash-Fehler 52
4.8 ALLGEMEINE OBDII-OPERATIONEN 53

4.8.1 Allgemeines Verfahren 53
4.8.2 Funktionsbeschreibungen 54
4.9 Diagnostischer Bericht 57
4.9.1 Pre-Scan- und Post-Scan-Funktionen 57
4.9.2 Speichern, Anzeigen und Weitergeben von Diagnoseberichten 58
4.10 Beenden der Diagnostik 63
5 INTELLIGENTE DIAGNOSTIK 65
5.1 Zugriff auf die intelligente Diagnosefunktion 65
5.1.1 Zugriff auf den Bildschirm Intelligente Diagnose 65
5.2 Intelligente Diagnostik Betrieb 73
5.2.1 Fahrzeugsystem und ermittelte(r) DTC(s) 73
5.2.2 Technisches Service-Bulletin (OEM-Informationen) 74
5.2.3 DTC-Analyse 75
5.2.4 Reparatur-Hilfe 76
5.2.5 Reparatur-Tipps 80
5.2.6 Komponente Messung 80
5.2.7 Einschlägige Fälle 81
6 SERVICE 82
6.1 Öl-Rückstellservice 82
6.2 Wartung der elektrischen Parkbremse (EPB) 83
6.2.1 EPB Sicherheit 83
6.3 Reifendrucküberwachungssystem (TPMS) Service 83
6.4 Batterie-Management-System (BMS) Service 84
6.5 Dieselpartikelfilter (DPF) Wartung 84
6.6 Wegfahrsperre (IMMO) Service 85

6.7 LENKWINKELSENSOR (SAS) WARTUNG 86
7 ADAS 87
8 MASSNAHMEN 89
8.1 OSZILLOSKOP 89
8.1.1 Informationen zur Sicherheit 89
8.1.2 Allgemeine Einführung 91
8.1.3 Erste Schritte 95
8.1.4 Oszilloskop-Update 96
8.1.5 Bildschirmaufbau und Bedienung 98
8.1.6 Fehlersuche 153
8.1.7 Glossar 154
8.2 MULTIMETER 155
8.2.1 Informationen zur Sicherheit 155
8.2.2 Allgemeine Einführung 157
8.2.3 Erste Schritte 159
8.2.4 Multimeter-Update 160
8.2.5 Bildschirmaufbau und Bedienung 161
8.2.6 Fehlersuche 179
8.2.7 Glossar 179
8.3 WELLENFORM-GENERATOR 181
8.3.1 Informationen zur Sicherheit 181
8.3.2 Allgemeine Einführung 182
8.3.3 Erste Schritte 184
8.3.4 Update des Wellenformgenerators 184
8.3.5 Bildschirmaufbau und Bedienung 186

8.3.6 Fehlersuche 202
8.3.7 Glossar 203
8.4 BUS-INSPEKTION 203
8.4.1 Informationen zur Sicherheit 204
8.4.2 Allgemeine Einführung 204
8.4.3 Bus-Inspektion 205
8.4.4 Bildschirmaufbau und Bedienung 207
8.4.5 Fehlersuche 225
8.4.6 Glossar 225
9 DATA MANAGER 228
9.1 FAHRZEUGGESCHICHTE 229
9.1.1 Historischer Testbericht 230
9.2 INFORMATIONEN ZUM WORKSHOP 231
9.3 KUNDE 232
9.4 BILD 233
9.5 BERICHT 234
9.6 PDF-DATEIEN 234
9.7 DATEN ÜBERPRÜFEN 235
9.8 DATENERFASSUNG 235
9.9 APPS DEINSTALLIEREN 235
10 BATTERIE-TEST 236
10.1 MAXIBAS BT506 BATTERIEPRÜFGERÄT 237
10.1.1 Funktion Beschreibung 237
10.1.2 Energie-Quellen 238
10.2 TECHNISCHE DATEN 238

10.3 VORBEREITUNG AUF DEN TEST 239
10.3.1 Prüfen Sie die Batterie 239
10.3.2 Anschließen des Batterietesters 239
10.4 TEST IM FAHRZEUG 240
10.4.1 Batterie-Test 242
10.4.2 Anlasser-Test 243
10.4.3 Generator-Test 244
10.5 TEST AUßERHALB DES FAHRZEUGS 246
10.5.1 Testverfahren 246
10.5.2 Testergebnisse 247
11 EINSTELLUNGEN 248
11.1 UNIT 248
11.2 SPRACHE 248
11.3 DRUCKEINSTELLUNGEN 249
11.3.1 Druckarbeiten 249
11.4 BERICHT EINSTELLUNGEN 250
11.5 PUSH-BENACHRICHTIGUNG 250
11.6 AUTOMATISCHES UPDATE 251
11.7 ADAS-REGISTRIERUNG 251
11.8 FAHRZEUGLISTE 252
11.9 EVDIAG BOX EINSTELLUNGEN 252
11.10 LAND/REGION CODE 252
11.11 SYSTEM-EINSTELLUNGEN 253
11.12 ÜBER 253
12 UPDATE 254

13 VCMI MANAGER 256
13.1 WI-FI-VERBINDUNG 257
13.2 VCMI BLUETOOTH-KOPPLUNG 258
13.3 BAS BLUETOOTH-KOPPLUNG 259
13.4 VCMI UPDATE 260
13.5 BAS UPDATE 261
14 UNTERSTÜTZUNG 262
14.1 PRODUKTREGISTRIERUNG 262
14.2 BILDSCHIRMAUFBAU UNTERSTÜTZEN 263
14.3 MEIN KONTO 263
14.3.1 Persönliche Informationen 263
14.3.2 Informationen aktualisieren 264
14.3.3 Informationen zum Dienst 264
14.4 AUSBILDUNG 264
14.5 DATENERFASSUNG 264
14.6 FAQ 265
15 OEM-AUTORISIERUNG 266
16 MAXIVIEWER 268
17 MAXIVIDEO 271
18 SCHNELLLINK 272
19 REMOTE DESKTOP 273
19.1 BETRIEB 273
20 BENUTZER-FEEDBACK 275
21 AUTEL BENUTZERZENTRUM 276

1 Verwendung dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält Anweisungen zur Verwendung des Geräts.

Einige Abbildungen in diesem Handbuch 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

1.1.1.1 Anmerkungen

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

1.1.1.2 Wichtig

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

1.1.3 Hyperlink

Hyperlinks sind in elektronischen Dokumenten verfügbar. Blauer kursiver Text kennzeichnet einen auswählbaren Hyperlink; 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. Der tatsächliche Prüfbildschirm kann bei jedem zu prüfenden Fahrzeug abweichen. Beachten Sie die Menütitel und die Anweisungen auf dem Bildschirm, um eine korrekte

Auswahl der Option.

1.1.5 Verfahren

Ein Pfeilsymbol zeigt ein Verfahren an. Beispiel:

➢ **So verwenden Sie die Kamera**

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

2 Allgemeine Einführung

Das MaxiSys MS919 ist eine Multiplattform-Diagnoselösung, die aus einem leistungsstarken 9,7-Zoll-TFT-LCD-Touchscreen-Tablet auf Android-Basis, einer VCMI-Kommunikations- und Diagnosemesseinheit, einer On-Tool- und Cloud-basierten Reparaturanleitung und Expertenrat besteht. Als intelligentes Diagnose- und Informationssystem zeigt MaxiSys MS919 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 MS919 Tablette

2.1.1 Funktion Beschreibung

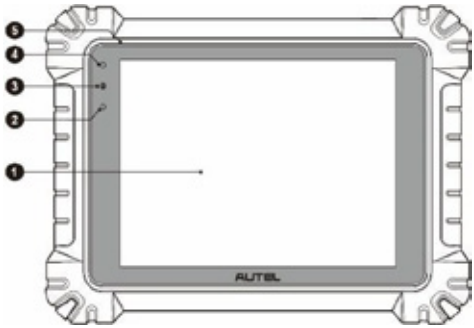


Abbildung 2-1 *MaxiSys Tablet Vorderansicht*

1. 9,7" 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 die der Batteriestand 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.

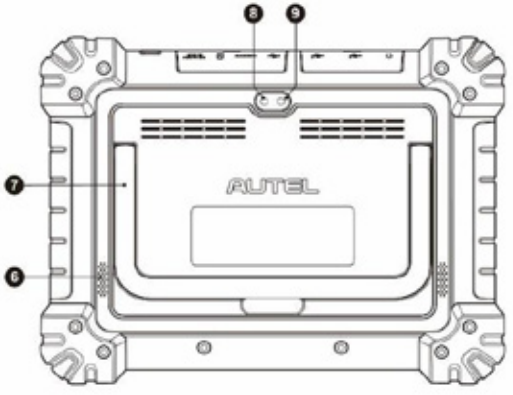


Abbildung 2-2 *MaxiSys Tablet Rückansicht*

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

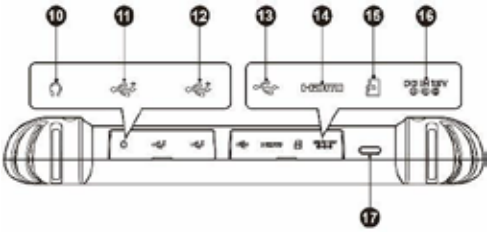


Abbildung 2-3 *MaxiSys Tablet Oberseite*

10. Kopfhöreranschluss
11. USB-Anschluss
12. USB-Anschluss
13. Mini-USB-Anschluss - dieser Anschluss und der USB-Anschluss können nicht gleichzeitig verwendet werden
14. HDMI-Anschluss (High-Definition Multimedia Interface)
15. Mini-SD-Kartensteckplatz
16. DC-Stromversorgung Eingangsanschluss
17. Einschalt-/Sperrtaste - langes Drücken zum Ein- und Ausschalten des Tablets oder kurzes Drücken zum Sperren des Bildschirms

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.

2.1.2.1 Internes Batteriepack

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

2.1.2.2 AC/DC-Netzteil - mit Netzadapter

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

2.1.2.3 Fahrzeugleistung

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

2.1.3 Technische Daten

Tabelle 2-2 *Tabletten-Spezifikationen*

Artikel	Beschreibung
Betriebssystem	Android 10
Prozessor	Qualcomm SDM660 Octa-Core-Prozessor (4 x 2,2 GHz A73; 4 x 1,8 GHz A53)
Speicher	4 GB RAM und 128 GB On-Board-Speicher
Anzeige	9,7-Zoll-TFT-LCD mit einer Auflösung von 1536 x 2048 und kapazitivem Touchscreen
Konnektivität	● Wi-Fi x 2 (802.11 a/b/g/n/ac 2 x 2 MIMO) ● BT v5.0 ● GPS ● USB 2.0 (zwei USB HOST Typ A, ein Mini USB Gerät) ● HDMI 2.0 ● SD-Karte (unterstützt bis zu 256 GB)
Kamera	● Rückseite: 16 Megapixel ● Vorderseite: 16 Megapixel
Sensoren	● Schwerkraft-Beschleunigungsmesser ● Umgebungslichtsensor (ALS)
Audio Eingang/Ausgang	● Mikrofon ● Doppel-Lautsprecher ● 3-Band 3,5-mm-Stereo/Standard-Kopfhöreranschluss
Strom und Batterie	● 15000 mAh 3,8 V Lithium-Polymer-Akku ● Aufladen über 12V AC/DC-Netzteil bei einer Temperatur zwischen 0 °C und 45 °C
Eingangsspannung	12 V/3 A Adapter
Betriebstemp.	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)
Lagerung Temp.	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
Abmessungen (BxHxT)	304,4 mm (11,98") x 227,8 mm (8,97") x 42,5 mm (1.67")

Artikel	Beschreibung
Gewicht	1,66 kg (3,66 lbs.)
Protokolle	DoIP, PLC J2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO-14229 UDS, SAE-J2411 Single Wire Can(GMLAN), ISO-11897-2, ISO-11897-3, SAE-J2819 (TP20), TP16, ISO-9141, ISO-14230, SAE-J2610 (Chysler 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)

2.2 MaxiFlash VCMI - Fahrzeugkommunikation und Schnittstelle zur Messung

2.2.1 Funktion Beschreibung

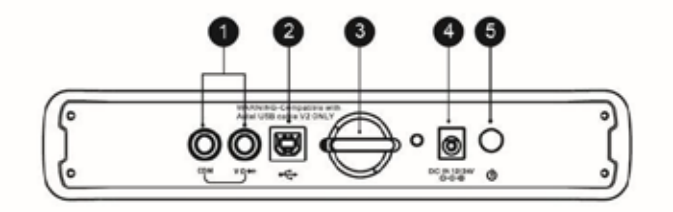


Abbildung 2-4 ***VCMI Draufsicht***

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

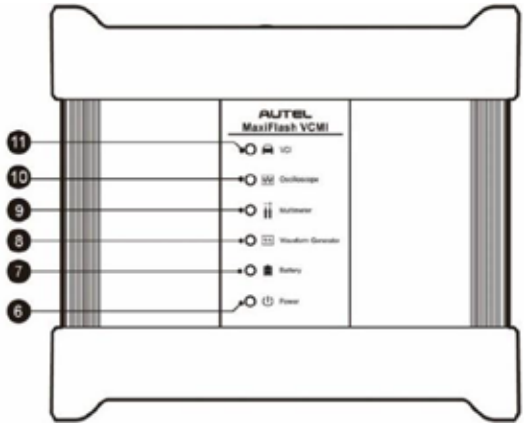


Abbildung 2-5 *VCMI Frontansicht*

6. Power-LED - siehe Tabelle 2-3 *Power-LED-Beschreibung* für Details
7. Batterie-LED - siehe *Tabelle 2-4 Batterie-LED-Beschreibung* für Details
8. Wellenformgenerator-LED - leuchtet grün, wenn der Wellenformgeneratormodus aktiviert ist
9. Multimeter-LED - leuchtet grün, wenn das Gerät im Multimeter-Modus betrieben wird
10. Oszilloskop-LED - blinkt grün bei Betrieb im Oszilloskop-Modus
11. Fahrzeug-LED - siehe *Tabelle 2-5 Fahrzeug-LED-Beschreibung* für Details

WICHTIG

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

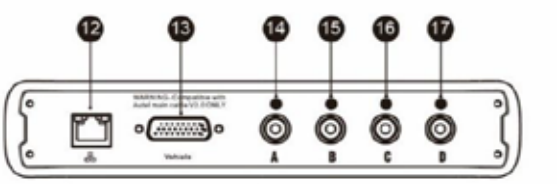


Abbildung 2-6 *VCMI - Ansicht von unten*

12. Ethernet-Anschluss
13. Fahrzeugdatenstecker (DB26-Pin)
14. Eingangskanal A

15. Eingangskanal B
16. Eingangskanal C
17. Eingangskanal D

Tabelle 2-3 *Beschreibung der Power-LED*

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

Tabelle 2-4 *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.
	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 2-5 *Beschreibung der Fahrzeug-LEDs*

LED	Farbe	Beschreibung
Fahrzeug	Grün	● Leuchtet dauerhaft grün, wenn das Gerät über ein USB-Kabel angeschlossen ist. ● Blinkt grün, wenn die Kommunikation über das USB/Ethernet-Kabel erfolgt.
	Blau	● Leuchtet durchgehend blau, wenn eine Verbindung über Ethernet-Kabel/Bluetooth besteht. ● Blinkt blau, wenn über Bluetooth kommuniziert wird.

	Cyan	● Leuchtet durchgehend cyan, wenn eine Verbindung über Wi-Fi besteht. ● Blinkt türkis, wenn die Kommunikation über Wi-Fi erfolgt.

ANMERKUNG

Manchmal leuchtet die Fahrzeug-LED gelb, wenn das VCMI-Gerät mit anderen Geräten verbunden ist.

Tabletten, warten Sie bitte 2 Minuten, um die Verbindung automatisch zu trennen, oder wenn das Wi-Fi-Signal schwach ist, versuchen Sie bitte, das VCMI erneut zu verbinden.

2.2.1.1 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 durch BT-Kommunikation bis zu 100 m (328 Fuß). Die Reichweite der 5G-Kommunikation 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 sich das Tablet in Reichweite befindet.

2.2.1.2 Messfähigkeit

Das VCMI-Gerät ist mit den Funktionen eines Multimeters, eines Oszilloskops, eines Wellenformgenerators und eines 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.

2.2.1.3 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 (ECUs) 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
- Eingebauter, wiederaufladbarer Akku

2.2.2.1 Fahrzeugleistung

Das VCMI-Gerät wird mit 12/24 V Fahrzeugstrom betrieben, der über den Datenverbindungsanschluss des Fahrzeugs zugeführt wird. Das Gerät schaltet sich ein,

wenn es an einen OBD II/EOBD-konformen Data Link Connector (DLC) angeschlossen ist. Bei nicht OBD-II/EOBD-konformen Fahrzeugen kann das Gerät über einen Zusatzsteckdosenadapter oder einen anderen geeigneten Stromanschluss des Testfahrzeugs mit Hilfe des Zusatzstromkabels mit Strom versorgt werden.

2.2.2.2 AC/DC-Netzteil

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

2.2.2.3 Eingebautes Akku-Pack

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

2.2.3 Technische Daten

Tabelle 2-6 *VCMI-Spezifikationen*

Artikel	Beschreibung
Kommunikation	● BT v2.1 + EDR ● USB 2.0 ● Wi-Fi 5G ● Ethernet
Drahtlos Frequenz	5 GHz
Strom und Batterie	● 3750-mAh-Lithium-Polymer-Akku ● Aufladen über 12-V-DC-Netzteil
Betriebstemp.	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)
Lagerung Temp.	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
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 lbs.)

2.3 Zubehör-Kit

2.3.1 Hauptkabel

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



Abbildung 2-7 ***Hauptkabel V2.0 (2 m Länge)***

ANMERKUNG

Das MaxiFlash VCMI kann nur mit dem Autel Hauptkabel V2.0 angeschlossen werden. Verwenden Sie KEINE anderen Kabel, um das MaxiFlash VCMI anzuschließen.

2.3.2 OBDI-Typ-Adapter

Die OBDI-Adapter sind für Nicht-OBDII-Fahrzeuge gedacht. Welcher Adapter verwendet wird, hängt von der Art des zu prüfenden Fahrzeugs ab. Die gebräuchlichsten Adapter sind unten abgebildet (Adapter können separat erhältlich sein. Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, um Einzelheiten zu erfahren).

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

2.3.3 Sonstiges Zubehör

	**USB 2.0-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.
	**Adapter für Zusatzsteckdose** Versorgt das Tablet oder das VCMI-Gerät durch Anschluss an die Zusatzsteckdose des Fahrzeugs mit Strom, wie dies bei einigen Nicht-OBDII-Fahrzeugen der Fall ist kann nicht über den DLC-Anschluss mit Strom versorgt werden.
	**Clipper Kabel** Versorgt das Tablet oder das VCMI-Gerät durch Anschluss an die Fahrzeugbatterie mit Strom.
	**Feuerzeug-Sicherung x 2** Eine Sicherheitsvorrichtung für den Adapter der Hilfssteckdose.
	**USB-Ethernet-Adapter** Die Netzwerkverbindungsfunktion kann über dieses Gerät realisiert werden.

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 Einschalt-/Sperrtaste auf der oberen rechten Seite des Tablets, um das Gerät einzuschalten. Wischen Sie vom unteren Rand des Sperrbildschirms nach oben, um den MaxiSys Auftragsmenü-Bildschirm aufzurufen.



Abbildung 3-1 *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 Strom zu sparen.

Fast alle Vorgänge auf dem Tablet werden über den Touchscreen gesteuert. Die Navigation auf dem Touchscreen ist menügesteuert und ermöglicht über eine Reihe von Fragen und Optionen einen schnellen Zugriff auf das Testverfahren oder die benötigten Daten. 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*

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Diagnostik**	Greift auf die Diagnosefunktionen des Geräts zu. Siehe *Diagnostik* auf Seite 19.
	**Dienst**	Ruft das Menü der Sonderfunktionen auf. Siehe *Service* auf Seite 82.
	**ADAS**	Ruft das ADAS-Systemmenü auf. Siehe *ADAS* auf Seite 87.
	**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 228.
	**Batterie-Test**	Ruft das Menü Batterietest mit zwei Funktionen auf, einschließlich Test im Fahrzeug und Test außerhalb des Fahrzeugs. Siehe *Batterietest* auf Seite 236.
	**Einstellungen**	Ruft das Menü Systemeinstellungen und das allgemeine Tablet-Menü auf. Siehe *Einstellungen* auf Seite 248.
	**Update**	Ruft das Menü zur Aktualisierung der Systemsoftware auf. Siehe *Aktualisierung* auf Seite 254.
	**VCMI-Manager**	Ruft das VCMI-Verbindungsmenü auf. Siehe *VCMI-Manager* auf Seite 256.

	**MaxiTools**	Enthält zwei Teile: Protokollerfassung und Zurücksetzen der Werksdaten.
	**Unterstützung**	Synchronisiert die Online-Service-Datenbank von Autel mit dem MaxiSys Tablet. Siehe *Unterstützung* auf Seite 262.
Schaltfläche	**Name**	**Beschreibung**
	**OEM Autorisierung**	Entriegelt das Gateway-ECU (CGW) für einige Fahrzeuge, um erweiterte Diagnosetests durchzuführen. Siehe *OEM-Autorisierung* auf Seite 266.
	**Demonstration**	Bietet eine Schritt-für-Schritt-Demonstration für die Diagnose.
	**MaxiViewer**	Ermöglicht eine schnelle Suche nach unterstützten Funktionen und/oder Fahrzeugen. Siehe *MaxiViewer* auf Seite 268.
	**MaxiVideo**	Konfiguriert das Gerät für den Betrieb als Videoscope-Gerät durch Anschluss an ein Imager-Kopfkabel für Fahrzeuginspektionen im Nahbereich. Siehe *MaxiVideo* auf Seite 271.
	**Schneller Link**	Bietet zugehörige Website-Lesezeichen für den schnellen Zugriff auf Produktaktualisierungen, Service, Support und andere Informationen. Siehe *Quick Link* auf Seite 272.
	**Entfernter Desktop**	Konfiguriert Ihr Tablet für den Empfang von Fernsupport über die Anwendung TeamViewer. Siehe *Remote Desktop* auf Seite 273.
	**Benutzer-Feedback**	Sie können uns über diese Anwendung Feedback geben, wenn Sie bei der Verwendung des Tablets auf Probleme stoßen. Siehe *Benutzer-Feedback* auf Seite 275.
	**Autel Benutzerzentrum**	Ermöglicht Benutzern die Registrierung des Autel Tools zum Herunterladen der neuesten Software. Siehe *Autel User Center* auf Seite 276.

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*

Icon	Name	Beschreibung
	**Standortbestimmung**	Zeigt die Position des Bildschirms an. Wischen Sie auf dem Bildschirm nach links oder rechts, um den vorherigen oder nächsten Bildschirm anzuzeigen.
Icon	**Name**	**Beschreibung**
	**Zurück**	Kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück.
	**MaxiSys Startseite**	Kehrt zum MaxiSys Auftragsmenü 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 die Anwendung zu starten. Entfernen Sie eine Anwendung, indem Sie sie nach rechts oder links streichen. Tippen Sie auf das Symbol **Löschen**, um alle Anwendungen zu entfernen. laufende Anwendungen.
	**Browser**	Startet den Chrome-Internetbrowser.
	**Kamera**	Tippen Sie auf das Kamerasymbol, um den Kamerasucher zu öffnen. Halten Sie das Symbol gedrückt, 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 228.

	**Anzeige und Ton**	Stellt die Helligkeit des Bildschirms und die Lautstärke der Audioausgabe ein.
	**VCMI Abkürzung**	Öffnet die Anwendung VCMI Manager. Ein grünes Symbol in der unteren rechten Ecke zeigt an, dass das VCMI-Gerät verbunden ist, während ein rotes "X" angezeigt wird, wenn die Verbindung fehlschlägt. Das Batteriestatussymbol in der oberen linken Ecke zeigt die verbleibende VCMI-Leistung an.
	**MaxiSys Abkürzung**	Kehrt zum Bildschirm "Diagnose" zurück.
	**Service-Verknüpfung**	Kehrt zum Bildschirm Service zurück.

➢ **So verwenden Sie die Kamera**

1. Tippen Sie auf das Symbol **Kamera**. Der Kamerabildschirm wird geöffnet.
2. Stellen Sie das aufzunehmende Bild im Sucher scharf.
3. Tippen Sie auf das Kamerasymbol auf der rechten Seite des Bildschirms. Der Sucher zeigt nun das aufgenommene Bild an und speichert das aufgenommene Foto automatisch.
4. Tippen Sie auf das Miniaturbild in der oberen rechten Ecke des Bildschirms, um die gespeicherten Bilder 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 durch Tippen auf das Kamerasymbol oder das **Videosymbol** zwischen dem Kameramodus und dem Videomodus wechseln.

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 versucht wird, das Tablet auszuschalten, während es mit dem Fahrzeug kommuniziert. Ein erzwungenes Ausschalten, während das Tablet mit dem Fahrzeug kommuniziert, kann bei einigen Fahrzeugen zu Steuergerätefehlern führen. Bitte beenden Sie die Diagnoseanwendung, bevor Sie das Tablet ausschalten.

➢ **Um das MaxiSys Tablet auszuschalten**

1. Drücken Sie lange auf die Einschalt-/Sperrtaste (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 Einschalt-/Sperrtaste 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 MS919 Diagnose-Tablets an das Testfahrzeug über das VCMI-Gerät mit dem Hauptkabel. (Verwenden Sie den entsprechenden OBDI-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 eine Bluetooth-Kopplung, Wi-Fi oder USB-Verbindung mit dem Tablet.
3. Wenn die oben genannten Schritte abgeschlossen sind, überprüfen Sie die VCMI-Navigationstaste in der unteren Leiste auf dem Bildschirm. Wenn ein grünes BT-, Wi-Fi- oder USB-Symbol in der unteren rechten Ecke angezeigt wird, ist das MaxiSys MS919 Diagnose-Tablet 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-Zwei-Managementsystem (OBDII) ausgestattet ist, liefert sowohl die Kommunikation als auch die 12-Volt-Stromversorgung über ein standardisiertes J-1962 DLC.
- Ein Fahrzeug, das nicht mit einem OBDII-Managementsystem ausgestattet ist, kommuniziert über einen DLC-Anschluss und wird in einigen Fällen über den Zigarettenanzünder oder eine Verbindung zur Fahrzeugbatterie mit 12-Volt-Strom versorgt.

OBDII Fahrzeuganschluss

Für diese Art der Verbindung wird nur das Hauptkabel V2.0 ohne zusätzlichen Adapter benötigt.

➢ **So stellen Sie eine Verbindung zu einem OBDII-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 sich in der Regel unter dem Armaturenbrett des Fahrzeugs befindet.

ANMERKUNG

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

Nicht-OBDII-Fahrzeuganschluss

Für diese Art der Verbindung sind sowohl das Hauptkabel als auch ein OBDI-Adapter für das zu wartende Fahrzeug erforderlich.

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

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

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

1. Verbinden Sie den weiblichen Adapter des Hauptkabels mit dem Fahrzeugdatenanschluss am VCMI-Gerät und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest.
2. Suchen Sie den erforderlichen OBDI-Adapter und verbinden Sie dessen 8-polige Buchse mit dem männlichen Adapter des Hauptkabels.
3. Schließen Sie den beigefügten OBDI-Adapter an das DLC des Fahrzeugs an.

ANMERKUNG

Manche Fahrzeuge haben 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 Adapter für die Hilfsstromversorgung an**

1. Stecken Sie den Gleichstromanschluss des Zusatzsteckdosenadapters in den Gleichstromeingang des Geräts.
2. Stecken Sie den Stecker des Zusatzsteckdosenadapters in die Zusatzsteckdosenbuchse des Fahrzeugs.

➢ **So schließen Sie das Clipperkabel an**

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

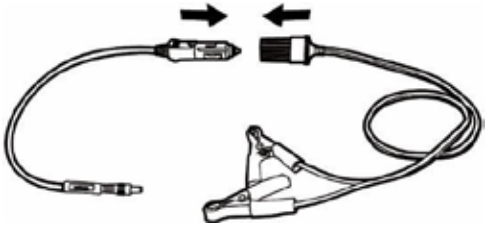


Abbildung 4-1 *Verbindung zwischen* Hilfsstromanschlussadapter *und Clipperkabel*

2. Stecken Sie den Gleichstromanschluss des Zusatzsteckdosenadapters 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.

4.1.1.1 VCMI-Anschluss

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

Das VCMI-Gerät, das mit dem MaxiSys MS919 Toolkit geliefert wird, unterstützt drei Kommunikationsmethoden mit dem Tablet: Bluetooth, Wi-Fi und USB-Kabel.

Koppeln über Bluetooth

In offenen Bereichen beträgt die Reichweite der Bluetooth-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 mehrerer Fahrzeuge zu beschleunigen, können in stark frequentierten Werkstätten mehr als ein VCMI verwendet werden, so dass die Techniker ihr MaxiSys MS919 schnell über Bluetooth mit jedem VCMI separat koppeln können und somit die Notwendigkeit entfällt, das VCMI von einem Fahrzeug zu trennen und es dann jedes Mal mit einem anderen zu verbinden, wenn ein neues Fahrzeug zur Reparatur kommt.

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

1. Schalten Sie das Tablet ein.
2. Wählen Sie die VCMI-Manager-Anwendung aus dem MaxiSys Auftragsmenü.
3. Wenn die VCMI-Manager-Anwendung geöffnet ist, wählen Sie **VCMI BT** aus der Liste der Verbindungsmodi und schieben Sie den Bluetooth-Kippschalter auf **EIN**. Das Gerät sucht automatisch nach verfügbaren VCMI-Geräten für die Bluetooth-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. In der Regel wird der Name des VCMI-Geräts als "Maxi" mit einer angehängten 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 die Kopplung erfolgreich war, 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 *VCMI Bluetooth-Kopplung* auf Seite 258.

Wi-Fi-Verbindung

Das VCMI-Gerät unterstützt 5-GHz-Wi-Fi-Verbindungen. 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 VCMI-Manager-Anwendung geöffnet ist, wählen Sie **Wi-Fi** aus der Liste der Verbindungsmodi und schieben Sie die VCMI-Wi-Fi-Schaltfläche auf **EIN**. Das Tablet sucht 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. In der Regel wird der VCMI-Gerätename als "Maxi" mit angehängter

Seriennummer angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Gerät für die Verbindung aus.

5. Wenn die Kopplung erfolgreich war, 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 257.

USB-Kabelanschluss

Die USB-Kabelverbindung ist ein einfacher und schneller Weg, um die Kommunikation zwischen dem Tablet und dem VCMI-Gerät herzustellen. 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 USB-Kabel-Symbol an und die USB-LED am VCMI-Gerät leuchtet durchgehend grün, was anzeigt, dass die Verbindung zwischen den Geräten erfolgreich ist.

Die MaxiSys Diagnoseplattform ist nun bereit, eine Fahrzeugdiagnose durchzuführen.

ANMERKUNG

Die USB-Verbindung bietet die stabilste Kommunikation und ist daher der empfohlene Kommunikationsmodus zwischen dem Tablet und dem VCMI, wenn eine Steuergeräteprogrammierung oder -codierung durchgeführt wird. Die USB-Kommunikationsmethode hat Vorrang vor anderen angeschlossenen Kommunikationsmodi.

4.1.1.2 Keine Kommunikation Nachricht

A. Wenn das Tablet keine Verbindung zum VCMI herstellen kann, wird eine "Fehlermeldung" angezeigt. Eine "Fehler"-Meldung 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 plötzlich 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, Bluetooth, Wi-Fi oder USB-Kabel, leuchtet.

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 der Datenkoffer hat einen Verdrahtungsfehler.
- Es liegt ein Schaltkreisfehler im Datenkabel oder Adapter vor.
- Die Fahrzeugkennung ist falsch eingegeben.

4.2 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 256.

4.2.1 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 und das Fahrzeugmenü wird auf dem Bildschirm angezeigt.



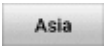
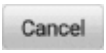
Abbildung 4-2 *Bildschirm des Fahrzeugmenüs*

1. Schaltflächen der oberen Symbolleiste
2. Hersteller-Schaltflächen

4.2.1.1 Schaltflächen der oberen Symbolleiste

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		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		Zeigt die gespeicherten Aufzeichnungen des Testfahrzeugs an. Diese Option bietet direkten Zugriff auf das zuvor getestete Fahrzeug, das bei einem früheren Test aufgezeichnet wurde. Siehe *Fahrzeughistorie* auf Seite 229.
Amerika		Zeigt das amerikanische Fahrzeugmenü an.
Europa		Zeigt das europäische Fahrzeugmenü an.
Asien		Zeigt das asiatische Fahrzeugmenü an.
China		Zeigt das chinesische Fahrzeugmenü an.
Suche		Tippen Sie in das Suchfeld, um eine virtuelle Tastatur aufzurufen und den zu prüfenden Fahrzeughersteller einzugeben.
Abbrechen		Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um den Suchbildschirm zu verlassen oder um einen Vorgang abzubrechen.

4.2.1.2 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.

4.3 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

4.3.1.1 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** in der oberen Symbolleiste.



Abbildung 4-3 *Bildschirm VID*

3. Wählen Sie **Auto Detect**. Das Tablet startet den VIN-Scan der ECU des Fahrzeugs. Sobald das Testfahrzeug erfolgreich identifiziert wurde, führt Sie das System zum Bildschirm "Fahrzeugdiagnose".

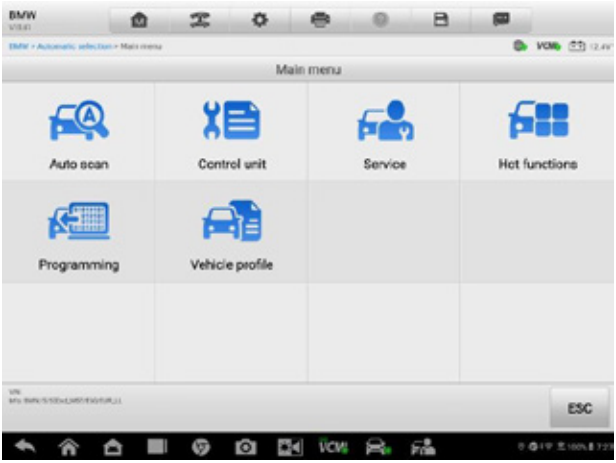


Abbildung 4-4 *Hauptmenübildschirm "Diagnose*

4.3.1.2 Manuelle Eingabe

Für Fahrzeuge, die die automatische VIN-Scan-Funktion nicht unterstützen, können Sie mit dem MaxiSys Diagnosesystem die Fahrzeug-VIN oder das Kennzeichen manuell eingeben oder einfach ein Foto des VIN-Aufklebers oder des Nummernschildes für eine schnelle 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** in der oberen Symbolleiste.
3. Wählen Sie **Manuelle Eingabe**.
4. Tippen Sie auf das Eingabefeld und geben Sie den korrekten VIN-Code oder die Lizenznummer ein.

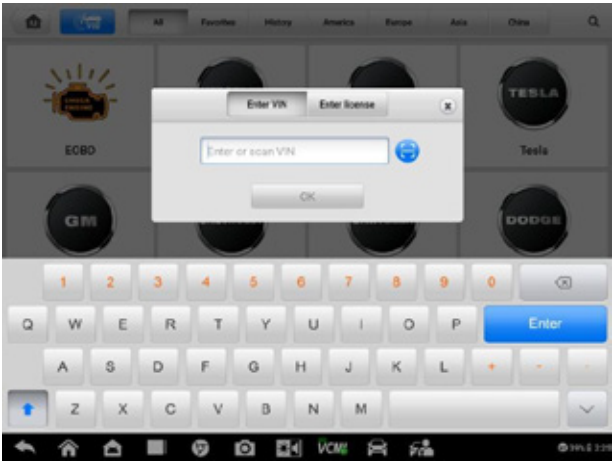


Abbildung 4-5 *Manueller VIN-Eingang*

5. Tippen Sie auf **OK**. Das Fahrzeug wird identifiziert und mit der Fahrzeugdatenbank abgeglichen, und das System führt Sie zum Bildschirm "Fahrzeugdiagnose".

4.3.1.3 VIN/Kennzeichen scannen

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

ANMERKUNG

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

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 Scanvorgang im Dialogfeld "Erkennungsergebnis" angezeigt. Tippen Sie auf **OK**, um das Ergebnis zu bestätigen, dann 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.

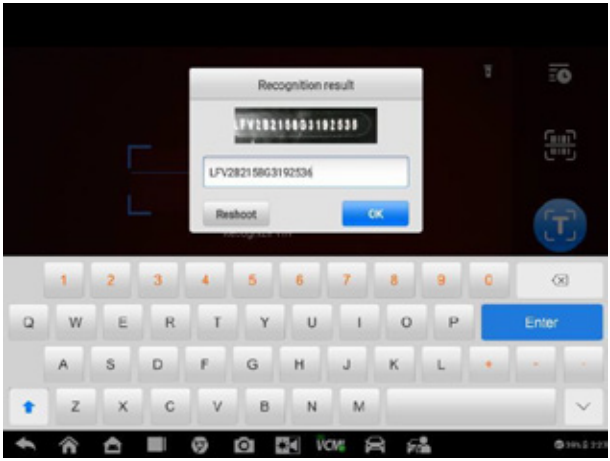


Abbildung 4-6 *VIN-Code 1 scannen*

Wenn die Fahrgestellnummer nicht gescannt werden kann, geben Sie die Fahrgestellnummer bitte manuell ein. Tippen Sie auf **OK**, um fortzufahren. Geben Sie das Kennzeichen manuell ein und wählen Sie eine Fahrzeugmarke im Bestätigungsbildschirm für die Fahrzeuginformationen aus. Tippen Sie auf das Diagnosesymbol in der Mitte des Bildschirms, um die Fahrgestellnummer des zu prüfenden Fahrzeugs zu bestätigen, und tippen Sie auf **OK, um fortzufahren**.

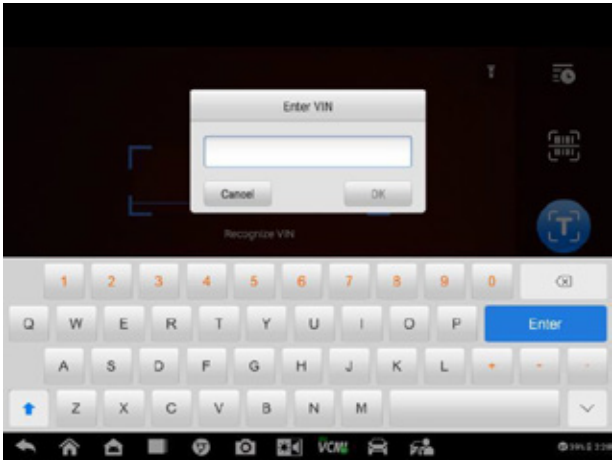


Abbildung 4-7 *VIN-Code 2 scannen*

4.3.1.4 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 auf dem Bildschirm Fahrzeugmenü einen Fahrzeughersteller aus, woraufhin der Bildschirm Diagnosetyp auswählen angezeigt wird, und tippen Sie dann auf die Schaltfläche **Manuelle Auswahl**. Wählen Sie die Fahrzeuginformationen wie Marke, Modell, Hubraum, Motortyp und Modelljahr auf demselben Bildschirm aus. Die ESC-Taste in der unteren rechten Ecke des Bildschirms bringt Sie zum vorherigen Bildschirm zurück. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**, um die Fahrzeuginformationen bei Bedarf erneut auszuwählen.



Abbildung 4-8 *Bildschirm "Manuelle Fahrzeugauswahl*

4.3.1.5 OBDII-Direkteingabe

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 OBDII-Operationen* auf Seite 53.

4.4 Navigation

4.4.1 Aufbau des Diagnosebildschirms

Nachdem Sie die Fahrzeuginformationen ausgewählt haben, tippen Sie auf die Schaltfläche **OK** in der unteren rechten Ecke des Bildschirms, um den Bildschirm Hauptmenü zu öffnen. Dieser Bereich besteht aus verschiedenen häufig verwendeten Funktionen, einschließlich Auto Scan, Steuergerät und mehr. Die angezeigten verfügbaren Funktionen variieren je nach Fahrzeug.

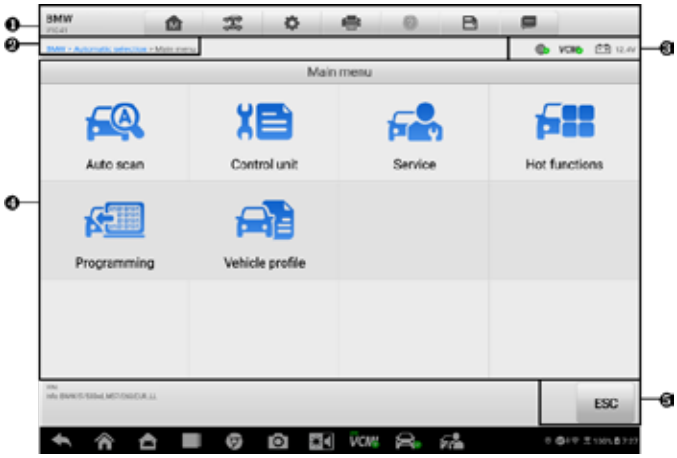


Abbildung 4-9 *Hauptmenü-Bildschirm*

1. Symbolleiste für die Diagnose
2. Aktueller Verzeichnispfad
3. Status-Informationsleiste
4. Hauptteil
5. Funktionstasten

4.4.1.1 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		Tippen Sie auf , um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren.
Fahrzeugtausch		Beendet die Diagnosesitzung und kehrt zum Fahrzeugmenü zurück, um ein anderes Fahrzeug für den Test auszuwählen.
Einstellungen		Öffnet den Bildschirm Einstellungen. Siehe *Einstellungen* auf Seite 248.

Drucken		Speichert und druckt eine Kopie der angezeigten Daten. Siehe *Druckeinstellungen* auf Seite 249.
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 **Screenshot erstellen**, um die aktuelle Seite zu speichern. • Tippen Sie auf **Alle Daten speichern**, um eine PDF-Datei zu speichern. (Wählen Sie diese Option, wenn Daten auf mehreren Bildschirmen angezeigt werden). • Tippen Sie auf **Bericht speichern**, um den Bericht in der Cloud zu teilen. Sie können den Bericht über einen QR-Code, eine E-Mail oder eine Telefonnummer teilen. Wie Sie den Bericht für die Cloud-Freigabe speichern, wird unter *Cloud-Freigabe von Diagnoseberichten* auf Seite 61 beschrieben. Diese Dateien werden in der Anwendung Data Manager für spätere Überprüfungen gespeichert. Siehe *Datenmanager* auf Seite 228.
Daten Protokollierung		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* Datenprotokollierung auf Seite 264.

➢ **So drucken Sie Daten in Diagnostics**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche der Diagnoseanwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Die Schaltfläche Drucken auf der Diagnose-Symbolleiste 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 249.

➢ **So übermitteln Sie Datenprotokollierungsberichte in Diagnostics**

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

4.4.1.2 Aktueller Verzeichnispfad

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

4.4.1.3 Status-Informationsleiste

Die Statusinformationsleiste oben rechts im Hauptbereich zeigt die folgenden Elemente an:

1. **Cloud Server-Symbol** - zeigt den Kommunikationsstatus zwischen dem Tablet und dem Autel Cloud Server an.
2. **VCMI-Symbol** - zeigt den Kommunikationsstatus zwischen dem Tablet und dem VCMI-Gerät an.
3. **Batteriesymbol** - zeigt den Batteriestatus des Fahrzeugs an.

4.4.1.4 Hauptteil

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

4.4.1.5 Funktionstasten

Die unten auf dem Bildschirm angezeigten Funktionstasten sind je nach Vorgang unterschiedlich. Zu den Funktionen gehören Navigation, Berichte, Code-Löschung usw. Die Funktionen dieser Tasten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben, wenn sie relevant sind.

Die Diagnosesymbolleiste (oben auf dem Bildschirm) ist während der gesamten Diagnosesitzung aktiv und dient z. B. zum Drucken und Speichern der angezeigten Daten, zum Abrufen von Hilfeinformationen oder zur Datenprotokollierung.

4.4.2 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.

4.4.2.1 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.

4.4.2.2 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".

4.4.2.3 Fehlermeldungen

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

4.5 Menü Diagnostik

Mit der Anwendung Diagnostics können Sie über das VCMI-Gerät eine Datenverbindung mit dem Steuergerät des Fahrzeugs für die Fahrzeugdiagnose und -wartung herstellen.

Der Hauptmenü-Bildschirm (siehe *Abbildung 4-9 Hauptmenü-Bildschirm*) navigiert den Benutzer zum Lesen von Codes, zum Löschen von Codes oder zum Ausführen umfassender Fahrzeugdiagnosefunktionen und so weiter. Nachdem die Funktion ausgewählt wurde, stellt das Tablet über das VCMI-Gerät eine Kommunikation mit dem Fahrzeug her und ruft je nach Auswahl das entsprechende Funktionsmenü oder Auswahlmenü auf.

4.6 Diagnosefunktionen

Automatischer Scan

Die Auto-Scan-Funktion führt ein umfassendes Scannen aller Systeme im Fahrzeugsteuergerät durch, um Fehler zu lokalisieren und DTCs abzurufen.

Im Hauptbereich des Auto-Scan-Bildschirms wird eine Systemliste für die meisten Fahrzeuge angezeigt. Für die wichtigsten Marken, einschließlich Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat und Volvo, wird auch eine Topologiekarte angezeigt. Systeme, bei denen keine Fehler festgestellt wurden, erscheinen in

blau und Systeme, die Fehler enthalten, erscheinen in orange. Tippen Sie unten auf dem Bildschirm auf **Fehlersuche**, um zu beginnen.

A. Registerkarte Topologie

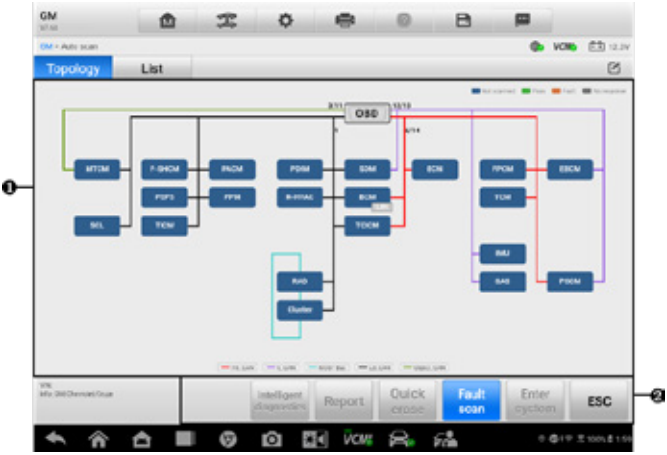


Abbildung 4-10 ***Registerkarte Topologie***

B. Registerkarte "Liste

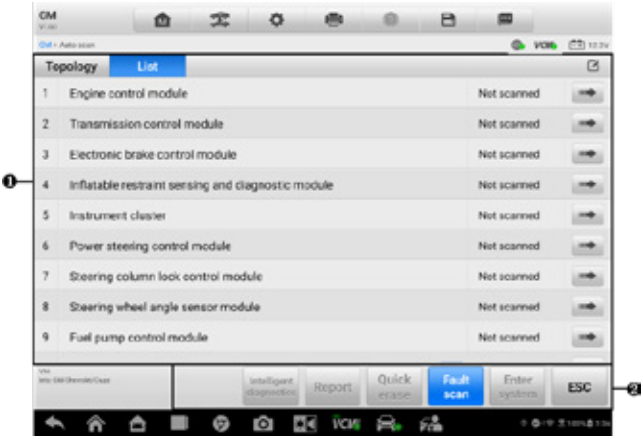


Abbildung 4-11 ***Registerkarte Liste***

1. Hauptteil

   A. Bei Anzeige in einer Topologiekarte

      Das Steuergerätesystem des getesteten Fahrzeugs wird in Form eines Topologiediagramms angezeigt, das die Anordnung der Kabel und Systeme des Fahrzeugsteuerkreises und den für die Datenübertragung verwendeten Pfad beschreibt. Tippen Sie auf **Fehlersuche** in den Funktionstasten. Die Anzahl der Gesamtfehler wird in der oberen rechten Ecke angezeigt und die Ergebnisse werden nach dem Scannen in verschiedenen Farben dargestellt:

      - Grün: Das System hat keine Fehler festgestellt.
      - Grau: Das System hat keine Antwort erhalten.
      - Blau: Das System wurde nicht gescannt.
      - Orange: Das System hat Fehler erkannt. Die Anzahl der Fehler erscheint in der oberen rechten Ecke des Systems.

   B. Bei Anzeige in einer Liste

      - Spalte 1 - zeigt die Systemnummern an
      - Spalte 2 - zeigt die gescannten Systeme an
      - Spalte 3 - zeigt die Scanergebnisse an
        - ✧ **-?-**: 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.
      - Spalte 4 - Tippen Sie auf dieSchaltfläche , um ein System zur Durchführung weiterer Diagnosen aufzurufen.

2. Funktionstasten

   Die folgende Tabelle enthält eine kurze Beschreibung der Funktionstasten:

Tabelle 4-3 *Funktionstasten im Auto-Scan-Bildschirm*

Name	Beschreibung
Intelligente Diagnostik	Greift direkt auf den Bildschirm "Intelligente Diagnose" zu, um die codebezogenen Informationen ALLER DTCs für das gesamte Fahrzeug anzuzeigen. Detaillierte Anweisungen zur Bedienung finden Sie unter *Intelligente Diagnose* auf Seite 65.
Bericht	Zeigt die Diagnosedaten in Berichtsform an.
Schnelles Löschen	Löscht alle Fehlerinformationen nach dem Scannen.
Fehlersuche	Scannt Fahrzeugsystemmodule.
Pause	Unterbricht den Scanvorgang.
System eingeben	Ruft das ECU-System auf.
ESC	Kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück oder verlässt den Diagnosebildschirm.

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

Nehmen wir als Beispiel die Topologie:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche der Diagnoseanwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Wählen Sie die entsprechenden Fahrzeuginformationen und rufen Sie den Hauptmenübildschirm auf. (Siehe *Abbildung 4-9 Hauptmenü-Bildschirm*.)

2. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Auto-Scan**.

3. Die Topologiekarte wird im Hauptbereich angezeigt. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Fehlersuche** am unteren Rand des Bildschirms, um die Fahrzeugsystemmodule zu scannen.

Kontrolleinheit

Mit der Funktion "Steuergerät" können Sie ein gewünschtes Steuersystem durch eine Reihe von Auswahlmöglichkeiten manuell lokalisieren. Folgen Sie einfach den menügesteuerten Verfahren und treffen Sie jedes Mal die richtige Auswahl; das Programm führt Sie nach einigen Auswahlen zum Menü der Diagnosefunktion.

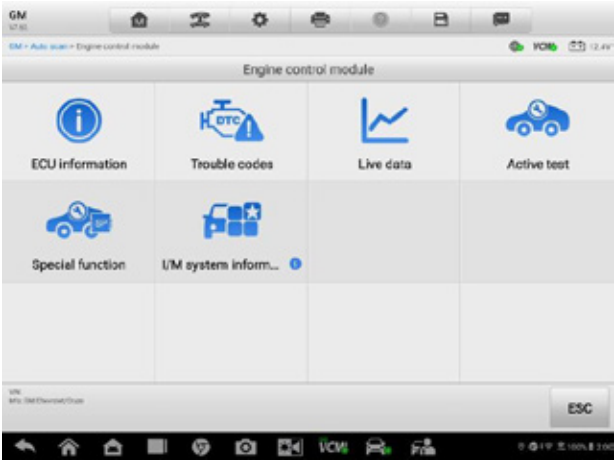


Abbildung 4-12 ***Bildschirm der Diagnosefunktion***

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 es Ihnen, DTCs und andere Daten aus dem Steuergerät zu löschen.
- **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.

➢ **So führen Sie die Diagnosefunktion aus**

1. Verbinden Sie das MaxiSys Tablet mit dem VCMI-Gerät.
2. Identifizieren Sie das Fahrzeug durch eine der vom MaxiSys Tablet unterstützten Fahrzeugidentifikationsmethoden.
3. Tippen Sie auf **Auto Scan** oder **Control Unit**, um das gewünschte Testsystem zu finden.

4. Wählen Sie auf dem Bildschirm Diagnosefunktion die gewünschte Funktion aus, die Sie ausführen möchten.

4.6.1 ECU-Informationen

Mit dieser Funktion werden die spezifischen Informationen für das getestete Steuergerät abgerufen und angezeigt, einschließlich des Gerätetyps, der Versionsnummern und anderer Informationen.

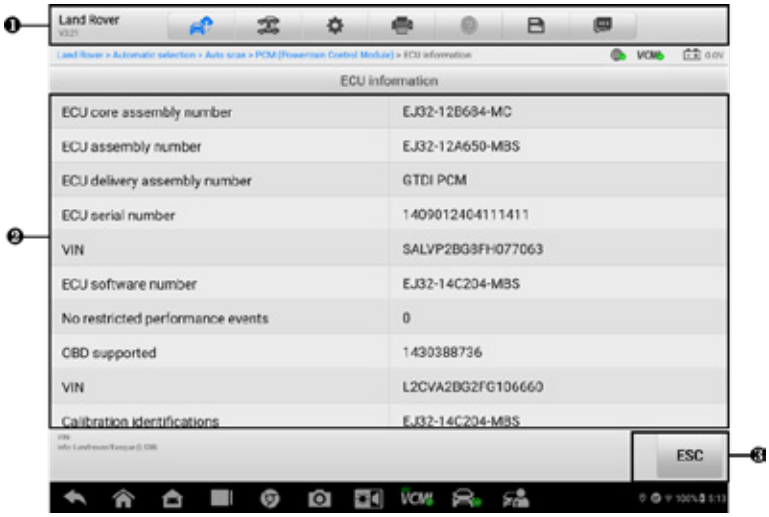


Abbildung 4-13 *ECU-Informationsbildschirm*

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. Hauptabschnitt - die linke Spalte enthält die Artikelbezeichnungen; die rechte Spalte enthält die Spezifikationen oder Beschreibungen.
3. Funktionstaste - in diesem Fall ist nur eine ESC-Taste verfügbar. Tippen Sie darauf, um die Anzeige zu beenden.

4.6.2 Störungscodes

Die Funktionstasten "Intelligente Diagnose", "Standbild", "Codes lesen" und "Codes löschen" befinden sich auf dem Bildschirm "Fehlercodes". Die Schaltfläche "Intelligente Diagnose" ermöglicht den Zugriff auf den Bildschirm "Intelligente Diagnose", um die codebezogenen Informationen ALLER DTCs für das gesamte Fahrzeug anzuzeigen; die Schaltfläche "Standbild" wird aktiviert, wenn Standbilddaten zur Ansicht vorhanden sind; Tippen Sie auf die Schaltfläche "**Codes löschen"**, um DTCs und andere Daten aus dem Steuergerät zu löschen, während Sie auf die Schaltfläche "**Codes lesen" tippen**, um die detaillierten DTC-Informationen anzuzeigen, die vom Fahrzeugsteuermodul abgerufen wurden. Wenn Sie auf dem Bildschirm

Diagnosefunktion auf **Fehlercodes** tippen, liest das Tablet automatisch die DTC-Informationen im Steuergerät.



Abbildung 4-14 *Bildschirm Fehlercodes*

1. Diagnose-Symbolleiste - siehe *Tabelle 4-2 Schaltflächen der Diagnose-Symbolleiste* auf Seite 31 für detaillierte Beschreibungen der Funktionen der einzelnen Schaltflächen.
2. Hauptteil
   - Spalte 1 - zeigt die abgerufenen Codes des Fahrzeugs an
   - Spalte 2 - gibt den Status der abgerufenen Codes an
   - Spalte 3 - zeigt detaillierte Beschreibungen für die abgerufenen Codes an
   - Spalte 4 - ermöglicht den Zugriff auf den Bildschirm "Intelligente Diagnose".
3. Funktionstasten
   - **Intelligente Diagnose** - Tippen Sie auf , um den Bildschirm "Intelligente Diagnose" aufzurufen, um die zugehörige DTC-Analyse, Reparaturhilfe, Reparaturtipps usw. zu prüfen.
   - **Standbild** - ein Schneeflocken-Symbol erscheint, wenn Standbilddaten zur Ansicht verfügbar sind. Tippen Sie auf die Schaltfläche, um den Datenbildschirm anzuzeigen. Der Bildschirm "Standbild" ist ähnlich wie der Bildschirm "Codes lesen" und weist ähnliche Funktionen auf.
   - **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.

Nachdem die abgerufenen Codes aus dem Fahrzeug gelesen und bestimmte Reparaturen durchgeführt wurden, können Sie die Codes mit dieser Funktion aus dem Fahrzeug löschen. Bevor Sie diese Funktion ausführen, stellen Sie sicher, dass der Zündschlüssel des Fahrzeugs auf ON (RUN) steht.

Position bei abgestelltem Motor.

➢ **So löschen Sie Codes**

1. Tippen Sie in den Funktionstasten auf "**Codes löschen"**.
2. Eine Warnmeldung informiert Sie über den Datenverlust, wenn diese Funktion angewendet wird.
   - ✧ Tippen Sie auf **Ja**, um fortzufahren. Ein Bestätigungsbildschirm wird angezeigt, wenn der Vorgang erfolgreich abgeschlossen wurde.
   - ✧ Tippen Sie zum Beenden auf **Nein.**
3. Tippen Sie auf dem Bestätigungsbildschirm auf **ESC**, um den Bildschirm "Codes löschen" zu verlassen.
4. Überprüfen Sie die Funktion Codes lesen erneut, um sicherzustellen, dass der Vorgang erfolgreich war.

- **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.

4.6.3 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-Datenbildschirm:

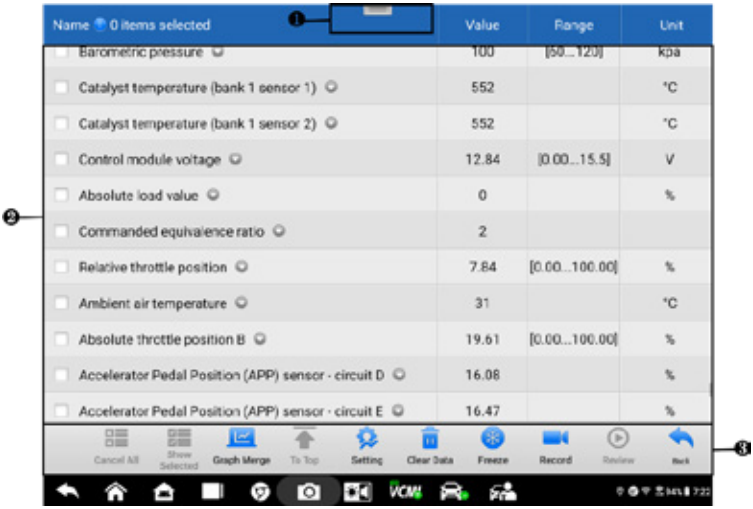


Abbildung 4-15 *Live-Daten-Bildschirm*

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. Hauptteil
   - Namensspalte - zeigt die Parameternamen an.
     - ✧ Kontrollkästchen - Tippen Sie auf das Kontrollkästchen links neben einem Parameter, um das Element auszuwählen. Tippen Sie erneut auf das Kontrollkästchen, um die Auswahl aufzuheben.
     - ✧ Dropdown-Schaltfläche - Tippen Sie auf die Dropdown-Schaltfläche auf der rechten Seite eines Parameters, um ein Untermenü zu öffnen, das optionale Modi für die Anzeige der Daten bietet.
   - Wertespalte - zeigt die Werte der Parameter an.
   - Bereichsspalte - zeigt die Bereiche der Parameter an.
   - Spalte "Einheit" - zeigt die Einheit für die Parameterwerte an. Wenn Sie den Einheitenmodus ändern müssen, tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** in der oberen Diagnosesymbolleiste und wählen Sie den gewünschten Modus aus. Siehe Einheit auf Seite 248.
3. Funktionstasten - Es gibt viele Funktionstasten auf dem Live-Daten-Bildschirm. Die Funktionen der verfügbaren Funktionstasten auf dem Live-Daten-Bildschirm werden später beschrieben.

a) 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 auf der rechten Seite eines Parameters, um ein Untermenü zu öffnen. Es werden insgesamt 7 Schaltflächen angezeigt: Die 4 Schaltflächen auf der linken Seite stehen für verschiedene Datenanzeigemodi, plus eine Schaltfläche "Information", die aktiv ist, wenn zusätzliche Informationen verfügbar sind, und eine Schaltfläche "Einheit ändern", um die Einheit der angezeigten Daten zu ändern, sowie eine Schaltfläche "Trigger", die zum Öffnen des Fensters "Triggereinstellungen" dient.



Abbildung 4-16 *Bildschirm "Anzeigemodus*

Jeder Parameter zeigt den gewählten Modus unabhängig an.

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

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.

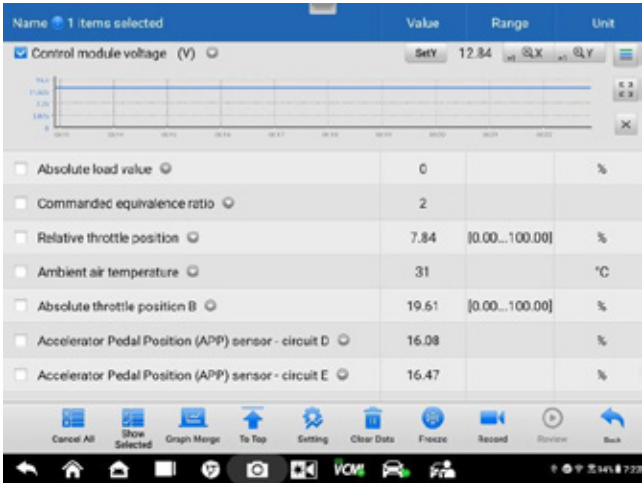


Abbildung 4-17 *Bildschirm des Wellenformgrafikmodus*

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

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 die Skalenwerte der X-Achse und der Y-Achse des Diagramms geändert werden 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 "Kurvenmischung" 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 unter dem Wellenformdiagramm 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 den ausgewählten Parameter 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 einen Parameter aus, der im Waveform Graph-Modus angezeigt werden soll.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten,** um ein Bearbeitungsfenster zu öffnen.

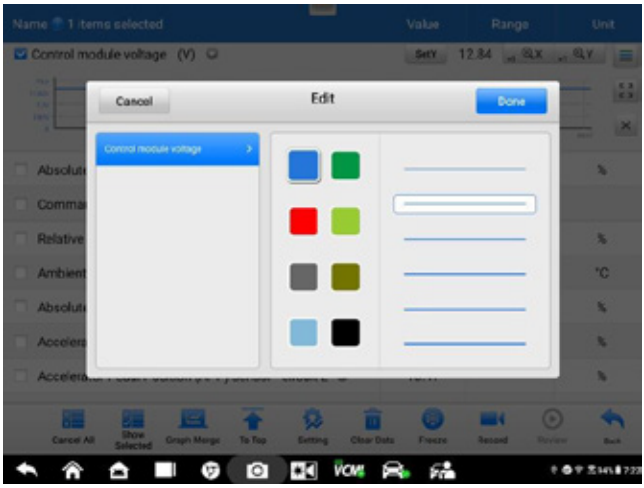


Abbildung 4-18 ***Bildschirm "Wellenform bearbeiten***

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.

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

b) Trigger-Einstellungen

Auf dem Bildschirm Triggereinstellungen 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" (Überprüfen)** am unteren Rand des Bildschirms tippen.

Tippen Sie auf die Dropdown-Schaltfläche auf der rechten Seite eines Parameters, um ein Untermenü zu öffnen. Die Schaltfläche "**Auslöser"** ist die letzte im Untermenü. Tippen Sie auf , um das Fenster "Triggereinstellungen" anzuzeigen.

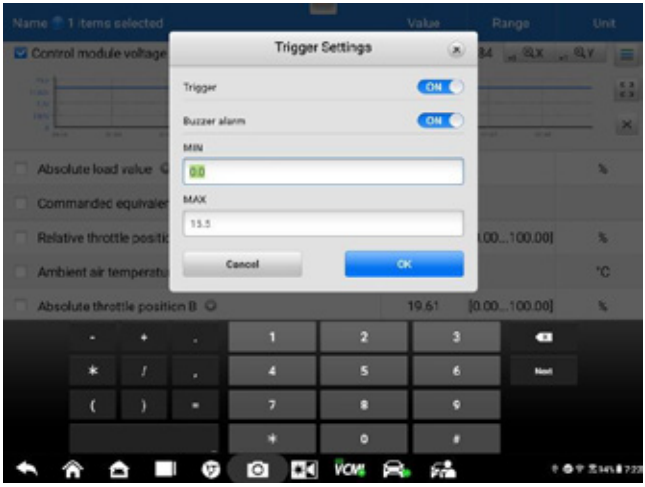


Abbildung 4-19 *Bildschirm "Triggereinstellung*

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

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

b) **Summeralarm** - 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 Auslösereinstellungen zu öffnen.
3. Tippen Sie auf das Eingabefeld für den MIN-Wert, um eine virtuelle Tastatur zur Eingabe des gewünschten Mindestwerts anzuzeigen.
4. Tippen Sie auf das Eingabefeld für den MAX-Wert, um eine virtuelle Tastatur zur Eingabe des gewünschten Maximalwerts anzuzeigen.
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.

ANMERKUNG

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. Darüber hinaus werden zwei horizontale Linien in jedem der Datendiagramme angezeigt (wenn der Wellenformdiagramm-Modus angewendet wird), um den Alarmpunkt anzuzeigen. Die Grenzwertlinien werden in verschiedenen Farben angezeigt, um sie von den Wellenformen der Parameter zu unterscheiden.

c) Funktionstasten

Im Folgenden werden die Funktionen der verfügbaren Funktionstasten 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 zu wechseln. Die eine Option zeigt die ausgewählten Parameter an, die andere Option zeigt alle verfügbaren Elemente an.
- ✧ **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 die ausgewählten Parameter in diesem Modus nicht unterstützt werden, wird eine Meldung angezeigt, die den Benutzer darauf hinweist, nur die unterstützten 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.

➢ **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.

✧ **Prüfen** - prüft die aufgezeichneten Daten. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Überprüfen**, um eine Aufzeichnungsliste anzuzeigen und ein Element zur Überprüfung auszuwählen.

ANMERKUNG

Auf dem Bildschirm Live-Daten können nur die während des aktuellen Vorgangs aufgezeichneten Daten überprüft werden. Alle in der Vergangenheit aufgezeichneten Daten können über "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 Parameter an.
- Graph Merge - führt ausgewählte Datendiagramme zusammen.
- Zurück - Beendet die Überprüfung und kehrt zum Bildschirm Live-Daten zurück.

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

4.6.4 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.

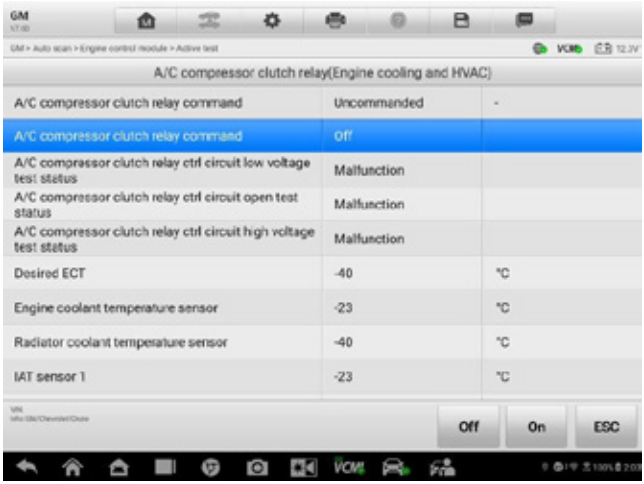


Abbildung 4-20 *Bildschirm "Aktiver Test*

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.

Mit den Funktionstasten in der unteren rechten Ecke des Bildschirms "Aktiver Test" werden die Testsignale manipuliert. Die Bedienungsanweisungen werden im Hauptbereich des Testbildschirms angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem

Bildschirm und treffen Sie die entsprechende Auswahl, um die Tests abzuschließen. Tippen Sie auf die ESC-Schaltfläche, um den Test zu beenden, wenn Sie fertig sind.

4.6.5 Besondere Funktionen

Je nach Prüffahrzeug erscheint diese Auswahl manchmal als Lernprozess, Korrekturprogrammierung, Abgasuntersuchung (gilt nicht für die USA), OBD I/M Check (gilt nicht für die USA) oder etwas Ähnliches. Sie können eine Auswahl treffen, um entsprechend Ihren Anforderungen fortzufahren.

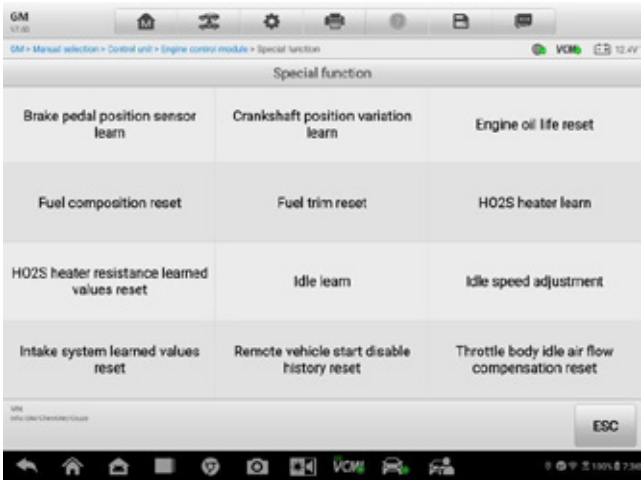


Abbildung 4-21 ***Bildschirm Sonderfunktionen***

4.7 Programmierung und Kodierung

Seit der Einführung von OBDII 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

ANMERKUNG

neuesten Version in die ECU des Fahrzeugs.

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 Option Programmierung wird ein Menü mit Betriebsoptionen geöffnet, die je nach Fahrzeugmarke und -modell variieren. Wenn Sie eine Menüoption auswählen, wird entweder ein Programmierbildschirm angezeigt oder ein weiteres Menü mit zusätzlichen Auswahlmöglichkeiten geöffnet. Folgen Sie zur Bedienung den Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Art und Weise, wie und welche Informationen auf dem Bildschirm angezeigt werden, hängt von der Art des durchzuführenden Vorgangs ab.

4.7.1 Codierung

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

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.

4.7.2 Neuprogrammierung

Bevor die Neuprogrammierung beginnt:

- Es ist zwingend erforderlich, dass das 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. Schließen Sie das Tablet bei Bedarf an das Ladegerät an.
- 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.

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 befolgen Sie die Anweisungen, um die Programmierung durchzuführen.

4.7.3 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, einen externen Batterieerhalter an das

Fahrzeug anzuschließen, um sicherzustellen, dass die Spannung während der Programmierung konstant gehalten wird. Die erforderliche Spannung ist je nach Fahrzeughersteller unterschiedlich. Informieren Sie sich beim Fahrzeughersteller über die korrekte Spannung, die aufrechterhalten werden muss.

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 Zündung des Fahrzeugs, bevor der Flash-Vorgang abgeschlossen ist, oder ein niedriger Fahrzeugstand.

Batteriespannung.

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

4.8 Allgemeine OBDII-Operationen

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

4.8.1 Allgemeines Verfahren

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

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Diagnose** 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 OBDII/EOBD-Diagnosemenü angezeigt wird.

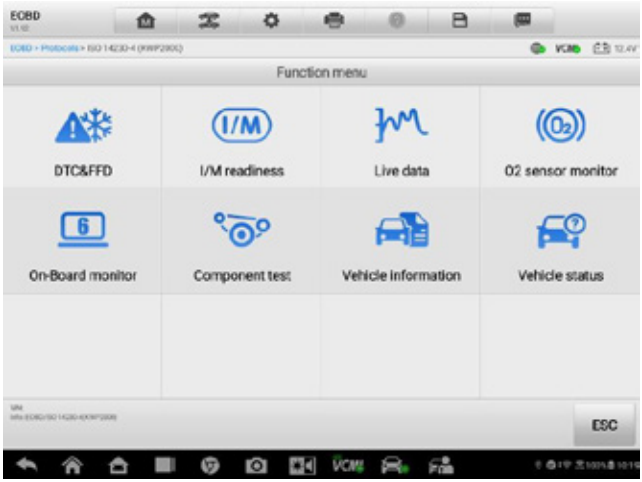


Abbildung 4-22 *EOBD-Diagnosemenü*

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 unterstützten Funktionen können je nach Fahrzeug variieren.

4.8.2 Funktionsbeschreibungen

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

4.8.2.1 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 Funktionen "Codes löschen" und "Codes lesen" können durch Antippen der Funktionstasten am

unteren Rand des Bildschirms angewendet werden.

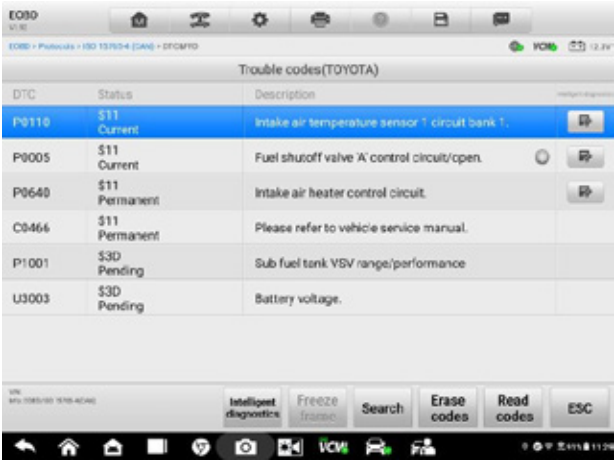


Abbildung 4-23 *Bildschirm DTC & FFD*

- **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 Störungsanzeigelampe (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 ist es, 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 ist der DTC mit der höchsten Priorität derjenige, für den die Freeze Frame-Aufzeichnungen aufbewahrt werden.

Freeze-Frame-Daten enthalten einen "Schnappschuss" 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 wählen Sie **Nein**, um zu beenden.

4.8.2.2 I/M-Bereitschaft

Mit dieser Funktion wird die Bereitschaft des Überwachungssystems überprüft. Diese Funktion eignet sich hervorragend, um ein Fahrzeug vor einer staatlichen Abgasuntersuchung 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.

4.8.2.3 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 41 für detaillierte Informationen.

4.8.2.4 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*.

4.8.2.5 Bordseitiger Monitor

Mit dieser Funktion können Sie die Ergebnisse der On-Board-Monitor-Tests anzeigen. Die Tests sind

nützlich nach der Wartung, wenn der Speicher des Steuermoduls eines Fahrzeugs bereits gelöscht ist.

4.8.2.6 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.

4.8.2.7 Fahrzeug-Informationen

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

4.8.2.8 Fahrzeugstatus

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

4.9 Diagnostischer Bericht

4.9.1 Pre-Scan- und Post-Scan-Funktionen

Nach der Durchführung von Pre-Scan- und Post-Scan-Funktionen durch Eingabe derselben Wartungsauftragsnummer tippen Sie auf **Datenmanager** > **Fahrzeughistorie**, um den historischen Prüfdatensatz mit der Wartungsauftragsnummer auszuwählen. Sowohl die Pre-Scan-Ergebnisse als auch die Post-Scan-Ergebnisse werden in demselben historischen Testdatensatz angezeigt, der als PDF-Bericht erstellt werden kann, um die Änderungen zwischen Pre-Scan und Post-Scan einfach zu vergleichen.

- **Pre-Scan-Funktion**

  Wählen und tippen Sie auf eine Fahrzeugtaste im Bildschirm Fahrzeugmenü. Geben Sie die Wartungsauftragsnummer in das Pop-up-Feld ein, um das gesamte Fahrzeug zu scannen und zu erkennen. Sie können auch Bilder hinzufügen, um den aktuellen Zustand des Fahrzeugs zu erfassen. Nach Abschluss des Vorab-Scans können Sie den Vorab-Scan nicht erneut durchführen, und das Scan-Ergebnis kann nicht geändert werden.

- **Post-Scan-Funktion**

  Verlassen Sie nach Abschluss des Pre-Scans das aktuelle Testfahrzeug und

tippen Sie im Bildschirm Fahrzeugmenü auf die Fahrzeugtaste, um die Verbindung wiederherzustellen. Geben Sie dieselbe Wartungsauftragsnummer in das Pop-up-Feld ein. Der Bildschirm für den Post-Scan wird angezeigt. Der Post-Scan-Datensatz wird erstellt, wenn der Scan abgeschlossen ist. Die Ergebnisse des Pre-Scans und des Post-Scans werden in demselben historischen Prüfprotokoll angezeigt.

ANMERKUNG

Die Post-Scan-Funktion kann wiederholt durchgeführt werden. Nach dem Verlassen des Fahrzeugs brauchen Sie nur auf die Fahrzeugtaste im Bildschirm Fahrzeugmenü zu tippen, um die Verbindung wiederherzustellen, dann geben Sie dieselbe Wartungsauftragsnummer in das Pop-up-Feld ein und befolgen die Schritte zum erneuten Scannen. Der letzte Schritt ist das endgültige Post-Scan-Ergebnis.

4.9.2 Speichern, Anzeigen und Weitergeben von Diagnoseberichten

Der Diagnosebericht kann auf vielfältige Weise überprüft, gespeichert und mit anderen geteilt werden.

4.9.2.1 Diagnosebericht speichern

- Über die Funktion **Verlauf**

  1) Rufen Sie den Hauptbildschirm der Anwendung "Diagnose" auf und tippen Sie in der oberen Symbolleiste auf **Verlauf**.

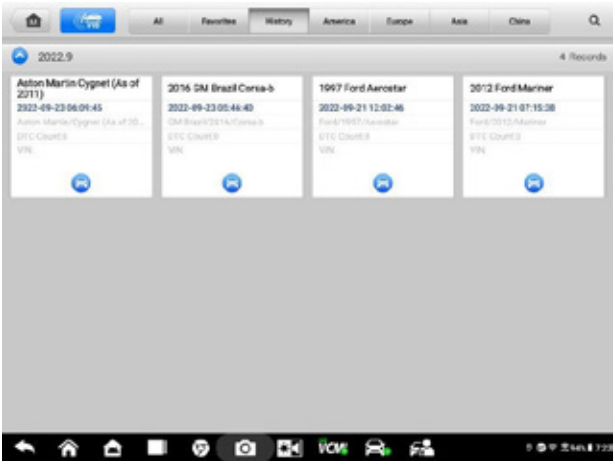


Abbildung 4-24 *Bildschirm Historie*

  2) Wählen Sie einen Verlaufsdatensatz aus, und tippen Sie auf die Schaltfläche ••• in der oberen rechten Ecke.



Abbildung 4-25 ***Bildschirm "Historischer Test***

3) Tippen Sie auf **Bericht abrufen**. Geben Sie das Nummernschild und den aktuellen Kilometerstand ein. Tippen Sie auf **Speichern**.

- Über die Auto-Scan-Funktion

1) Rufen Sie die Seite Auto-Scan auf und tippen Sie auf den Funktionstasten am unteren Bildschirmrand auf **Fehlersuche**.

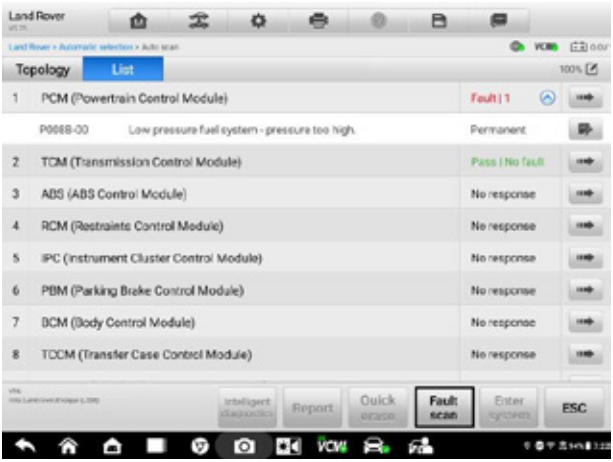


Abbildung 4-26 ***Auto-Scan-Bildschirm 1***

2) Wenn der System-Scan abgeschlossen ist, tippen Sie auf den Funktionstasten am unteren Bildschirmrand auf **Bericht**.

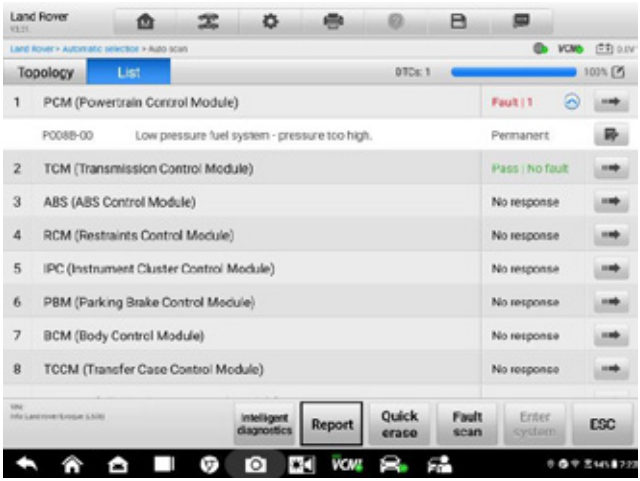


Abbildung 4-27 *Auto-Scan-Bildschirm 2*

- Über die Funktionen in der Diagnose-Symbolleiste

  Der Diagnosebericht kann auch über einen Bildschirm mit Diagnosefunktionen wie Auto-Scan, Fehlercodes, Live-Daten und Aktivtest angezeigt werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, die gespeicherten Berichte anzuzeigen:

  ✧ Tippen Sie auf die Schaltfläche in der Diagnosesymbolleiste und wählen Sie **Alle Daten speichern**. Geben Sie die Lizenznummer ein und tippen Sie auf **Speichern**. Tippen Sie auf die Schaltfläche in der oberen rechten Ecke des Bildschirms, um den Bericht anzuzeigen.

  ✧ Tippen Sie auf die Schaltfläche in der Diagnosesymbolleiste und wählen Sie **Bericht speichern**. Geben Sie das Nummernschild und den aktuellen Kilometerstand ein. Tippen Sie auf **Speichern** > **Bericht anzeigen** und wählen Sie dann einen gespeicherten Bericht zur Ansicht aus.

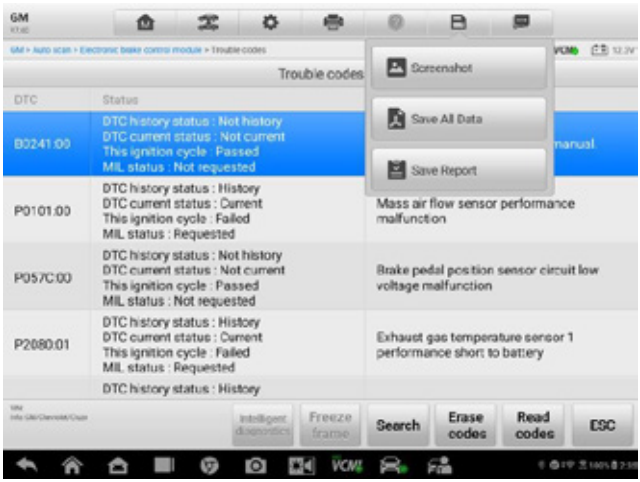


Abbildung 4-28 *Bildschirm "Störungscodes*

4.9.2.2 Anzeige von Diagnoseberichten

Alle gespeicherten Berichte können in der Anwendung Data Manger angezeigt werden.

- ✧ Tippen Sie auf **Datenmanager** > **Fahrzeugverlauf**. Wählen Sie einen bestimmten Datensatz der Fahrzeughistorie aus und tippen Sie dann auf **PDF anzeigen** in der oberen rechten Ecke, um den Bericht anzuzeigen.

- ✧ Sobald Sie die Berichte durch Tippen auf die Schaltfläche **Alle Daten speichern** gespeichert haben, tippen Sie auf **Datenmanager** > **PDF**, um diese lokalen Berichte anzusehen.

- ✧ Sobald Sie die Berichte durch Tippen auf die Schaltfläche **Bericht abrufen** oder **Bericht speichern** gespeichert haben, tippen Sie auf **Datenmanager** > **Bericht**, um diese auf der Autel Cloud-Plattform gespeicherten Berichte anzuzeigen.

4.9.2.3 Diagnosebericht Cloud Sharing

1) Tippen Sie auf **Datenmanager** > **Bericht**, um den Bildschirm Berichtsliste aufzurufen.

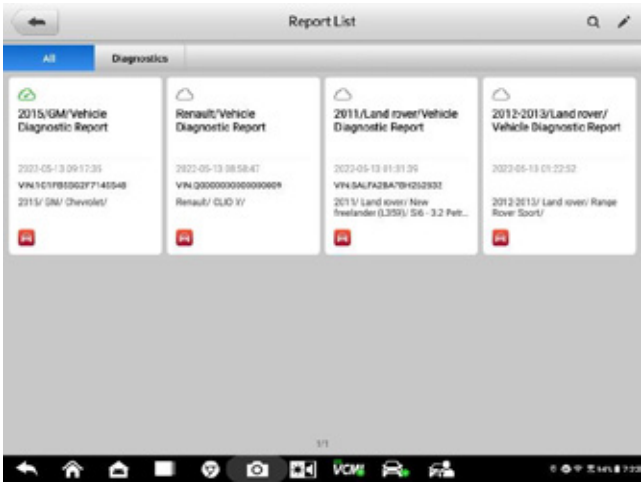


Abbildung 4-29 *Berichtsliste 1*

ANMERKUNG

Wenn der Bericht angezeigt wird, bedeutet dies, dass der Bericht erfolgreich in die Cloud hochgeladen wurde und Sie den Bericht mit anderen teilen können. Wenn der Bericht anzeigt, bedeutet dies, dass der Bericht nicht in die Cloud hochgeladen werden konnte, aber bei erneuter Eingabe des Berichts versucht wird, ihn automatisch in die Cloud hochzuladen.

2) Tippen Sie auf den angezeigten Bericht und wählen Sie dann **Report Cloud Sharing**.

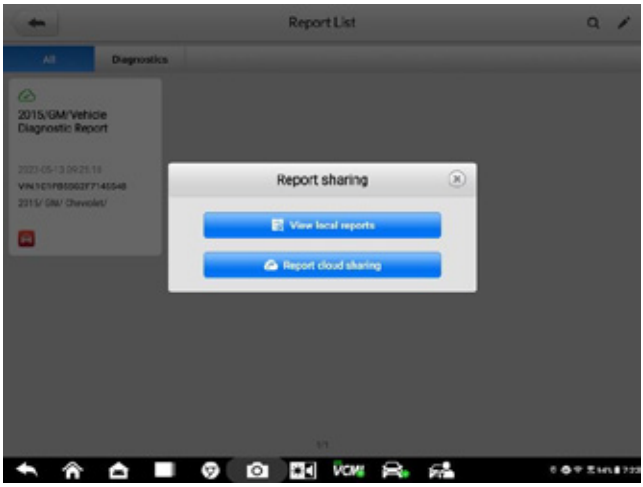


Abbildung 4-30 *Berichtsliste 2*

3) Es gibt drei Möglichkeiten für die gemeinsame Nutzung der Berichtswolke:

Scannen des QR-Codes, Senden per E-Mail,

per SMS (über die Telefonnummer) senden.

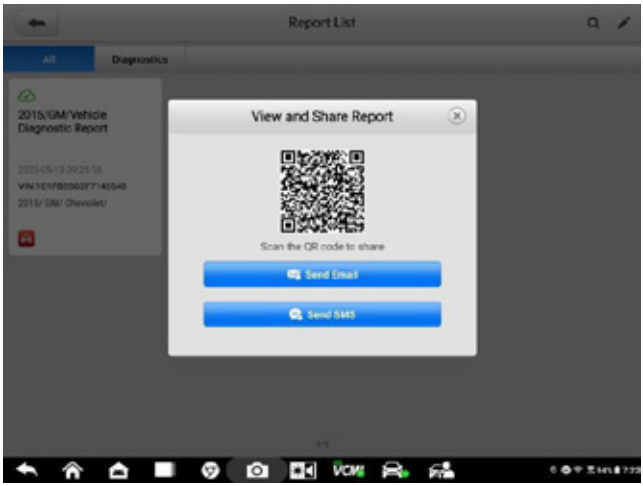


Abbildung 4-31 ***Methoden zur gemeinsamen Nutzung von Berichten***

ANMERKUNG

Die Abbildung dient nur zur Veranschaulichung. Achten Sie darauf, dass der QR-Code für jeden Bericht unterschiedlich ist.

4.10 Beenden der Diagnose

Die Diagnoseanwendung arbeitet, während die Kommunikation mit dem Fahrzeug noch aktiv ist. Es ist wichtig, den Diagnosebildschirm 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 Kommunikationsverbindungen wie Datenkabel, USB-Kabel und drahtloses oder kabelgebundenes Netzwerk während der gesamten Prüfung ordnungsgemäß angeschlossen sind. Verlassen Sie alle Bildschirme, bevor Sie das Prüfkabel und die Stromversorgung abziehen.

➢ **So beenden Sie die Anwendung Diagnostics**

- Auf einem aktiven Diagnosebildschirm:

  1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zurück** oder **ESC**, um eine Diagnosesitzung zu beenden.

2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Fahrzeugtausch** in der Diagnosesymbolleiste, um zum Bildschirm Fahrzeugmenü zurückzukehren.

- Auf dem Bildschirm des Fahrzeugmenüs:
  1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Home** in der oberen Symbolleiste.

2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zurück** in der Navigationsleiste am unteren Rand des Bildschirms.
3. Tippen Sie auf die Home-Taste in der Diagnose-Symbolleiste, um die Anwendung direkt zu verlassen und zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren.

ANMERKUNG

Nach dem Beenden der Diagnoseanwendung kommuniziert das Tablet nicht mehr mit dem Fahrzeug und es ist sicher, andere MaxiSys Anwendungen zu öffnen.

5 Intelligente Diagnostik

Intelligent Diagnostics ist eine Fehlercode-Analysefunktion, mit der Sie auf die umfassendsten und neuesten codespezifischen Daten, DTC-Analysen, Reparaturhilfen, Reparaturtipps usw. zugreifen können. Sie wurde aus realen Reparaturszenarien in Autowerkstätten und mit Beiträgen von erfahrenen Branchenexperten entwickelt.

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

ANMERKUNG
Bevor Sie die Intelligente Diagnosefunktion ausführen, stellen Sie bitte sicher, dass Ihr Gerät mit dem Internet verbunden ist.

5.1 Zugriff auf die intelligente Diagnosefunktion

Bevor Sie die intelligente Diagnose starten, stellen Sie bitte sicher, dass die Fahrzeugkommunikation hergestellt wurde. Verbinden Sie das MaxiSys Tablet mit dem Testfahrzeug über das VCMI-Gerät. Detaillierte Anweisungen zur Einrichtung der Fahrzeugkommunikation mit dem MaxiSys Tablet finden Sie unter *Einrichten der Fahrzeugkommunikation* auf Seite 19.

Sobald die Kommunikation hergestellt ist, rufen Sie die Diagnoseanwendung auf und wählen Sie das Fahrzeugmodell aus. Wählen Sie dann **Auto Scan** oder **Control Unit** aus dem Hauptmenü Diagnose, um fortzufahren.

Wenn Sie den Bildschirm "Intelligente Diagnose" aufrufen, können Sie die TSB, die DTC-Analyse, die Reparaturhilfe und die Reparaturtipps für alle DTCs für alle gescannten Systeme finden. Detaillierte Anweisungen zur Bedienung finden Sie im *Abschnitt "Intelligente Diagnose*" auf Seite 73.

5.1.1 Zugriff auf den Bildschirm Intelligente Diagnose

Nach dem Scannen von Systemfehlern gibt es vier 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.

- Zugang über die Schaltfläche **System eingeben**, um codebezogene Informationen zu einem bestimmten DTC anzuzeigen.
- Zugriff über das Symbol **System eingeben** , um codebezogene Informationen zu einem bestimmten DTC anzuzeigen.

5.1.1.1 Zugriff über die intelligente Diagnosetaste

Nachdem alle Fehler der Fahrzeugsysteme gescannt wurden, wird die Schaltfläche "Intelligente Diagnose**"** aktiv, wenn die Funktion "**Intelligente** Diagnose" für dieses Fahrzeug verfügbar ist. Tippen Sie auf die Schaltfläche "Intelligente **Diagnose"** in den Funktionsschaltflächen des Bildschirms "Liste" oder des Bildschirms "Topologie", um direkt den Bildschirm "Intelligente Diagnose" aufzurufen.

a) Auf dem Bildschirm "Liste

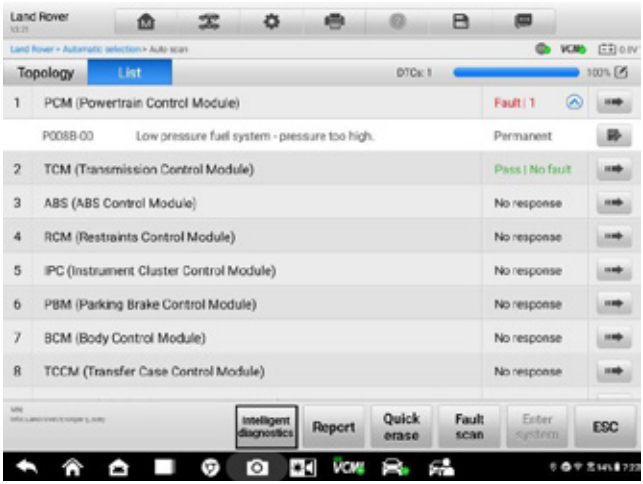


Abbildung 5-1 ***Zugriff über die Schaltfläche "Intelligente Diagnose" (Listenbildschirm)***

b) Auf dem Bildschirm Topologie

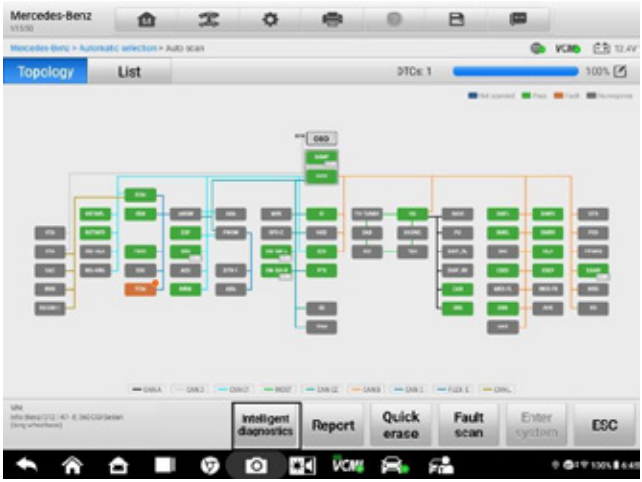


Abbildung 5-2 ***Zugriff über die Schaltfläche "Intelligente Diagnose" (Bildschirm "Topologie")***

5.1.1.2 Zugriff über das Symbol für die intelligente Diagnose

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

a) Auf dem Bildschirm "**Liste" werden** die Details des/der erkannten Fehler(s), einschließlich des Fehlercodes, der Fehlerbeschreibung und des Status, 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 des Bildschirms angezeigt. Tippen Sie auf das Symbol **Intelligente** Diagnosesymbol , um den Bildschirm "Intelligente Diagnose" direkt aufzurufen.

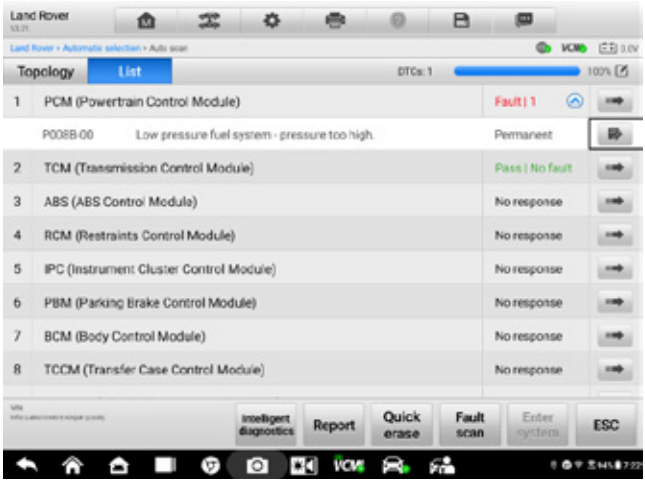


Abbildung 5-3 ***Intelligentes Diagnosesymbol Bildschirm 1***

b) Tippen Sie auf dem Bildschirm **Topologie** nach Abschluss des Systemscans auf einen Systemnamen (wird orange angezeigt, wenn Fehler erkannt wurden), das Symbol Intelligente **Diagnose** und das Symbol **System eingeben** werden angezeigt. Tippen Sie auf das Symbol "Intelligente **Diagnose"** , um das System zu öffnen.

den Bildschirm "Intelligente Diagnose" direkt an.

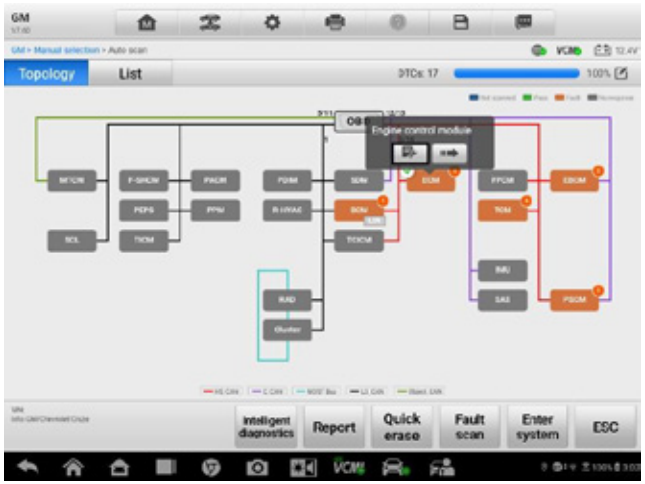


Abbildung 5-4 ***Bildschirm "Zugriff mit intelligentem Diagnosesymbol" (Bildschirm "Topologie")***

5.1.1.3 Zugang über Enter System Button

a) Auf dem Bildschirm Liste

- Tippen Sie auf einen Systemnamen, die Schaltfläche **System eingeben** wird aktiviert, und tippen Sie dann auf die Schaltfläche **System eingeben**.

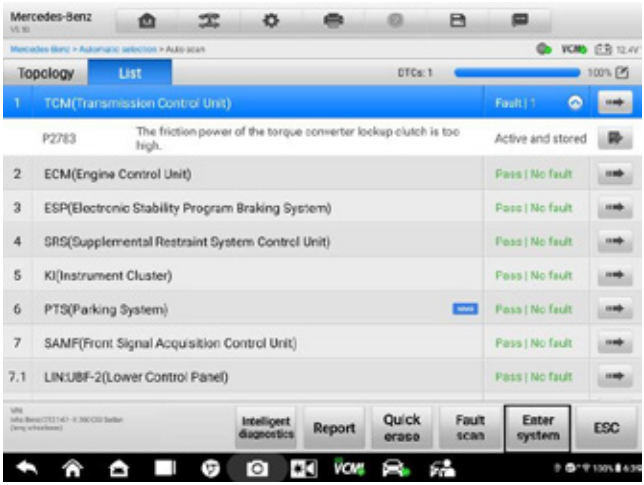


Abbildung 5-5 *Zugang über die Systemtaste 1 (Listenbildschirm)*

- Wählen Sie **Fehlercodes** aus dem Funktionsmenü auf der linken Seite des Bildschirms aus, und der Fehlercode-Bildschirm wird angezeigt. Beachten Sie, dass die verfügbaren Funktionen je nach Fahrzeug variieren.

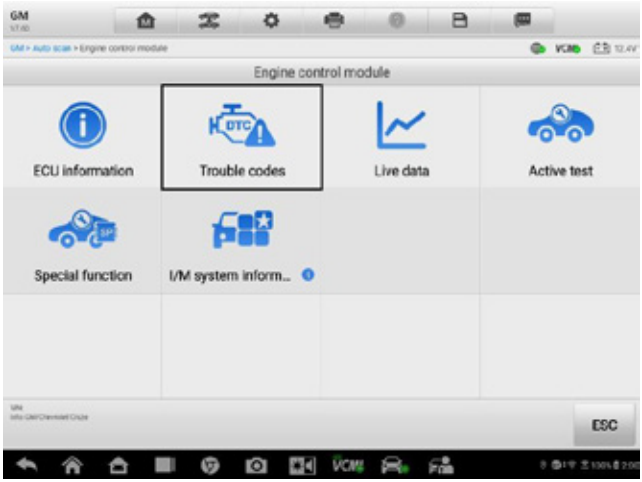


Abbildung 5-6 ***Zugang über die Systemtaste 2 (Listenbildschirm)***

- Tippen Sie auf das Symbol "**Intelligente Diagnose**" auf der rechten Seite des Bildschirms, um den Bildschirm "Intelligente Diagnose" direkt aufzurufen. Oder tippen Sie auf die Schaltfläche Intelligente **Diagnose** am unteren Rand des Bildschirms, um die intelligente Diagnosefunktion aufzurufen.

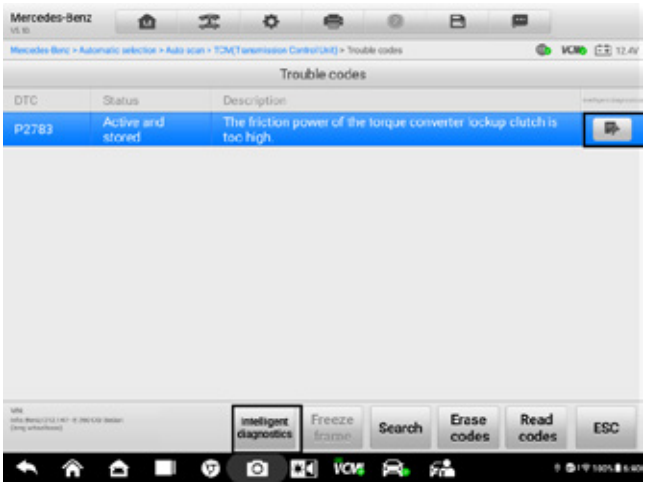


Abbildung 5-7 ***Zugang über die Systemtaste 3 (Listenbildschirm)***

b) Auf dem Bildschirm Topologie

- Tippen Sie auf ein Systemsymbol, die Schaltfläche **System eingeben** wird aktiviert, und tippen Sie dann auf die Schaltfläche **System eingeben**.

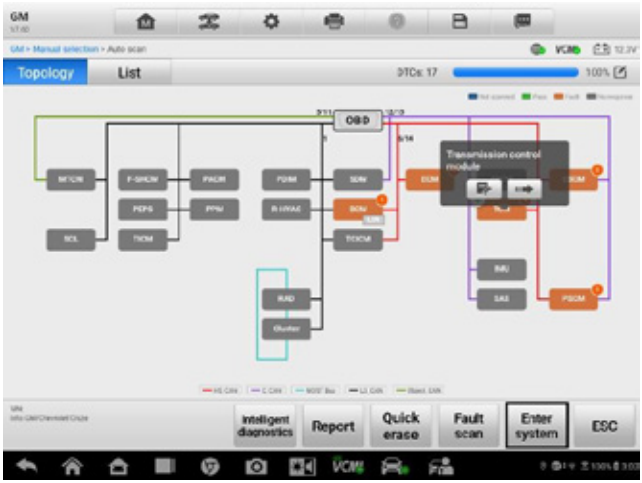


Abbildung 5-8 ***Zugang über die Schaltfläche System eingeben Bildschirm 1 (Topologie-Bildschirm)***

- Nachdem Sie auf dem Bildschirm Topologie auf die Schaltfläche **System eingeben** getippt haben, sind die restlichen Schritte auf dem Bildschirm Liste identisch.

5.1.1.4 Zugang über Enter System Icon

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

a) Auf dem Bildschirm "Liste

Tippen Sie auf das Symbol **System eingeben** , um ein System einzugeben, und folgen Sie dann den Anweisungen im Fenster
Zugang über den Abschnitt *Systemtaste eingeben*, um fortzufahren.

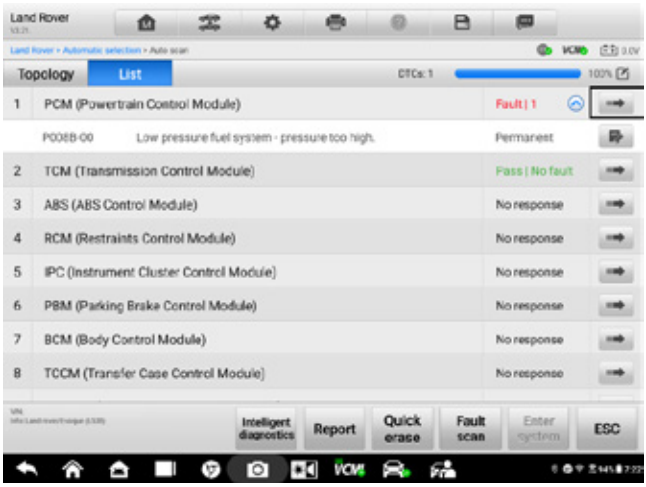


Abbildung 5-9 ***Zugang über Eingabe des Systemsymbols 1 (Listenbildschirm)***

b) Auf dem Bildschirm Topologie

Tippen Sie auf einen Systemnamen, das Symbol für die **intelligente Diagnose** und das Symbol **System eingeben** werden angezeigt. Tippen Sie auf das Symbol **System eingeben** , um fortzufahren.

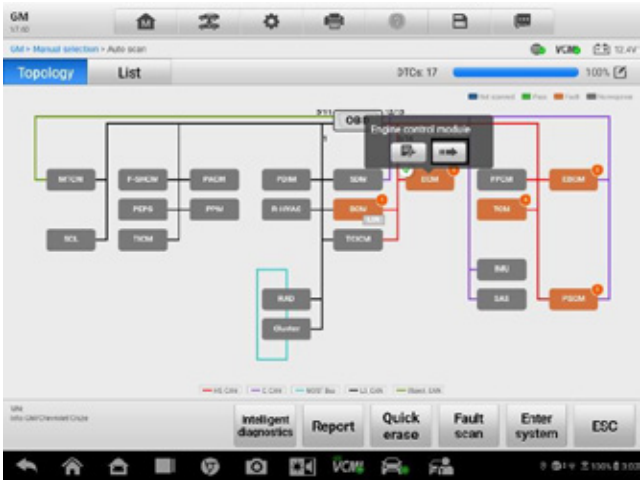


Abbildung 5-10 ***Zugang über das Symbol für die Systemeingabe (Bildschirm Topologie)***

5.2 Intelligente Diagnostik Betrieb

Die intelligente Diagnose ist eine wichtige und leistungsstarke Funktion des MaxiSys Tablets. Es bietet umfangreiche Informationen für die intelligente Diagnose von erkannten Fehlern und bietet ein technisches Service-Bulletin, eine DTC-Analyse, einen Reparaturassistenten, Reparaturtipps, eine Komponentenmessung und andere Funktionen, die Ihnen bei der Reparatur von erkannten Fehlern helfen. Es bietet auch Informationen über relevante Fälle zum Vergleich.

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 die Dropdown-Schaltfläche, um eine Dropdown-Liste aller Systeme zusammen mit spezifischen DTCs anzuzeigen. Berühren Sie den Bildschirm mit dem Finger und schieben Sie ihn nach oben oder unten, um alle Codes in der Liste anzuzeigen. Wählen Sie **Alle Systeme** oder einen DTC aus, um die entsprechenden Intelligent Diagnostics-Informationen anzuzeigen.

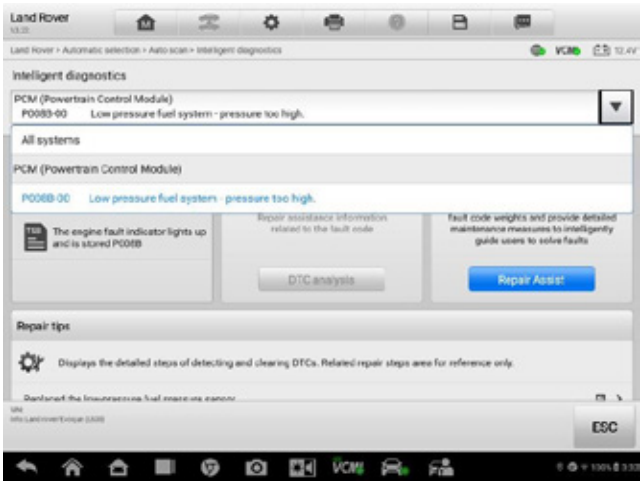


Abbildung 5-11 ***Abschnitt Fahrzeugsystem und erkannte(r) DTC(s)***

5.2.2 Technisches Service-Bulletin (OEM-Informationen)

Die Funktion Technical Service Bulletin (TSB) 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.

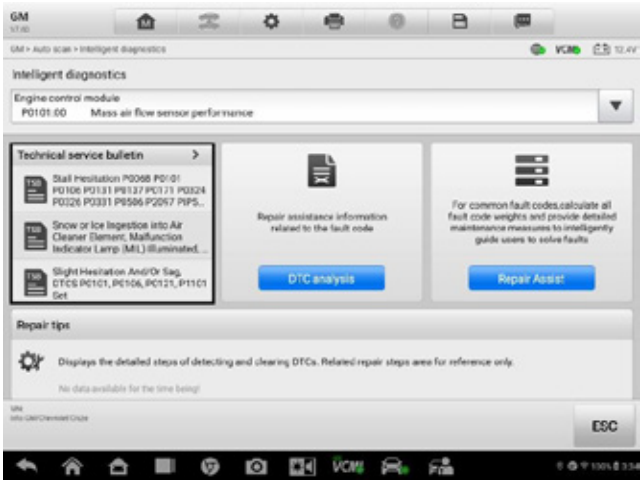


Abbildung 5-12 ***Abschnitt Technisches Service-Bulletin***

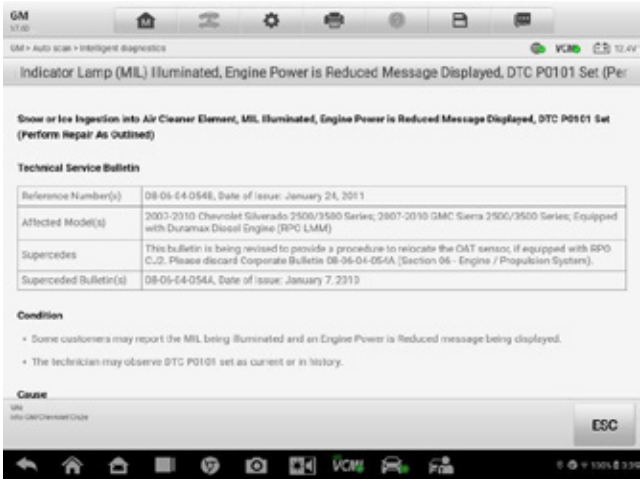


Abbildung 5-13 ***Technisches Service-Bulletin im Detail***

5.2.3 DTC-Analyse

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

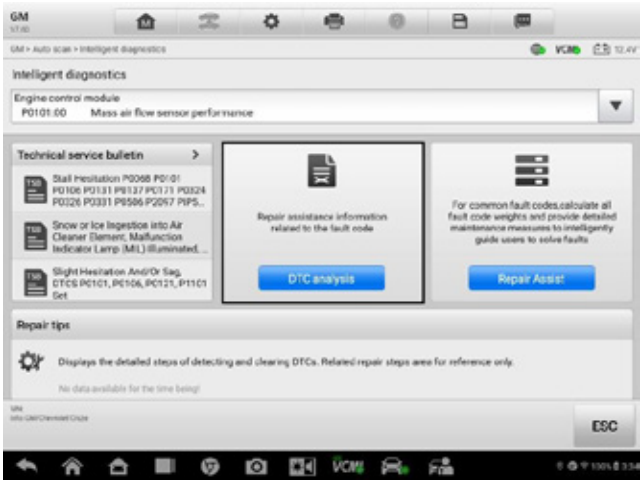


Abbildung 5-14 ***Abschnitt DTC-Analyse***



Abbildung 5-15 *DTC-Analyse-Bildschirm 1*



Abbildung 5-16 *DTC-Analyse-Bildschirm 2*

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**".

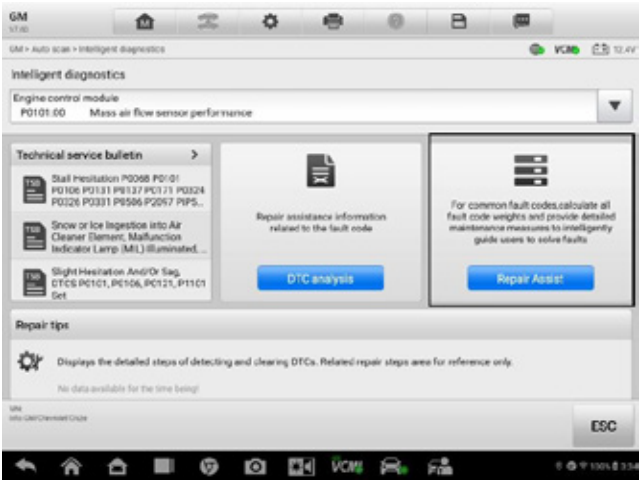


Abbildung 5-17 ***Abschnitt Reparaturassistent***

2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Ausführen** im Bereich Funktionsschaltflächen oder auf das Symbol rechts neben dem ausgewählten Element, um die Funktion Reparaturhilfe auszuführen.

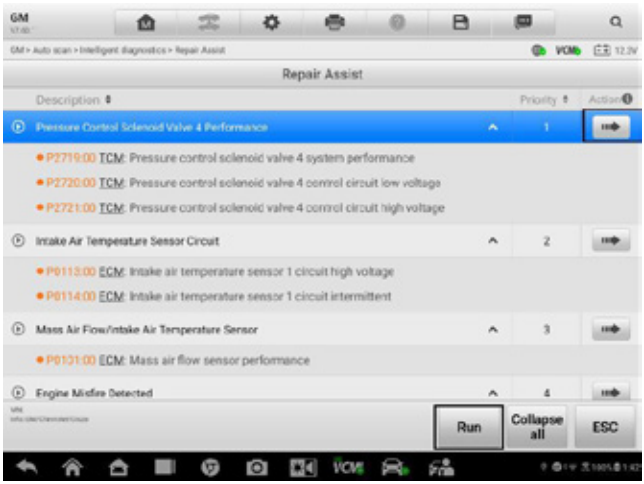


Abbildung 5-18 ***Reparaturhilfsbildschirm 1***

3. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Weiter**, nachdem Sie alle auf dem Bildschirm angezeigten Informationen gelesen haben.

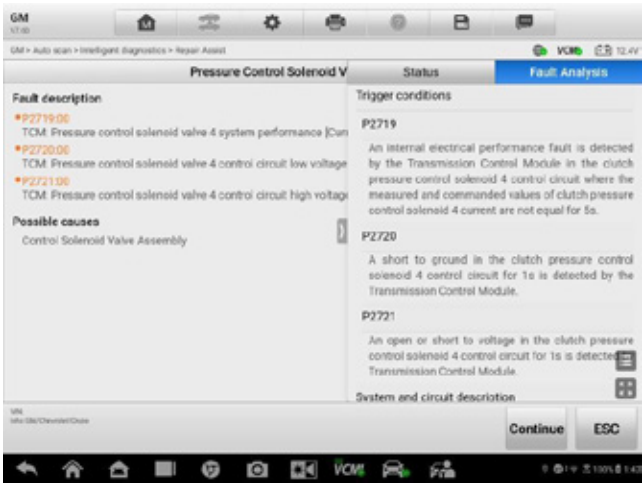


Abbildung 5-19 *Reparaturhilfsbildschirm 2*

4. Wählen Sie einen Zweig aus und tippen Sie dann auf **Weiter**.

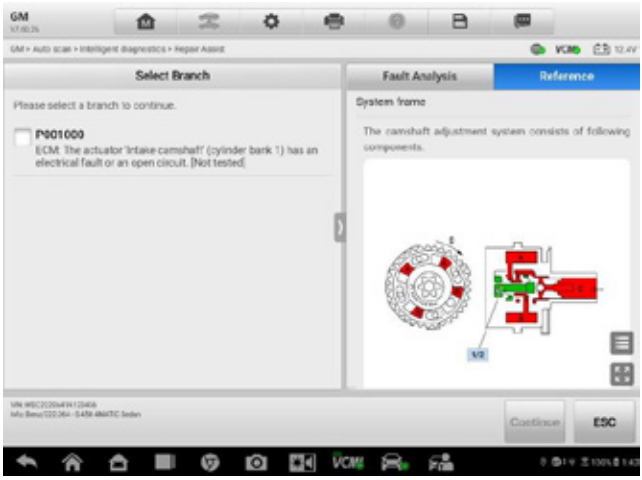


Abbildung 5-20 *Reparaturhilfsbildschirm 3*

5. 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.

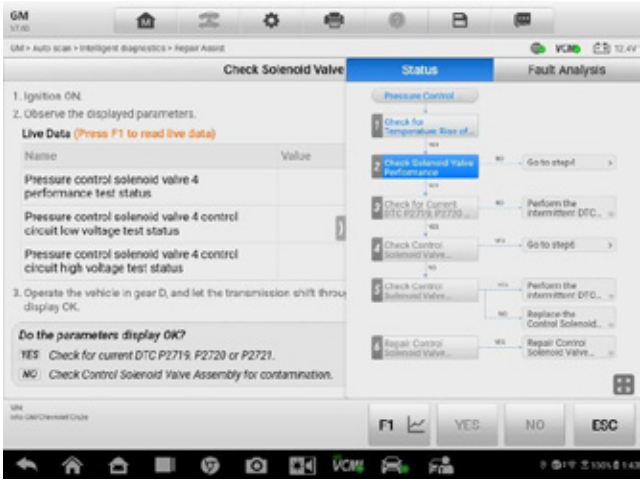


Abbildung 5-21 *Reparaturhilfsbildschirm 4*

6. In einigen Fällen ist es notwendig, die Schaltkreise zu überprüfen. Tippen Sie z. B. in der folgenden Abbildung auf das erste Link-Symbol , um das *Positionsdiagramm* zu öffnen, das die Position der Komponente *Control Solenoid Valve Assembly* anzeigt.

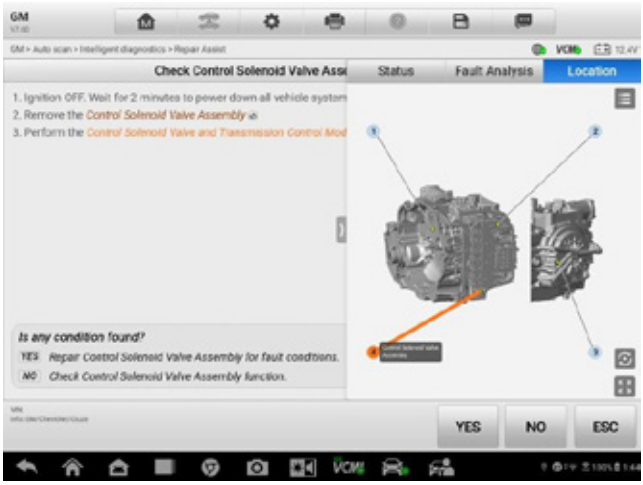


Abbildung 5-22 *Bildschirm "Reparaturhilfe" 5*

7. Tippen Sie auf das Link-Symbol , um den *Schaltplan* zu öffnen und die zugehörigen Leitungen zu finden. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Legende** in der oberen rechten Ecke, und Sie können die Komponenten, Anschlüsse,

Verdrahtung und Erdungselektroden finden, indem Sie bei Bedarf auf die Namen in der Liste tippen.

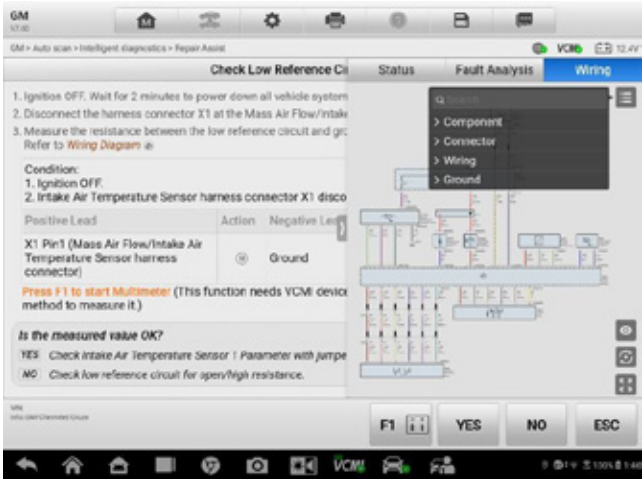


Abbildung 5-23 *Reparaturhilfsbildschirm 6*

5.2.5 Reparatur-Tipps

Die Funktion Reparaturtipps zeigt eine Reihe von detaillierten Diagnose- und Reparaturschritten an, einschließlich der Informationen, die zum Erkennen und Löschen von DTCs erforderlich sind. Beachten Sie, dass nicht alle Fahrzeuge über Reparaturtipps verfügen. Wenn verfügbar, werden die Reparaturtipps im Abschnitt Reparaturtipps auf dem Bildschirm Intelligente Diagnose aufgelistet. Sie können sie durch Antippen anzeigen.

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 5-24 *Bildschirm Komponentenmessung*

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. Beachten Sie, dass nicht alle Fahrzeuge über Reparaturtipps verfügen. Wenn verfügbar, werden die Reparaturtipps im Abschnitt Reparaturtipps auf dem Bildschirm Intelligente Diagnose aufgeführt. Sie können sie durch Antippen anzeigen.

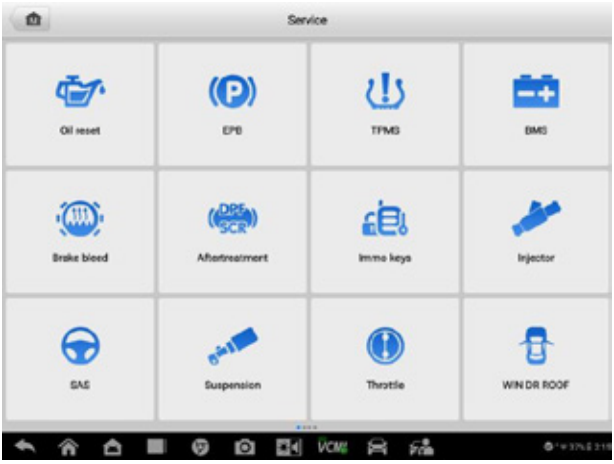


Abbildung 5-25 *Bildschirm "Relevante Fälle*

6 Dienst

Der Servicebereich wurde speziell für den schnellen Zugriff auf die Fahrzeugsysteme für verschiedene geplante Service- und Wartungsaufgaben entwickelt. 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 *Menü Service*

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 Verwendungsmöglichkeiten, 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 im Leerlauf und mit geringer Last gefahren werden, versuchen, früher zu regenerieren als Fahrzeuge, die mit höherer Last und Geschwindigkeit gefahren werden. Damit eine 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 des problematischen Fahrzeugs 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 Identifizierungscode an das Lesegerät, das diesen an einen Empfänger im Steuergerät des Fahrzeugcomputers weiterleitet. Wenn der Code korrekt ist, erlaubt der Computer den Betrieb der Kraftstoffzufuhr und der Zündanlage und das Starten des Fahrzeugs. Ist der Code falsch oder fehlt er, deaktiviert der Computer das System, und das Fahrzeug lässt sich nicht starten, 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

Die SAS-Kalibrierung speichert die aktuelle Lenkradposition dauerhaft als Geradeaus-Position im SAS-EEPROM. Daher müssen die Vorderräder und das Lenkrad vor der Kalibrierung exakt auf die Geradeausposition eingestellt werden. Zusätzlich wird auch die VIN aus dem Kombiinstrument ausgelesen und dauerhaft im SAS-EEPROM gespeichert. Nach erfolgreichem Abschluss der Kalibrierung wird der SAS-Fehlerspeicher automatisch geleert.

Die Kalibrierung muss immer nach den folgenden Vorgängen durchgeführt werden:

- Austausch des Lenkrads
- SAS-Ersatz
- Jegliche Wartung, die das Öffnen der Verbindungsnabe von der SAS zur Säule erfordert
- Jegliche Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Lenkgestänge, am Lenkgetriebe oder an anderen damit verbundenen Mechanismen
- Achsvermessung oder Einstellung der Radspur
- Unfallreparaturen, bei denen das SAS oder die Baugruppe oder ein Teil der Lenkung beschädigt worden sein könnte.

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, und 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 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 am Abend), und diese Informationen zu verwenden, um das Fahrzeug anzuweisen, seine vorbestimmte Aktion durchzuführen. Kameras, Sensoren und Erfassungssysteme befinden sich in der Regel an den vorderen und hinteren Stoßfängern, der Windschutzscheibe, dem Kühlergrill sowie den Seiten- und Rückspiegeln.

Das Autel ADAS Calibration Tool bietet eine umfassende und präzise ADAS-Kalibrierung.

1. Deckt viele Fahrzeughersteller 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.



Abbildung 7-1 ***ADAS-Einführungsbildschirm***

8 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 MS919 wird das VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) als integriertes Gerät verwendet, das als Oszilloskop, Wellenformgenerator, Multimeter und CAN-Bus-Inspektion fungiert.

8.1 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.

8.1.1 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 Verbindungen

⚠ GEFAHR

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

D. Umwelt

⚠ 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 eine spezielle Testausrüstung und müssen vom Autel Tech Support oder einem zugelassenen Serviceanbieter 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.

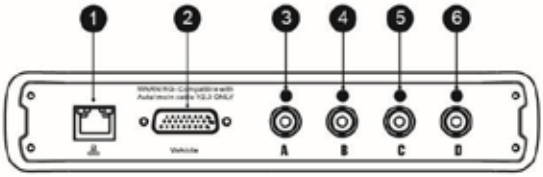
WARNUNG

- 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.

8.1.2 Allgemeine Einführung

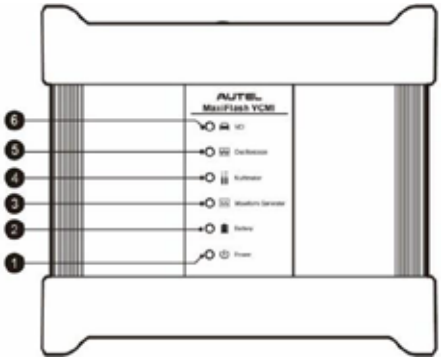
8.1.2.1 Komponenten-Standorte

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



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.



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

8.1.2.2 Technische Daten

Tabelle 8-1 *Technische Daten*

Artikel	**Beschreibung**
Kanäle	4
Bandbreite	20 MHz
Maximale Abtastrate	● 1 oder 2 Kanäle: 80 MS/s* ● 3 oder 4 Kanäle: 20 MS/s* * MS/s = Mega-Samples pro Sekunde 1) Wählen Sie einen beliebigen Kanal, die maximale Abtastrate beträgt 80 MS/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 20 MS/s.

Artikel	Beschreibung
Eingangsbereiche (Vollausschlag)	±50 mV bis ±200 V
Empfindlichkeit	10 mV/Teilung bis 40 V/Teilung
Eingangskopplung	AC/DC
Eingangsimpedanz	1 MΩ parallel zu 25 pF
Vertikale Auflösung	12 Bits
Pufferspeicher	32M Proben gemeinsam genutztunter aktiven Kanälen
Zeitbasis-Bereiche	100 ns/Teilung bis 1000 s/Teilung
Verbindung	• USB 2.0 • Wi-Fi
Max. Wi-Fi Übertragungsdistanz	Bis zu 98 ft.
DC-Genauigkeit	±1 % vom Skalenendwert
Luftfeuchtigkeitsbereich bei Lagerung	5 bis 95 % RH, nicht kondensierend

8.1.2.3 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 zu gewährleisten.
	**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 zusammen 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.

8.1.3 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 19.

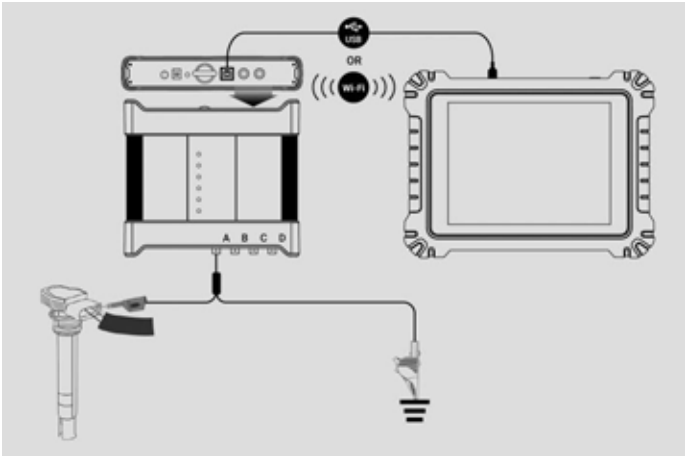


Abbildung 8-1 *Anschlussdiagramm*

➢ **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 8-1 Anschlussdiagramm*.)
2. Tippen Sie im Auftragsmenü des MS919 auf das Symbol **Messung**. Der Bildschirm "Messung" 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.

8.1.3.1 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 den Vorgang zu beenden.

8.1.4 Oszilloskop-Update

Die Betriebssoftware des Oszilloskops wird regelmäßig aktualisiert. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Hilfe**

in der oberen Symbolleiste und tippen Sie 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.

8.1.4.1 APK-Aktualisierung

ANMERKUNG

Das Akronym APK (Android Package Kit) wird auf dem Tablet und in diesem Handbuch verwendet. Eine APK-Datei enthält alle Bestandteile einer bestimmten App. Eine APK zu aktualisieren bedeutet, die neueste Version der App auf Ihrem Tablet zu installieren.

➢ **So aktualisieren Sie die APK**

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



Abbildung 8-2 ***Hilfebildschirm***

2. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.
3. Tippen Sie auf **OK**, um die Software zu aktualisieren, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang zu beenden.

8.1.4.2 Firmware-Aktualisierung

➢ **So aktualisieren Sie die Firmware**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Hilfe** in der oberen Symbolleiste des Bildschirms. Ein Dropdown-Menü wird angezeigt. (Siehe *Abbildung 8-2*

Hilfe-Bildschirm.)

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 der VCMI. Eine Meldung wird angezeigt. Tippen Sie auf **OK**, um zu bestätigen, dass Sie das MaxiScope von der VCMI getrennt haben.



Abbildung 8-3 *Bildschirm Firmware-Update*

3. Wenn es sich bei der installierten Version nicht um die neueste verfügbare Version handelt, werden die aktuelle Version und die neueste Version des Betriebssystems, der Firmware und der Scope-Firmware angezeigt. Tippen Sie zum Aktualisieren auf **Jetzt aktualisieren**. Bitte verlassen Sie die Aktualisierungsseite während des Upgrades nicht. Es dauert etwa 5-15 Minuten, bis der gesamte Vorgang abgeschlossen ist.

8.1.5 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 das Messungssymbol auf dem MaxiSys Auftragsmenü-Bildschirm und wählen Sie dann **Oszilloskop** im Menü aus; die Oszilloskop-Seite wird angezeigt. Der Bildschirm enthält normalerweise die folgenden Abschnitte.

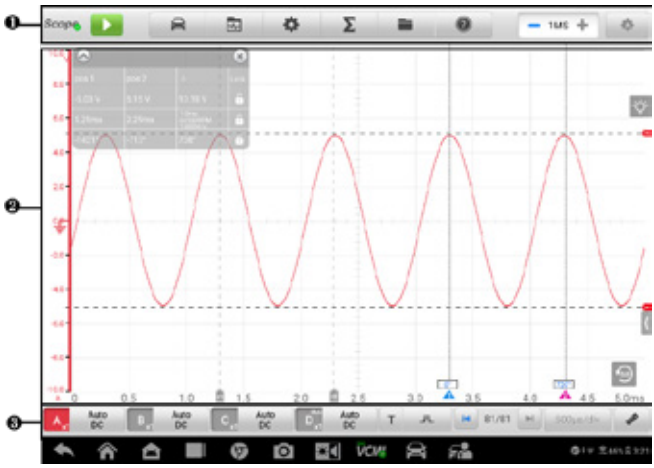


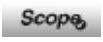
Abbildung 8-4 *Menübildschirm des Oszilloskops*

1. Obere Symbolleiste
2. Hauptteil
3. Untere Symbolleiste

8.1.5.1 Obere Symbolleiste

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

Tabelle 8-2 *Obere Symbolleiste*

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Bereichssymbol**	Zeigt den Verbindungsstatus des Oszilloskops an.
	**Start/Stopp**	Starten oder stoppen Sie das Oszilloskopgerät.
	**Voreinstellungen**	Zugriff auf den Voreinstellungsführer. Wählen Sie eine Voreinstellung, um das Oszilloskop korrekt für die Erfassung einer Wellenform des angegebenen Typs zu konfigurieren.
	**Wellenform-Bibliothek**	Suchen, Hochladen, Freigeben, Öffnen, Laden als Referenzwellenform und Verfolgen der Wellenformen in der Wellenformbibliothek.

	**Einstellungen**	Konfigurationen von Moduseinstellung, Wellenformgenerator, Dekodiereinstellung, Startup-Einstellung und Demo-Einstellung.

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Mathematik-Kanal**	Tippen Sie auf , um den Mathekanal auf dem Bildschirm anzuzeigen.
	**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.
	**Hilfe**	Ansicht die Benutzer Handbuch, die APK (Oszilloskop-Software) und die Firmware aktualisieren.
	**Anzahl der Stichproben**	Legen Sie die maximale Anzahl von Samples fest, die auf jedem Kanal erfasst werden sollen.
	**Auto-Skala**	Stellen Sie den entsprechenden Amplitudenbereich ein, um das Signal korrekt anzuzeigen.

- **Bereichssymbol**

  Dieses 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.

Schaltfläche	Name	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 aufgelistet:

- ✧ **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 Aufladen des Fahrzeugs, einschließlich

Strom- und Spannungsleerlauftest.

- ✧ **Kombinationsprüfung** - kombinierte Prüfung der Sensoren oder Stellglieder des Fahrzeugs, z. B. Prüfung des Kurbelwellenstellungssensors und des Nockenwellenstellungssensors; Prüfung der Primärzündung und der Kurbelwellenstellung; Prüfung des Drosselklappenstellungssensors 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 HV-Steuersignale an, wie z. B. das Zündungskontrollkabel. Dies kann zur Beschädigung des Produkts führen. Der gemessene Spannungswert während der Prüfung des Stellantriebs kann sich vom tatsächlichen Wert unterscheiden.

➢ **So verwenden Sie das Menü Voreinstellungen**

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

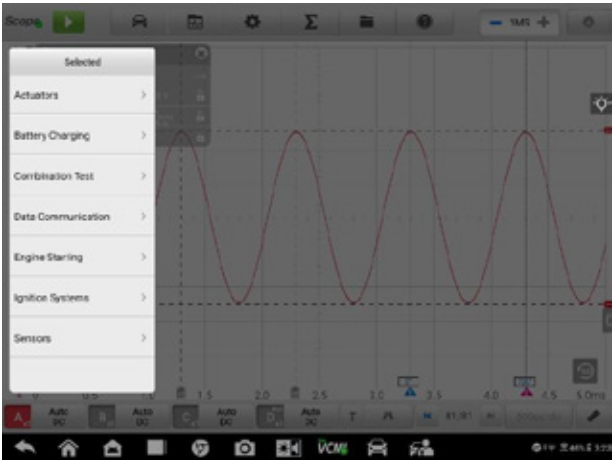
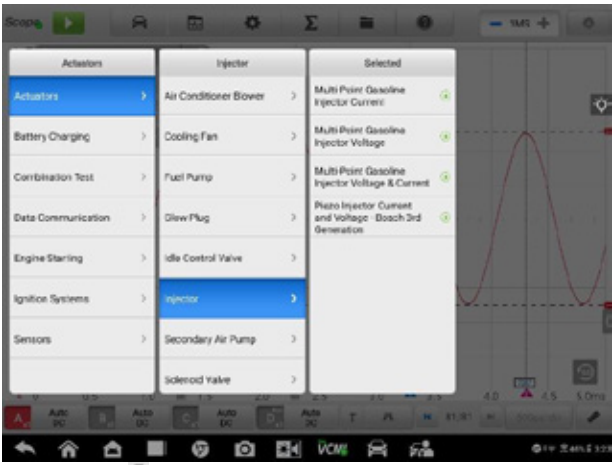


Abbildung 8-5 ***Menü Voreinstellungen Bildschirm 1***

3. Tippen Sie auf eine Option aus dem Untermenü, die Sie benötigen, und wenn es keinen voreingestellten Fall gibt oder die Version des voreingestellten Falles zu niedrig ist, tippen Sie auf die Schaltfläche zum Herunterladen.

den neuen voreingestellten Fall, den Sie benötigen. Wenn der aktuelle voreingestellte Fall bereits eine neue Version ist, wird die Schaltfläche zum



Herunterladen nicht angezeigt.

Abbildung 8-6 *Menü Voreinstellungen Bildschirm 2*

4. Zeigen Sie die voreingestellten geführten Informationen an. Eine Referenzsignal-Wellenform wird im Hauptbereich angezeigt (eine Injektorauswahl wird hier als Beispiel verwendet) und die voreingestellten



geführten Informationen auf der rechten Seite des Bildschirms.

Abbildung 8-7 *Bildschirm mit Voreinstellungen*

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



Abbildung 8-8 ***Anzeige der Wellenform des Referenzsignals***

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 voreingestellten geführten Informationen, einschließlich der allgemeinen Beschreibung, der Verbindungsführung, des Verbindungsdiagramms, der Testführung, der realen Fahrzeugverbindung, der Wellenformanalyse und der zugehörigen DTCs

ANMERKUNG

im Vollbildmodus anzuzeigen. Tippen Sie erneut, um den Vollbildmodus zu verlassen.

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

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

- **Wellenform-Bibliothek**

  Tippen Sie auf das Wellenformsymbol in der oberen Symbolleiste, um die Wellenformbibliotheksseite zu öffnen. Die Wellenformbibliothek umfasst eine Online-Wellenformbibliothek und eine lokale Wellenformbibliothek.

  1) 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.

Es gibt zwei Methoden für die Suche nach Wellenformen: 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.

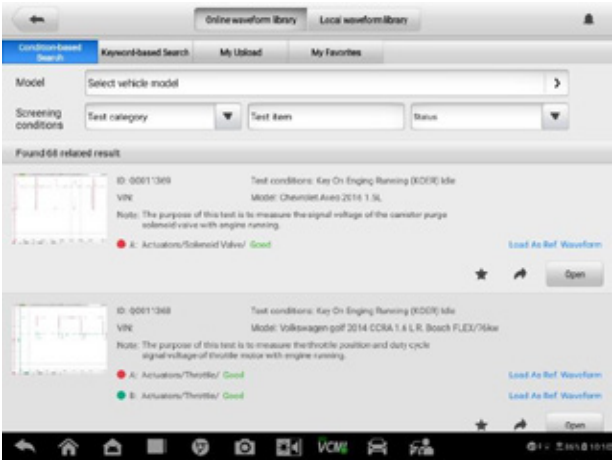


Abbildung 8-9 *Bildschirm für die bedingungsbasierte Suche*

✓ **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.

✓ **Bedingungen für das Screening**

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

Tippen Sie auf das Dropdown-Menü, um die Testkategorie

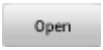
auszuwählen, z. B. Aktuatoren, Batterieladung, Motorstart oder keine Auswahl.

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

✓ **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.

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Teilen Sie**	Tippen Sie auf , um eine Wellenform-ID anzuzeigen, und Sie können sie über Twitter oder Facebook mit anderen teilen.
	**Favorit**	Tippen Sie auf , um die Wellenform zu Ihren Favoriten hinzuzufügen.
	**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.

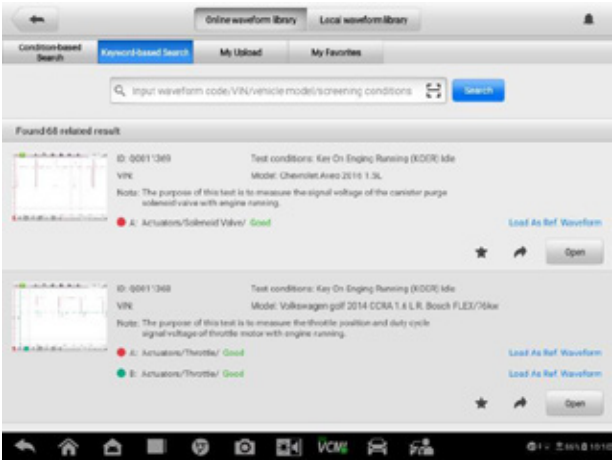


Abbildung 8-10 ***Bildschirm für die stichwortbasierte Suche***

✧ **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.

2) 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 gespeicherten Wellenformen 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 Kurvenformcodes freigegeben, hochgeladen oder als Stapel hochgeladen werden.

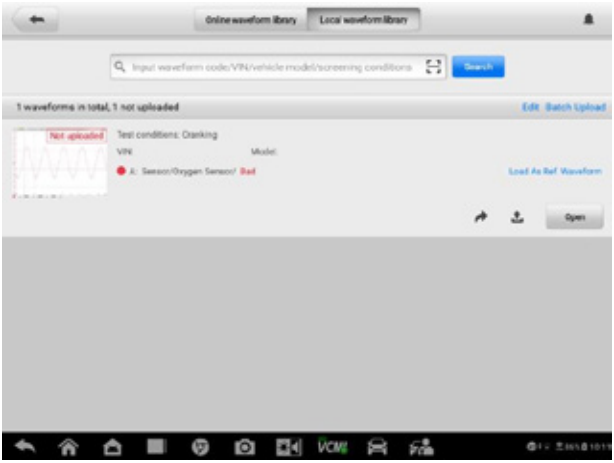


Abbildung 8-11 *Bildschirm Lokale Wellenformbibliothek*

- **Menü Einstellungen**

  Tippen Sie auf die Schaltfläche mit dem Zahnradsymbol in der oberen Symbolleiste, um das Menü **"Einstellungen"** zu öffnen. In diesem Menü können **Modus, Fensterfunktion**, **Wellenformgenerator, Dekodiereinstellungen** und **Starteinstellungen** manuell konfiguriert werden.

A. Modus

Es stehen vier Ansichten zur Verfügung: Oszilloskopansicht, Aufzeichnungsansicht, XY-Ansicht und Spektrumansicht.

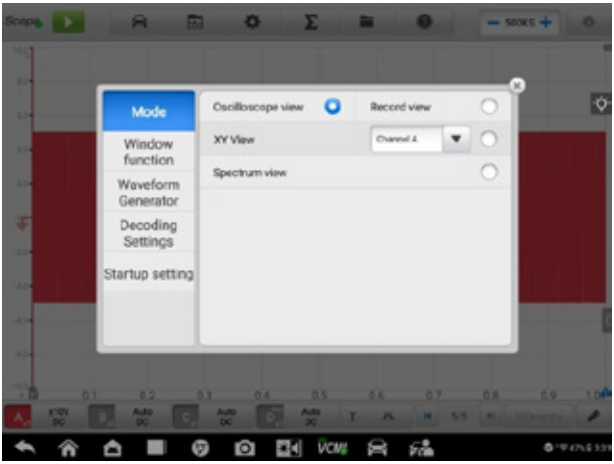


Abbildung 8-12 *Bildschirm "Moduseinstellung*

- ✓ **Oszilloskop-Ansicht**: Die Wellenform zeigt grafisch, wie sich ein Signal mit der Zeit verändert.
- ✓ **Aufzeichnungsansicht**: Die Wellenform zeichnet das Signal auf und zeigt die Signalaufzeichnung an.
- ✓ **XY-Ansicht**: Die Wellenform zeigt die Beziehungen zwischen periodischen Signalen, indem ein Diagramm eines Kanals gegen einen anderen dargestellt wird.

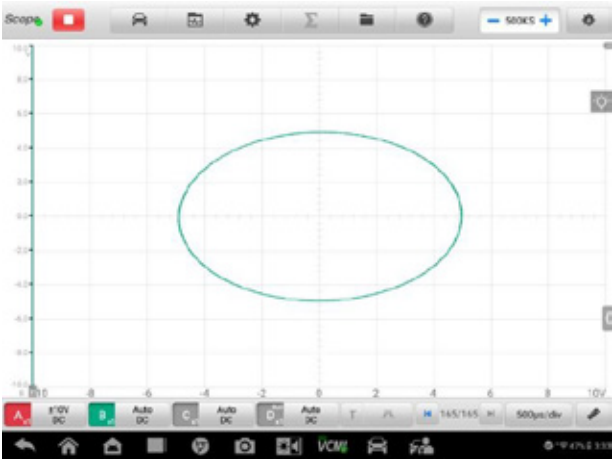


Abbildung 8-13 *Bildschirm zur Einstellung der XY-Ansicht*

- ✓ **Spektrumsansicht**: Die Wellenform zeigt den Signalpegel auf einer vertikalen Achse gegen die Frequenz auf der horizontalen Achse in grafischer Form an. 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.

Der Amplitudenüberbereich der Y-Achse kann durch den Amplitudenpegel

eingestellt werden. Wenn die Abtastfrequenz niedrig ist, kann auch die aktuelle Frequenz angepasst werden. Die maximale Frequenz unterstützt 20 M.

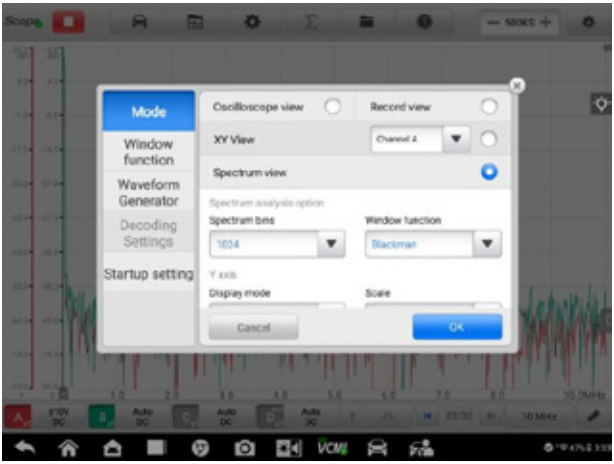


Abbildung 8-14 *Bildschirm zur Einstellung der Spektralansicht 1*

✧ **Option Spektralanalyse**

Spectrum 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 der Ausführung einer zeitlich begrenzten Wellenform zu verringern.

Tabelle 8-3 *Fensterfunktionstabelle*

Fenster	Breite des Hauptpeaks (Bins @ -3 dB)	Höchste Nebenkeule (dB)	Nebenkeulenabfall (dB/Oktave)	Beschreibung
Rechteck	0.89	-13.2	6	Kein Verblassen; maximal Schärfe; wird für kurze Transienten verwendet.
Schwarzer Mann	1.68	-58	18	Wird häufig für Audioarbeiten verwendet.
Blackman-Harris	1.90	-92	6	Verwendet für allgemeine Zweck.

Flattop	2.94	-44	6	Vernachlässigbare Welligkeit im Durchlassbereich; wird hauptsächlich zur Kalibrierung verwendet.

Fenster	Breite des Hauptpeaks (Bins @ -3 dB)	Höchste Nebenkeule (dB)	Nebenkeulenabfall (dB/Oktave)	Beschreibung
Gauß	1,33 bis 1,79	-42 bis -69	6	Liefert minimale Zeit- und Frequenzfehler.
Hann	1,20 bis 1,86	-23 bis -47	12 bis 30	Verwendet für Audio und Vibrationsarbeit.
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.

✧ **Y-Achse**

Anzeigemodus: Im Magnitudenmodus wird das Frequenzspektrum der letzten Wellenform angezeigt.

Maßstab: die Skalierung der vertikalen Achse.

Logarithmus: Die vertikale Achse ist in Dezibel skaliert.

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

Logarithmische Einheit: die für die Logarithmusskala verwendete Bezugsgröße.

Tabelle 8-4 *Spezifikationen der Logarithmuseinheit*

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

✧ **X-Achse**

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 Symbolleiste. 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**.

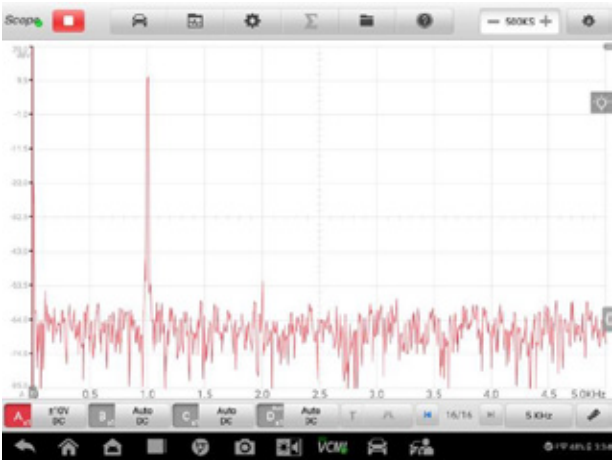


Abbildung 8-15 ***Bildschirm 2 zur Einstellung der Spektralansicht***

B. Fenster Funktion

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

✧ **Anzeigemodus**

Im Menü Fensterfunktion können Sie bis zu vier Messkurven konfigurieren.

Einzelfenster - zeigt eine einzelne Aufzeichnung an.

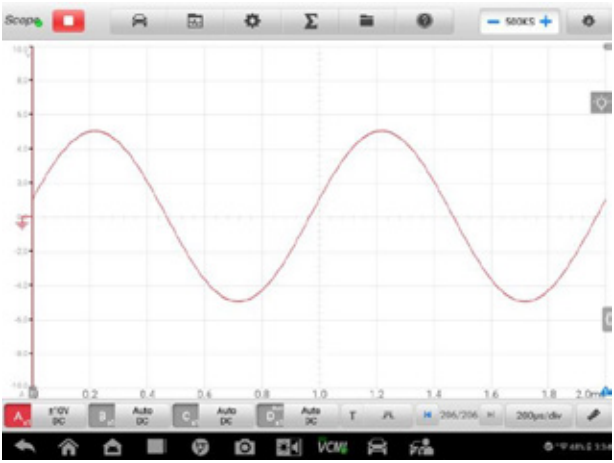


Abbildung 8-16 ***Einzelfenster-Bildschirm***

Doppelfenster - zeigt zwei getrennte Kurven horizontal untereinander an.

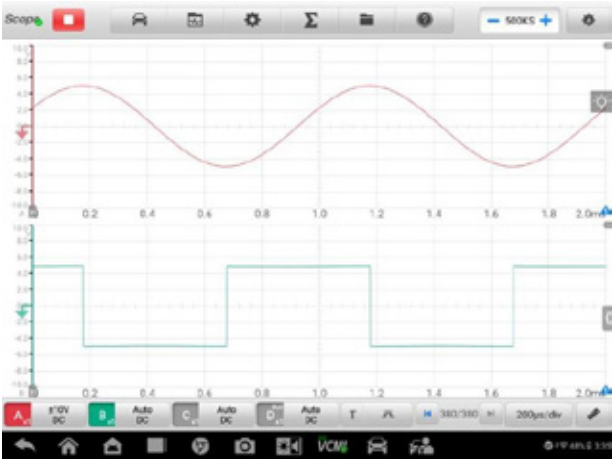


Abbildung 8-17 ***Doppelfenster-Bildschirm***

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

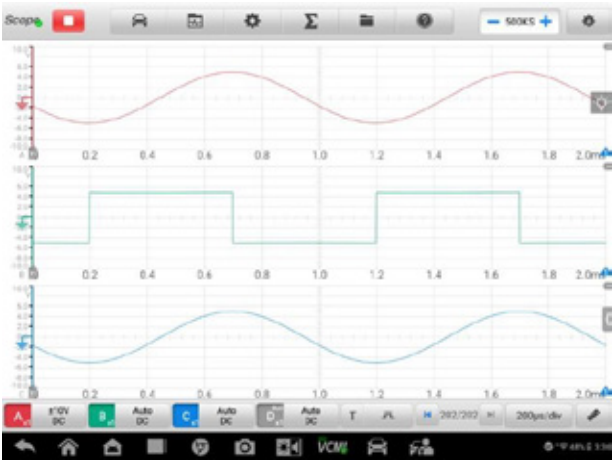


Abbildung 8-18 ***Dreifachfenster-Bildschirm***

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

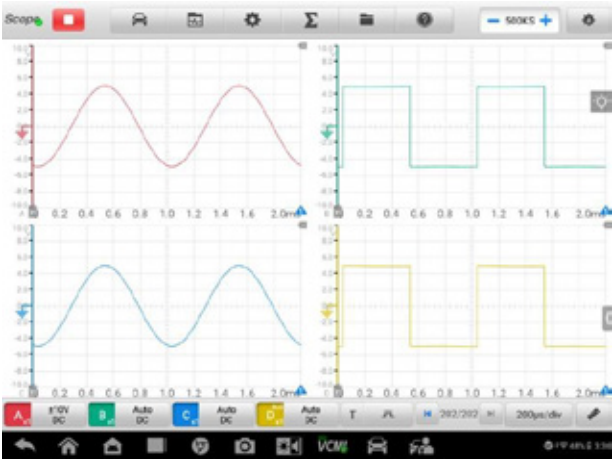


Abbildung 8-19 ***Bildschirm "Vierfache Fenster***

➢ **So stellen Sie den Anzeigemodus ein**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** in der oberen Symbolleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Dialogfenster die **Funktion Fenster**.
3. Tippen Sie auf das entsprechende Zahlensymbol, um die entsprechende Anzahl von Spuren auf dem Bildschirm anzuzeigen.

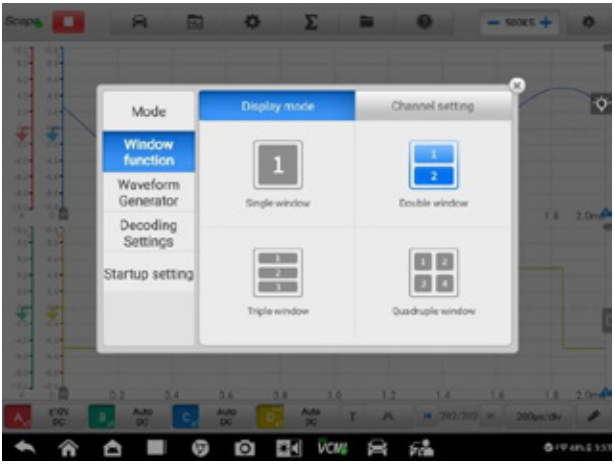


Abbildung 8-20 ***Bildschirm zur Auswahl des Anzeigemodus***

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

✧ **Kanaleinstellung**

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 (mit dem Status AUS) nicht zur Anzeige verfügbar.

➢ **So stellen Sie den Kanal ein**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** in der oberen Symbolleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Dialogfeld die **Funktion Fenster** und dann die Option **Kanaleinstellung**.
3. Streichen Sie das Symbol für den Anzeigestatus auf **EIN**. Wählen Sie die Position für jeden Kanal aus dem Dropdown-Menü.

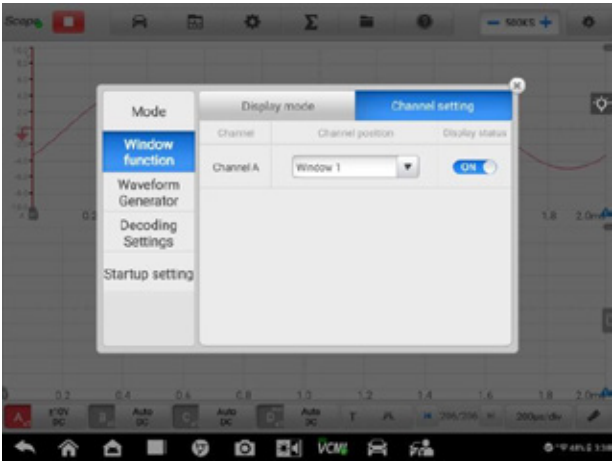


Abbildung 8-21 *Bildschirm "Kanaleinstellung*

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

C. Wellenform-Generator

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

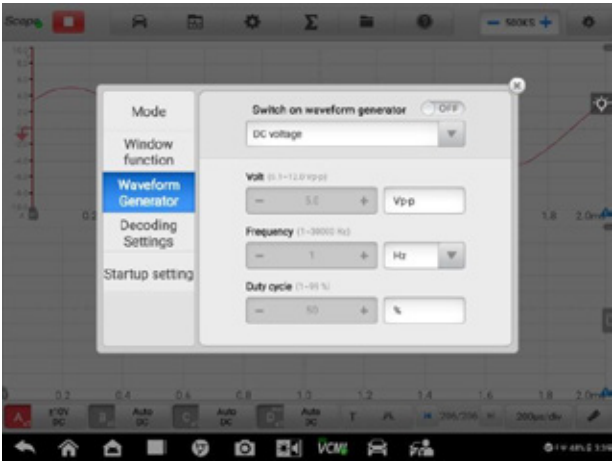


Abbildung 8-22 *Bildschirm des Wellenformgenerators*

➢ **So stellen Sie den Wellenformgenerator ein**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** in der oberen Symbolleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Dialogfeld die Option **Wellenformgenerator**.
3. Streichen Sie 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.
4. Schließen Sie das Dialogfeld. Die Einstellungen des Wellenformgenerators werden auf dem Bildschirm angezeigt.

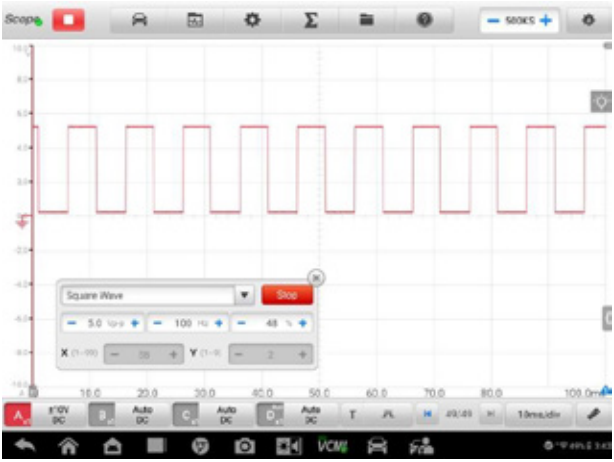


Abbildung 8-23 ***Anzeigebildschirm des Wellenformgenerators***

D. Dekodierungseinstellungen

Wenn der Oszilloskopmodus ausgewählt ist, sind die Dekodierungseinstellungen verfügbar.

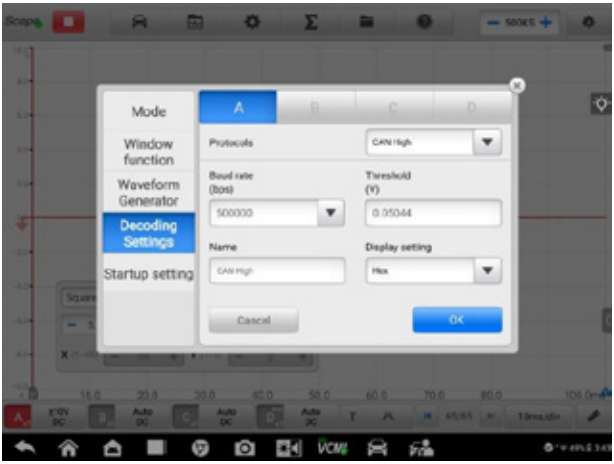


Abbildung 8-24 *Dekodiereinstellungen Bildschirm 1*

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

- ✧ **CAN High/CAN Low: Das** Controller Area Network (CAN) ist ein serielles Protokoll, das in der Automobilindustrie verwendet wird, um Mikrocontrollern die Kommunikation untereinander 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 Peripheriegeräten niedriger Geschwindigkeit 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 verwendet wird.

für die Kommunikation zwischen Schaltkreisen wie CD-Transportern und Audio-DACs.

- ✧ **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.

- ✧ **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.

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 Symbolleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Dialogfeld die Option **Modus** und tippen Sie auf den **Oszilloskopmodus.**
3. Wählen Sie im Dialogfeld die **Dekodiereinstellungen** aus.
4. Wählen Sie den/die Kanal/Kanäle aus, den/die Sie einstellen möchten, und wählen Sie dann die Option **CAN High**

Protokoll 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 8-25 ***Dekodiereinstellungen Bildschirm 2***

E. Startup-Einstellung

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

Auf dem Bildschirm Starteinstellungen gibt es drei Optionen: **Benutzer-Standardkonfiguration beim Starten laden**, **Konfiguration der letzten Sitzung beim Starten laden** und **Werkskonfiguration beim Starten laden**. Wählen Sie je nach Bedarf eine Option aus.

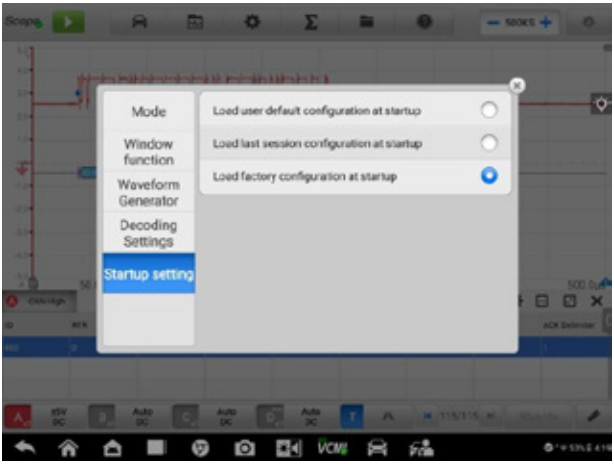


Abbildung 8-26 ***Bildschirm "Starteinstellungen***

- **Mathematik-Kanal**

  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 eingebauter mathematischer Kanäle:

  - ✓ **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 das Symbol **Mathematik-Kanäle** in der oberen Symbolleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Dialogfenster **Vorhandenes** aus.
3. Wählen Sie **A invertieren** und tippen Sie auf **OK**, um fortzufahren.



Abbildung 8-27 *Bildschirm für die Einstellung des Mathematikkanals 1*

4. Die Wellenformen werden auf dem Bildschirm angezeigt.

- **Menü "Datei**

Über das Menü "Datei" können Sie die Wellenformdaten drucken, öffnen, speichern und löschen. Das Menü "Datei" unterstützt die folgenden Funktionen.



Abbildung 8-28 *Bildschirm des Dateimenüs*

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

ANMERKUNG

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. In der Dropdown-Liste sind drei Arten der Dateispeicherung verfügbar: **Oszilloskop-Datendatei, Textdatei** und **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 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 8-29 *Bildschirm des Hilfemenüs*

- ✧ **Benutzerhandbuch** - zeigt Anleitungen für die sachgerechte Verwendung des Oszilloskops.
- ✧ **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. Tippen Sie auf das Minus- oder Plus-Symbol, um die Anzahl der Samples 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.

8.1.5.2 Hauptteil

Bis zu vier Messkurven, zusammen mit digitalen Anzeigen der aktuellen Signalwerte, des Signalstatus

und die Auslösebedingungen können gleichzeitig auf dem Hauptbildschirm der Ansicht 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.

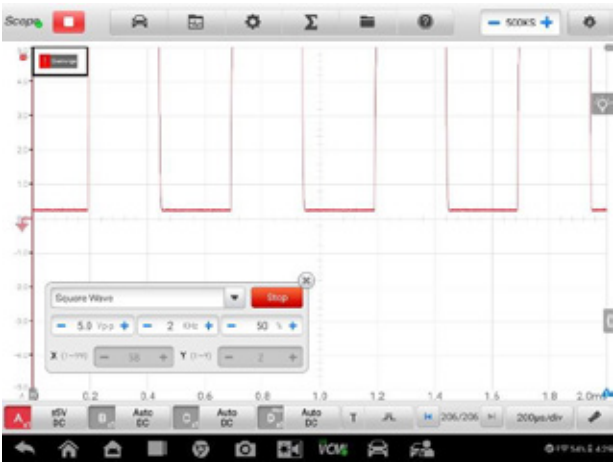


Abbildung 8-30 *Bildschirm "Bereichsüberschreitungsanzeige*

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.

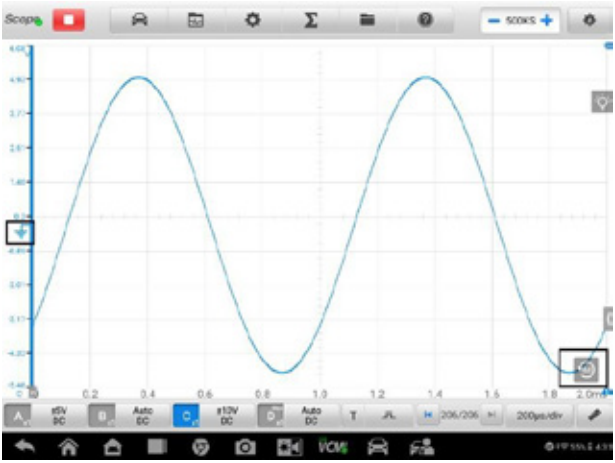


Abbildung 8-31 ***Kanalauswahl 1 (ausgewählt)***

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

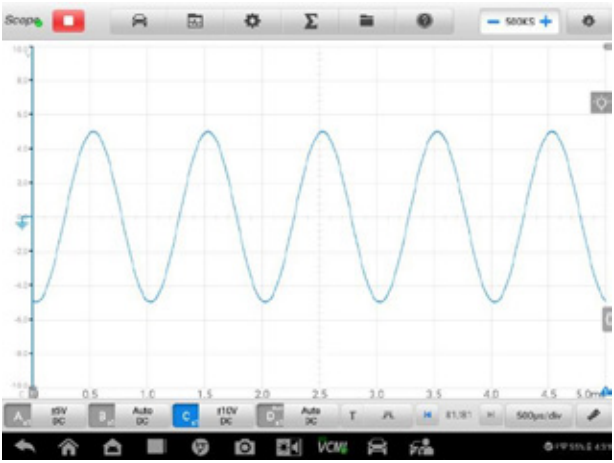


Abbildung 8-32 ***Kanalauswahl 1 (nicht ausgewählt)***

- **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 8-33 *Bildschirm "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 8-34 *Bildschirm "Phaseneinstellung*

4. Tippen Sie auf **Bestätigen** in der oberen rechten Ecke, um die Einstellungen zu speichern, oder auf **Abbrechen** zum Beenden ohne zu speichern.

- **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-Basislinien-Markierung auf der Y-Achse nach oben/unten, durch Ziehen der Wellenform nach oben/unten oder durch Verschieben des Bildschirms im Raster nach oben/unten angepasst werden.



Abbildung 8-35 ***Bildschirm zum Ziehen der Null-Basislinienmarkierung***

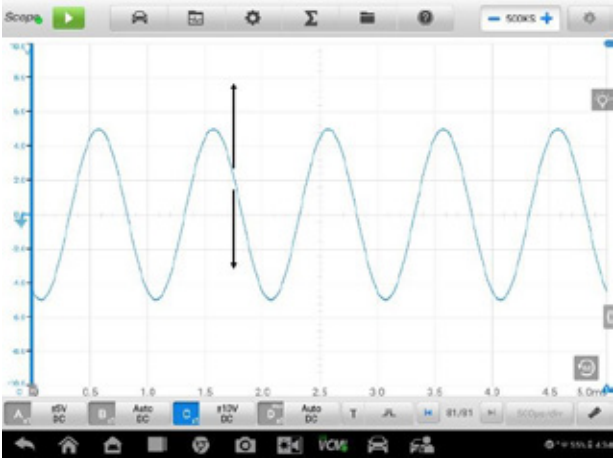


Abbildung 8-36 ***Ziehen der Wellenform oder Verschieben des Bildschirms***

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 anzeigen, darunter

Abtastintervall, Abtastrate, Abtastumfang, Kanal, Bereich und Kopplungsmodus.

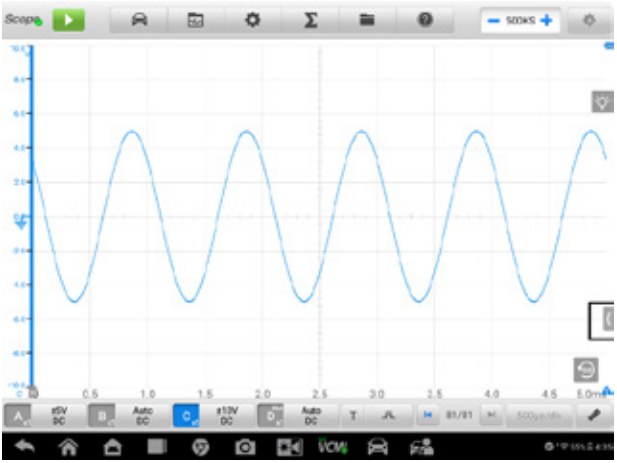
Die Hilfefunktion zeigt das Benutzerhandbuch des Oszilloskops an. Die Hilfeseite wird auch angezeigt, wenn Sie die Schaltflächen Hilfe und Benutzerhandbuch in der oberen Symbolleiste auswählen. Die Hilfeinformationen können ganzseitig angezeigt werden, indem Sie auf das Symbol mit den vier Richtungspfeilen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



Abbildung 8-37 *Parameterbildschirm*

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

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



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

ANMERKUNG

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**

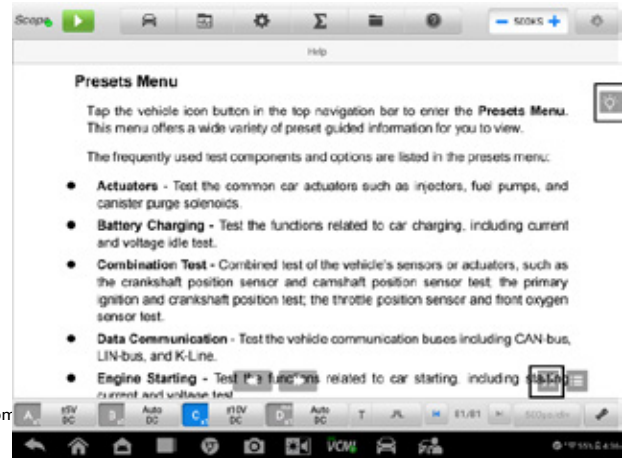
  Die Echtzeit-Hilfeschaltfläche ist eine zwiebelförmige Schaltfläche, die auf dem Bildschirm gezogen und verschoben werden kann.

  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 Menü Voreinstellungen werden auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt.
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 Vier-Richtungs-Pfeil-



Symbol in der unteren rechten Ecke tippen. Tippen Sie erneut darauf, um die Anzeige im Halbbildmodus wiederherzustellen.

Abbildung 8-39 ***Echtzeit-Hilfebildschirm (Vollbild)***

8.1.5.3 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 8-5 *Untere Symbolleiste*

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Kanalsteuerung**	Tippen Sie auf , um die Einstellungen der einzelnen Kanäle zu konfigurieren. Aktive Kanalsymbole werden farbig angezeigt, inaktive Symbole werden grau dargestellt.
	**Auslöser**	Tippen Sie auf , um das Menü zur Einstellung des Auslösers zu öffnen.
	**Puffer**	Tippen Sie auf die Schaltfläche Zurück oder Weiter, um zum vorherigen oder nächsten Bild in der Wellenform zu blättern.
	**Zeitbasis**	Tippen Sie auf , um eine geeignete Zeit pro Division auszuwählen.
	**Messung**	Tippen Sie auf , um eine geeignete Messung auszuwählen.

- **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 Kanalsteuerungsschaltfläche umfasst Amplitudeneinstellung, Sondeneinstellung, Sondenbearbeitung und Tiefpassfilterung. Der Sondenname wird in der unteren rechten Ecke der linken Spalte der Kanalsteuerungsschaltfläche angezeigt. Die Amplitude wird in der rechten Spalte der Kanalsteuerungsschaltfläche 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 die Einstellungen zu öffnen

Dialogfeld.

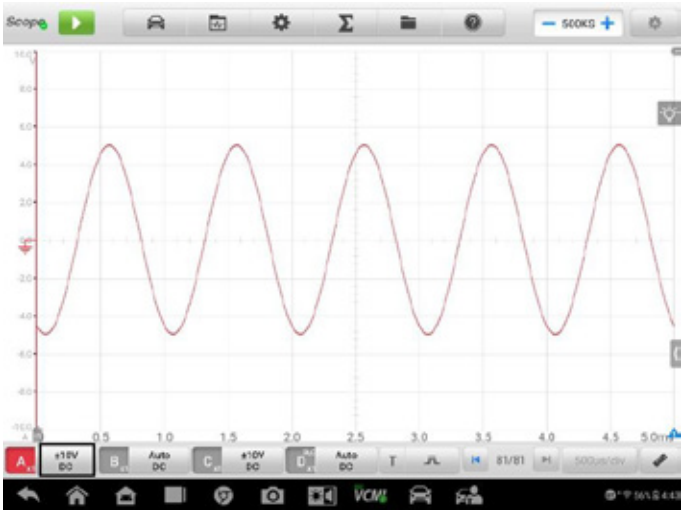


Abbildung 8-40 *Bildschirm "Kanal aktivieren*

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 8-6 *Kanalfarbtabelle*

Eingangskanal	Farbe
A	Rot
B	Grün
C	Blau
D	Gelb

✧ Einstellung der Amplitude

Die Einstellungen für Amplitude, Sonde und Tiefpassfilterung können im Dialogfeld Kanalsteuerung konfiguriert werden.

Mit der Amplitudeneinstellung können Sie das Oszilloskop so einstellen, dass

es Folgendes erfasst

Signale mit dem angegebenen Bereich. Wenn das Eingangssignal den ausgewählten Bereich überschreitet, wird eine Überbereichsanzeige angezeigt. Wählen Sie **Auto**, damit das Gerät die vertikale Skala automatisch anpasst.

Die vertikale Skala wird geändert, während die horizontale Skala nicht geändert wird. Wechsel- und Gleichspannung können umgeschaltet werden, um die Eingangsschaltung einzurichten.

ANMERKUNG

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 5 V** wählen, wird die Kanalamplitude auf ±5 DC eingestellt (wird rechts neben der Kanalsteuertaste angezeigt), der vertikale Skalenbereich reicht von -5 V bis +5 V. Die vertikale Skala ist in 10 Segmente unterteilt, jedes Segment erhöht sich um 1 V.



Abbildung 8-41 ***Bildschirm zur Einstellung der Amplitude (DC 5 V)***

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



Abbildung 8-42 ***Bildschirm zur Einstellung der Amplitude (DC 1,0 V/div)***

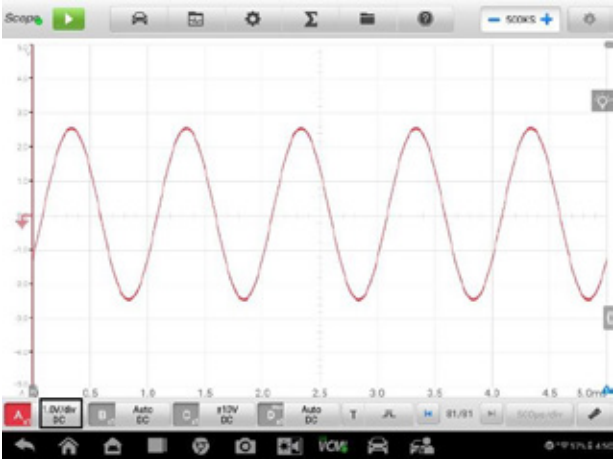


Abbildung 8-43 ***Bildschirm zur Einstellung der Amplitude (DC 1,0 V/div)***

✧ Einstellung der Sonde

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 (SA020) verwendet wird
- ✧ **X1000**: auswählen, wenn eine Sonde mit 1.000-facher Dämpfung verwendet wird
- ✧ **65 A Stromzange (1 mV/10 mA Modus, Max: 20 A)**: 1 mV/10 mA Modus auf 65 A Stromzange, der max. Strom ist 20 A
- ✧ **65 A Stromzange (1 mV/100 mA Modus, Max: 65 A)**: 1 mV/100 mA Modus auf 65 A Stromzange, der maximale Strom beträgt 65 A
- ✧ **650 A Stromzange (Modus 1 mV/100 mA, Max: 200 A)**: 1 mV/100 mA Modus bei 650 A Stromzange, der maximale Strom beträgt 200 A
- ✧ **650 A Stromzange (1 mV/1 A Modus, Max: 650 A)**: 1 mV/1 A Modus auf 650 A Stromzange, der maximale Strom beträgt 650 A
- ✧ **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 8-44 *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.

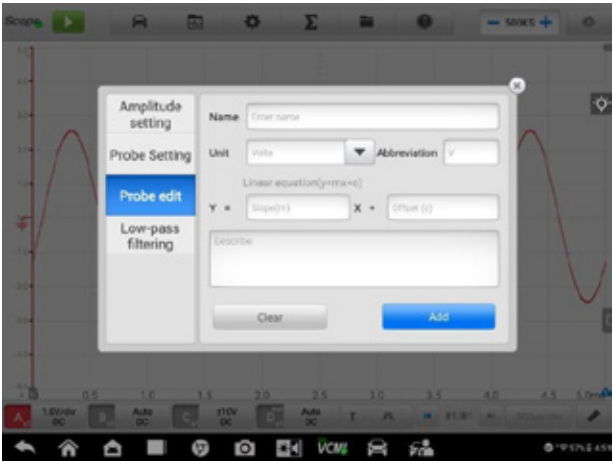


Abbildung 8-45 *Bildschirm "Sonde bearbeiten*

➢ **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.
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 8-46 ***Bildschirm "Sondeneinstellungen" (benutzerdefinierte Sonde)***

✧ LPF (Tiefpassfilterung)

Die Tiefpassfilterung (LPF) ist ein unabhängiger digitaler Tiefpassfilter für jeden Eingangskanal, der zur Entfernung von Rauschen aus dem Signal dient.

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.

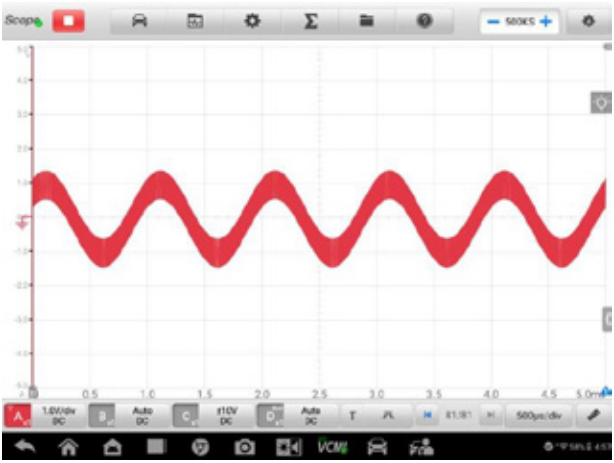


Abbildung 8-47 ***Bildschirm vor der Einstellung der Tiefpassfilterung***

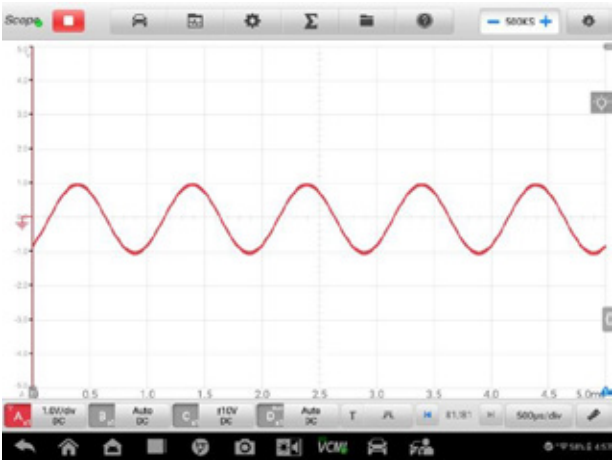


Abbildung 8-48 ***Bildschirm "Nach Einstellung der Tiefpassfilterung***

➢ **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.

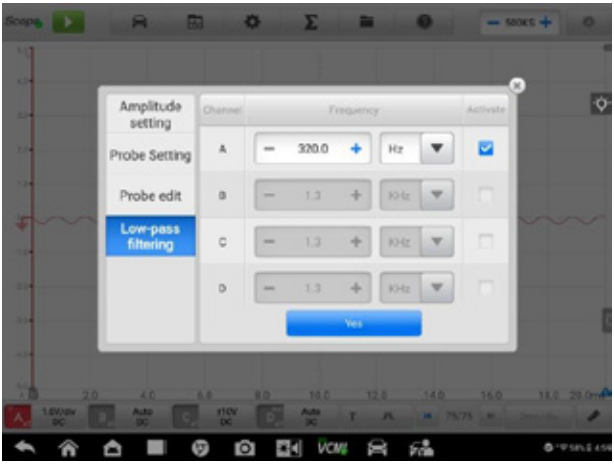


Abbildung 8-49 *Bildschirm Tiefpassfilterung*

Schließen Sie das Dialogfeld direkt, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

- **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 Oszilloskop das Signal erfasst, tippen Sie auf die linke Spalte der Schaltfläche **Trigger**, um die Triggerfunktion zu aktivieren. Ein **Triggerpunkt wird** als blauer Punkt angezeigt.

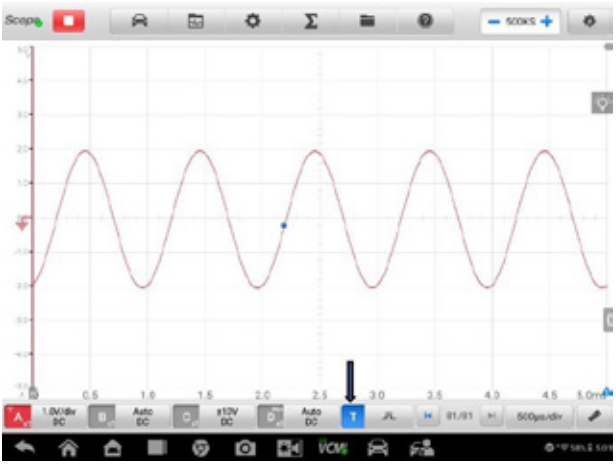


Abbildung 8-50 *Bildschirm "Triggerpunkt*

Wenn das Oszilloskop das Signal erfasst, tippen Sie auf das Symbol , um das Dialogfeld für die Triggereinstellungen zu öffnen.

✧ 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 **OK**, um die Einstellungen zu speichern, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

ANMERKUNG

Das Oszilloskop schaltet in den Dauermodus, wenn die Zeitbasis auf mehr als oder gleich 200 ms/div eingestellt ist. Die Flankentriggerung wird im kontinuierlichen Modus unterstützt.

- **Auslösemodus**

  Es stehen vier Auslösemodi zur Verfügung: **Keiner, Auto, Wiederholung** und **Einzeln**.



Abbildung 8-51 *Bildschirm Triggermodus*

Die nachstehende Tabelle enthält kurze Beschreibungen der einzelnen Auslösemodi.

Tabelle 8-7 *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.
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.

- **Impuls Richtung**

  Es stehen zwei Einstellungen für die Impulsrichtung zur Verfügung:

Steigend und **fallend**.

Rise Edge Trigger - zeigt an, dass der Trigger eingeschaltet ist, um die Aufzeichnung zu starten

bei der steigenden Flanke der Wellenform.

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 8-52 ***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 8-53 ***Bildschirm "Fenstereinstellungen***

✧ Impulsbreite (+)

Dieser Triggertyp ermöglicht die Überwachung von Impulsen mit einer bestimmten Breite.



Abbildung 8-54 *Bildschirm "Impulsbreiteneinstellungen*

➢ **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 in einen Eingangsbereich eintritt oder diesen verlässt und bleibt für eine bestimmte Zeitspanne stehen. Es können zwei Bereichsoptionen ausgewählt werden: **Im Bereich** und Außerhalb **des Bereichs**.

✧ Horizontale Verzerrung

Dieser Triggertyp kann überwacht werden, wenn das Signal länger als die angegebene Zeit hoch oder niedrig ist.

✧ Fenster-Verzerrung

Dieser Triggertyp überwacht, wenn ein Signal in einen bestimmten Spannungsbereich eintritt und für eine bestimmte Zeit innerhalb dieses Bereichs bleibt.

✧ 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.

- **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.

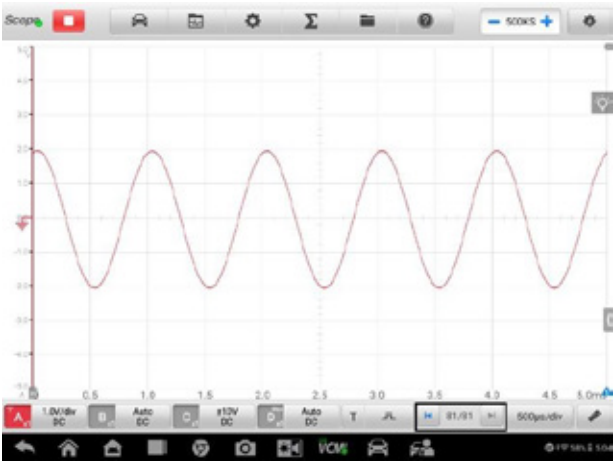


Abbildung 8-55 *Bildschirm Puffer*

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Vorherige**	Tippen Sie auf , um die vorherige Wellenform im Puffer anzuzeigen.
32/32	**Puffer Index**	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
  Zeitbasis am unteren Rand, um das Einstellungsdialogfeld zu öffnen.

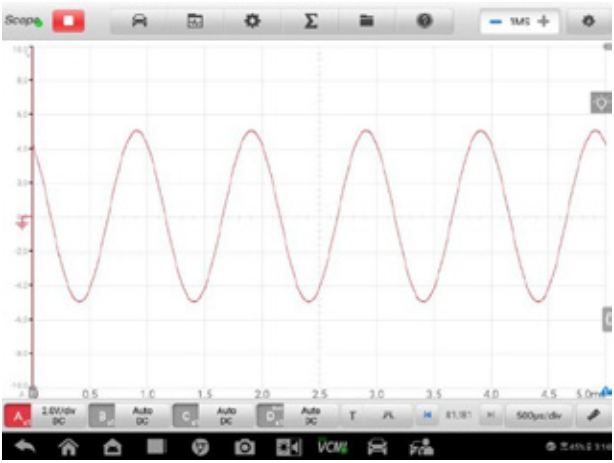


Abbildung 8-56 ***Zeitbasisbildschirm 1 (Normalmodus)***

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.

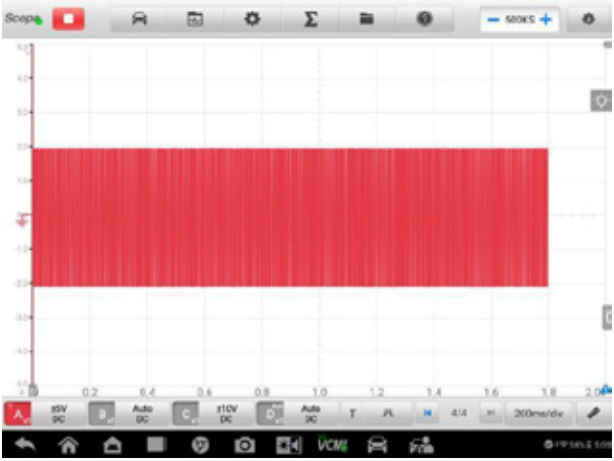


Abbildung 8-57 ***Zeitbasisbildschirm 2 (Kontinuierlicher Modus)***

- **Messung**

Die verfügbaren Messungen für jeden Kanal sind (von links nach rechts):



Abbildung 8-58 *Messbildschirm 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
- ✧ **Negatives Überschwingen** - das Verhältnis der Differenz zwischen dem unteren Wert und dem Minimalwert 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 Maximalwert und dem Spitzenwert und der Amplitude

ANMERKUNG

Bei einer Verbindung über Wi-Fi werden nur Maximum, Minimum und Peak-to-Peak unterstützt,
Amplitude, Periode, Frequenz, positives Tastverhältnis, negatives Tastverhältnis, positiv
Impulsbreite, negative Impulsbreite, AC RMS, True RMS, DC Average, X@Max, X@Min, Top Value und Bottom Value.

In der **Spektrum-Ansicht** sind die folgenden Messungen verfügbar.

- ✓ **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

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

- ✓ **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 nicht linearen Vermischung von zwei Tönen

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

➢ **So stellen Sie die Messung 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.

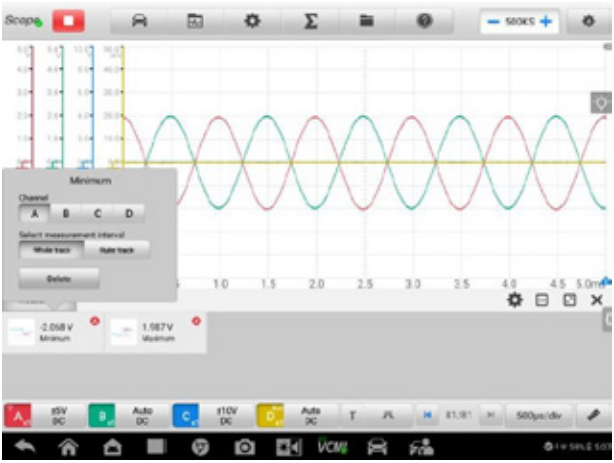


Abbildung 8-59 *Bildschirm zur Einstellung der Messung*

3. Schließen Sie das Dialogfeld, und die entsprechenden Messwerte werden am unteren Rand des Bildschirms angezeigt. Durch Tippen auf den Messwert können Sie zwischen der ganzen Spur und der Linealspur umschalten. Passen Sie die gesamte Spur oder die Linealspur auf dem angezeigten Bildschirm an, oder tippen Sie auf **Löschen**, um die Messung zu löschen.

➢ **So legen Sie die Messungen in der Spektralansicht fest**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** in der oberen Symbolleiste. Ein Dialogfeld wird geöffnet. Wählen Sie die **Modus** im Dialogfeld und tippen Sie dann auf , um die **Spektralansicht** auszuwählen**.**

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.

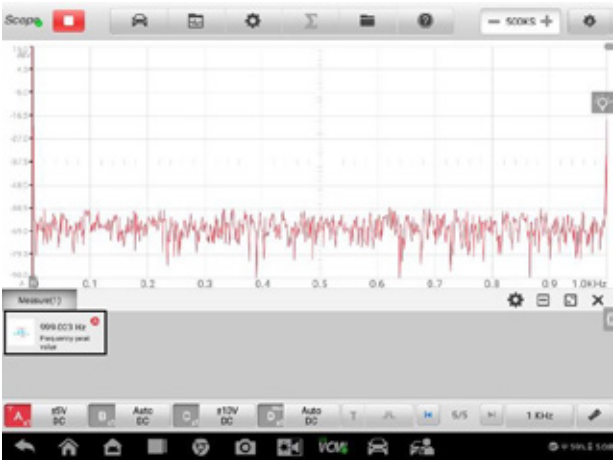


Abbildung 8-60 ***Bildschirm für Messeinstellungen (Spektrumansicht)***

5. Schließen Sie das Dialogfeld, und die entsprechenden Messwerte werden auf der unteren Seite des Bildschirms angezeigt. Tippen Sie auf **Löschen**, um die Messung zu löschen.

8.1.6 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 BT, 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.

- Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel eine direkte Verbindung zwischen dem Stromkreis und dem

Eingangskanal.

- 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.

8.1.7 Glossar

AC/DC-Steuerung

Jeder Kanal kann entweder auf AC-Kopplung oder DC-Kopplung eingestellt werden. Bei der 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 Bildschirm angezeigte Kurve.

8.2 Multimeter

Das Multimeter ist ein Multifunktions- und Mehrbereichsmessgerät. Wenn das VCMI-Gerät (Vehicle Communication and Measurement Interface) mit dem MaxiSys MS919-Tablet verbunden ist, können Sie die Multimeter-Anwendung öffnen, indem Sie auf das Messsymbol im Auftragsmenü des Tablets und dann auf das Multimeter-Symbol tippen und die Multimeter-bezogenen Funktionen wie die Messung von Spannung, Strom, Widerstand, Frequenz, Diode, Tastverhältnis, Impulsbreite und Durchgangsprüfung durchführen.

8.2.1 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. Stellen Sie sicher, dass alle Kleidungsstücke, einschließlich der Handschuhe

trocken. Stellen Sie sich bei der Verwendung des Werkzeugs 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 den Stromkreis aus, bevor Sie die Messleitungen entfernen und nicht angeschlossene 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.
- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Wartungs- und Reinigungsarbeiten am Multimeter, dass das Gerät NICHT an eine

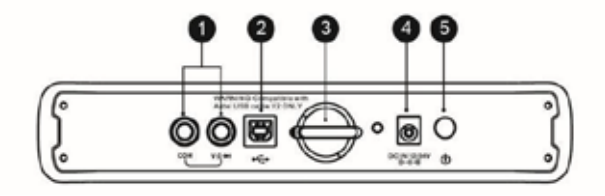
Stromquelle, ein Fahrzeug oder einen Computer angeschlossen ist.

- 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.

8.2.2 Allgemeine Einführung

8.2.2.1 Komponenten-Standorte

Die Multimeter-Buchsen befinden sich auf der Oberseite des VCMI-Geräts, während die Eingangskanäle auf der Unterseite angeordnet sind.

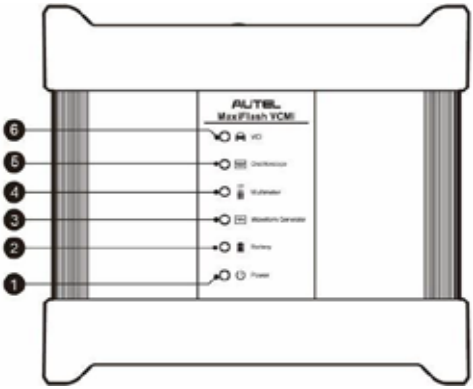


1. Multimeter-Buchsen - für Masse- und Signalkabel
2. USB-Anschluss
3. Haken
4. DC-Stromversorgung Eingangsanschluss
5. Einschalttaste

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.



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

8.2.2.2 Technische Daten

Tabelle 8-8 *Technische Daten*

Artikel	Beschreibung
Spannungsbereich	VDC 200 V VAC 200 V $_{RMS}$
Widerstandsbereich	1 Ω bis 10 MΩ
Diode	2 V
Frequenzbereich	1 Hz bis 1 MHz
Einschaltdauerbereich	1 % bis 99 %
Impulsbreitenbereich	1 us bis 1000 ms
Aktueller Bereich	● 0 bis 65 A (65 A Stromzange) ● 0 bis 650 A (650 A Stromzange)

8.2.2.3 Zubehör

Das folgende Zubehör ist mit dem Multimeter und Oszilloskop kompatibel.

 65 A Stromzange	 650 A Stromzange	 Großer Delphin-Clip
 Multimeter-Sonde	 Rückverankerungsprobe	 Flexible Rückverankerungssonde
 Batterie-Clip	 Kleine Krokodilklemme	 Breakout-Blei
 **Multimeter-Messleitung**: wird zum Anschluss des Multimeters und der Multimetersonde verwendet. **HINWEIS**: Die beiden Multimeter-Messleitungen (Rot: SA015 / Schwarz: SA016) sind Standard für das Multimeter und den Wellenformgenerator.		

8.2.3 Erste Schritte

Bevor Sie die Multimeter-Anwendung öffnen, stellen Sie sicher, dass das VCMI-Gerät über Wi-Fi oder mit dem mitgelieferten USB-Kabel mit dem Tablet verbunden ist.

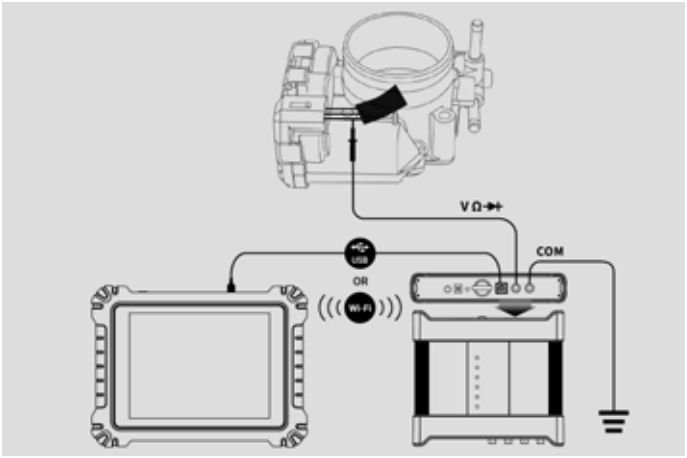


Abbildung 8-61 ***Anschlussdiagramm***

- **So öffnen Sie die Multimeter-Anwendung**

  1. Stecken Sie die entsprechenden Messleitungen oder Sondenanschlüsse in die Buchsen des Multimeters, um die Verbindung herzustellen.
  2. Tippen Sie auf das Symbol **Messung** im MaxiSys Auftragsmenü. Der Bildschirm "Messung" 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.

8.2.4 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.

8.2.4.1 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 8-62 *Hilfebildschirm*

2. Tippen Sie im Dropdown-Menü auf die Option **APK aktualisieren**. Wenn die aktuelle APK nicht die neueste Version ist, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt: Eine APK-Aktualisierung ist verfügbar. Möchten Sie die Aktualisierung durchführen? Starten Sie die App nach der Aktualisierung neu.
3. Tippen Sie auf **OK**, um die Software zu aktualisieren, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang zu beenden.

8.2.5 Bildschirmaufbau und Bedienung

Tippen Sie im Auftragsmenü auf das Symbol "**Messung"** und dann im Menü auf das Symbol "**Multimeter"**, um die Multimeter-Seite anzuzeigen. 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 **Multimeter**.

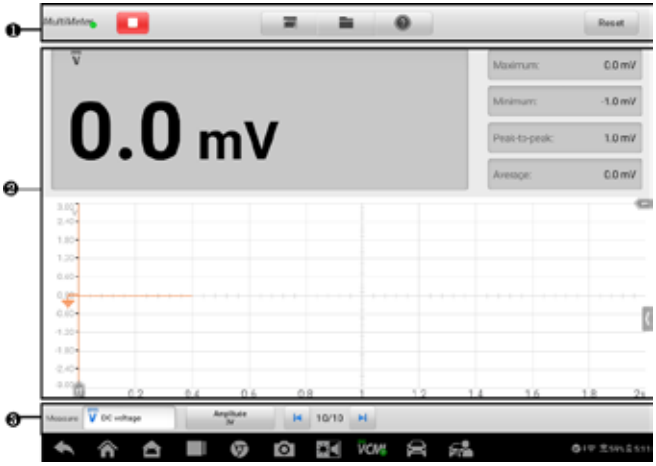


Abbildung 8-63 *Multimeter-Menübildschirm*

1. Obere Symbolleiste
2. Hauptteil
3. Untere Symbolleiste

8.2.5.1 Obere Symbolleiste

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

Tabelle 8-9 *Obere Symbolleiste*

Schaltfläche	Name	Beschreibung
MultiMeter	**Multimeter-Symbol**	Zeigt den Verbindungsstatus des Multimeters an.
	Start/Stop-Taste	Starten oder stoppen Sie das Multimetergerät.
	Modus anzeigen	Stellen Sie den Anzeigemodus ein.
	Datei	Drucken, Öffnen und Speichern der Wellenformdaten.

	**Hilfe**	Sehen Sie sich das Benutzerhandbuch an, und aktualisieren Sie die APK.

Schaltfläche	Name	Beschreibung
Reset	**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 "Modus anzeigen**

  Die Position der digitalen Anzeigen und der Wellenform im Hauptansichtsteil kann im Menü Show Mode (Anzeigemodus) ausgewählt werden.

➢ **So stellen Sie den Anzeigemodus ein**

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Modus anzeigen** in der oberen Symbolleiste. Es öffnet sich ein Untermenü.



Abbildung 8-64 ***Menübildschirm "Modus anzeigen***

2. Wählen Sie einen der drei Anzeigemodi.
3. Der entsprechende Anzeigemodus wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Icon	Modus	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 8-65 *Bildschirm 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
Der Modus **Digital + Waveform** 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 , um die Konfigurationseinstellungen (d. h. die Amplitude, 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 8-66 *Bildschirm 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.

8.2.5.2 Hauptteil

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.

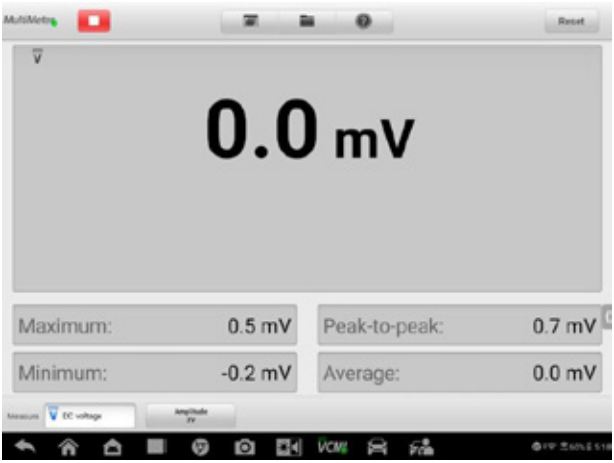


Abbildung 8-67 *Bildschirm des Hauptbereichs (Digitalmodus)*

- ✧ **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**

Der Hauptbereich im Oszilloskopmodus zeigt nur die Wellenform an.



Abbildung 8-68 *Bildschirm des Hauptbereichs (Wellenformmodus)*

Der Hauptbereich 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.

A. Kanalauswahl

Im Hauptbereich 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.

B. 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.

C. Messlineale

Im Koordinatennetz gibt es zwei Arten von **Maßstäben**, die

ermöglichen es, die Amplitude und die Zeitdauer einer Wellenform genau zu messen. 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 Gitters 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 8-69 *Bildschirm Messlineale*

D. 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 nach oben/unten entlang

der Y-Achse, oder Ziehen der Wellenform nach oben/unten oder Verschieben des Bildschirms nach oben/unten im Raster.

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 mehr gezogen werden.



Abbildung 8-70 ***Bildschirm Null-Basislinie***

E. 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.

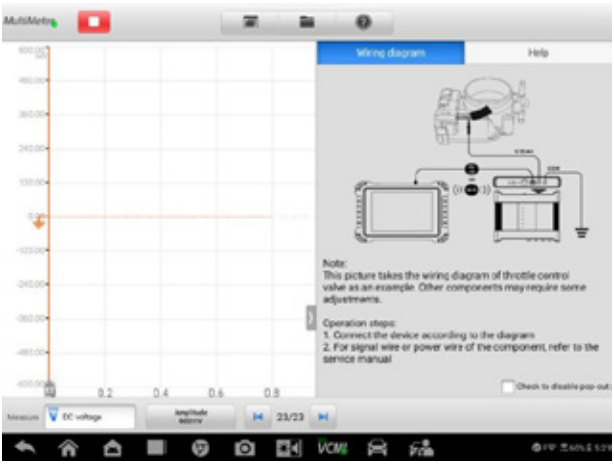


Abbildung 8-71 *Verdrahtungsplan und Hilfebildschirm*

➢ **So öffnen und schließen Sie das Fenster Schaltplan und Hilfe**

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



Abbildung 8-72 *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.

- **Digital + Wellenform-Modus**

  In diesem Modus zeigt der Hauptbereich die digitalen Anzeigen oben und die Wellenform im Gitter an.

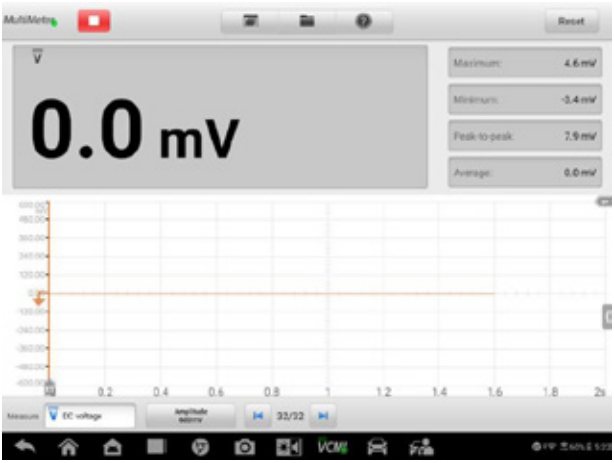


Abbildung 8-73 ***Bildschirm des Hauptbereichs (Digital + Waveform Mode)***

8.2.5.3 Untere Symbolleiste

Die Messung, der Puffer und die Amplitude können in der unteren Symbolleiste konfiguriert werden.

Tabelle 8-10 ***Untere Symbolleiste***

Schaltfläche	Name	Beschreibung
Measure AC voltage	**Messung**	Tippen Sie auf , um eine geeignete Messung auszuwählen.
Amplitude 1V	**Amplitude**	Tippen Sie auf , um einen geeigneten Amplitudenwert auszuwählen.
32/32	**Puffer**	Tippen Sie auf die Schaltfläche Vorherige oder Nächste, um zur vorherigen oder nächsten Wellenform zu wechseln.

- **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

ANMERKUNG

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.

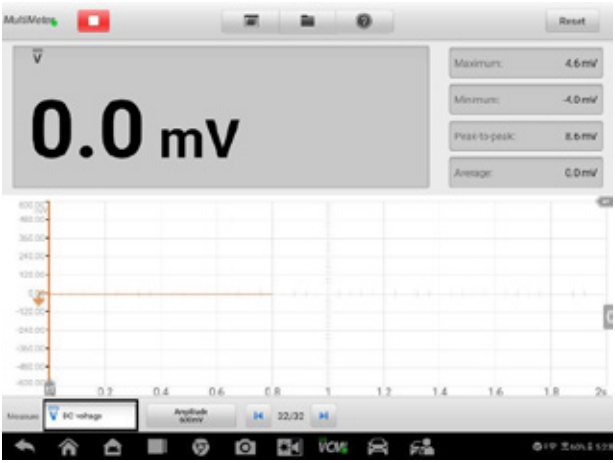


Abbildung 8-74 *Bildschirm für die Einstellung der Messposition*

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.

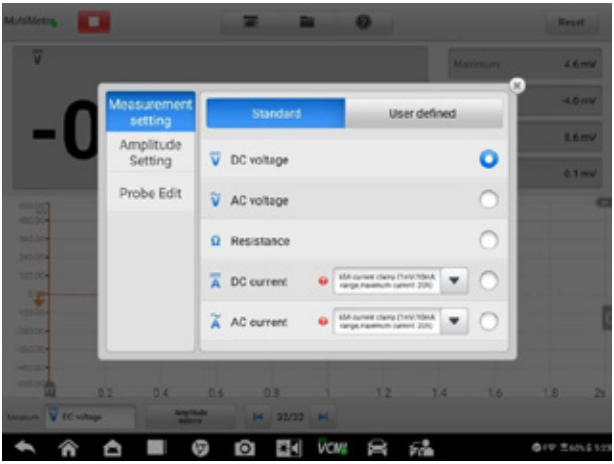


Abbildung 8-75 *Bildschirm zur Einstellung der Messung*

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 die Messart 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 -10 V bis +10 V. Da die vertikale Skala in 10 Segmente unterteilt ist, erhöht sich jedes Segment um 2 V.



Abbildung 8-76 ***Bildschirm zur Einstellung der Amplitude (DC 10 V)***

Modus 2: Wählen Sie die Taste **## /div**, um die Werteschritte für jede Unterteilung einzustellen. Wenn Sie z. B. im Bildschirm "Messung" die Option "**Gleichspannung"** auswählen, wird der Messtyp auf Gleichspannung eingestellt. Durch Auswahl von **2,0 V/div** im Bildschirm Amplitudeneinstellung wird die Amplitude auf Amplitude 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 -10 V bis +10 V.



Abbildung 8-77 ***Bildschirm zur Einstellung der Amplitude (DC 2,0 V/div)***

- **Prüfverfahren**

  Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie das Multimeter zu verwenden ist. Die Prüfung

Die Verfahren sind für jede Messart gleich. Die folgenden

Anweisungen beziehen sich auf die Messung von

Wechselspannung.

➢ **So messen Sie die Wechselspannung**

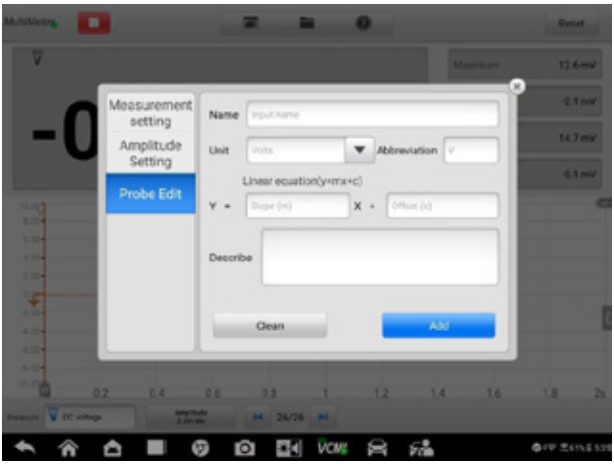
1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Messeinstellung** in der unteren linken Ecke des Bildschirms, um das Einstellungsdialogfeld zu öffnen. Wählen Sie im Dialogfeld **AC-Spannung**.
2. Stellen Sie den richtigen Amplitudenwert im Menü **Amplitudeneinstellung** im gleichen Dialogfeld ein.
3. Schließen 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.

ANMERKUNG

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.



➢ **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.

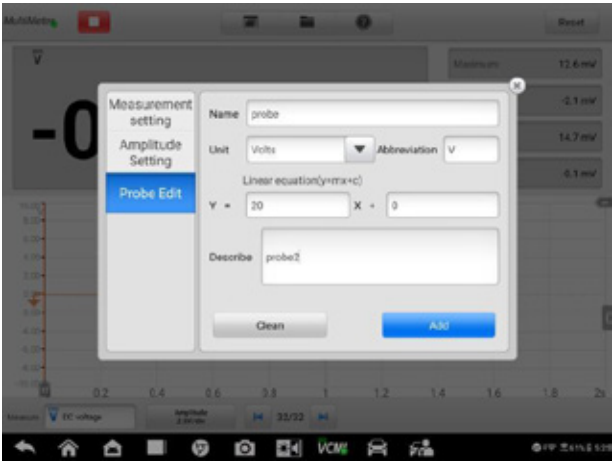


Abbildung 8-79 *Sondenbearbeitungsbildschirm 2*

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 Schaltfläche "**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 8-80 ***Sondenbearbeitungsbildschirm 3***

- **Puffer**

  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 Tasten **Previous** oder
  Nächste Schaltfläche, um die Wellenformen zu überprüfen.

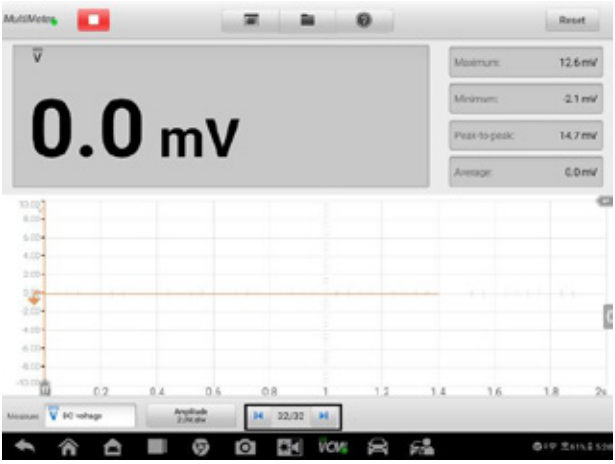


Abbildung 8-81 ***Bildschirm Puffer***

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Vorherige**	Tippen Sie auf , um die vorherige Wellenform im Puffer anzuzeigen.
	**Puffer Index**	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.

8.2.6 Fehlersuche

Wenn das Multimeter nicht mit dem Tablet kommunizieren kann:

- Prüfen Sie, ob das VCMI-Gerät ordnungsgemäß über Wi-Fi oder das mitgelieferte USB-Kabel mit dem Tablet verbunden ist.
- Wenn die Kommunikation zwischen dem VCMI-Gerät und dem Tablet weiterhin fehlschlägt, starten Sie das Tablet neu und schließen Sie das VCMI-Gerät erneut an.

8.2.7 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), des gesamten Zyklus

Zeit.

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.

8.3 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 MS919 Tablet verbunden ist, können Sie die Wellenform-Generator-Anwendung öffnen, indem Sie auf das Messungssymbol auf dem Startbildschirm des Tablets und dann auf das Wellenform-Generator-Symbol tippen und die Wellenform-Generator-bezogenen Funktionen ausführen, einschließlich der Simulation von Kfz-Sensorsignalen und Aktuatorsignalen.

8.3.1 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 Stromschlag 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.
- Der Wellenformgenerator, die Anschlüsse und das Zubehör dürfen nicht manipuliert oder zerlegt werden. Interne Schäden beeinträchtigen die Leistung.

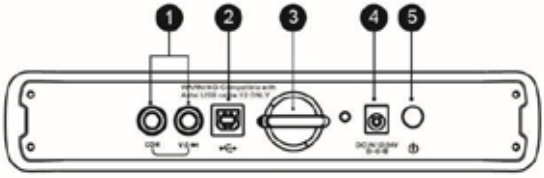
- Trennen Sie den Wellenformgenerator vor der Reinigung von der Stromquelle, dem Fahrzeug und dem Tablet.

- 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.

8.3.2 Allgemeine Einführung

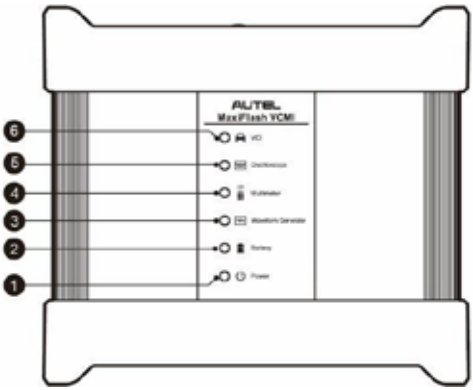
8.3.2.1 Komponenten-Standorte

Die Multimeterbuchsen werden für den Betrieb des Wellenformgenerators verwendet. Die beiden Multimeterbuchsen befinden sich auf der Oberseite des VCMI-Geräts.



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.



1. Power-LED
2. Batterie-LED

3. LED des Wellenformgenerators
4. Multimeter-LED
5. Oszilloskop-LED
6. Fahrzeug-LED

8.3.2.2 Technische Daten

Tabelle 8-11 *Technische Daten*

Artikel	Beschreibung
Spannungsbereich	0,1 bis 12 V
Frequenz Ausgang	1 Hz bis 30 KHz
Einschaltdauerbereich	1 % bis 99 % (1 Hz bis 30 KHz)

8.3.2.3 Zubehör

Das folgende Zubehör ist mit dem Wellenformgenerator und dem Oszilloskop kompatibel.

<table>
<tr>
<td> 
Großer Delphin-Clip</td>
<td> 
Multimeter-Sonde</td>
<td> 
Rückverankerungsprobe</td>
</tr>
<tr>
<td> 
Batterie-Clip</td>
<td> 
Kleine Krokodilklemme</td>
<td> 
Flexible Rückverankerungssonde</td>
</tr>
<tr>
<td> 
Breakout-Blei</td>
<td colspan="2"> 
Multimeter-Messleitung: zum Anschluss des Wellenformgenerators und der Sonde.
HINWEIS: Die beiden Multimeter-Messleitungen (Rot: SA015 / Schwarz: SA016) sind Standard für das Multimeter und den Wellenformgenerator.</td>
</tr>
</table>

8.3.3 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 sein.

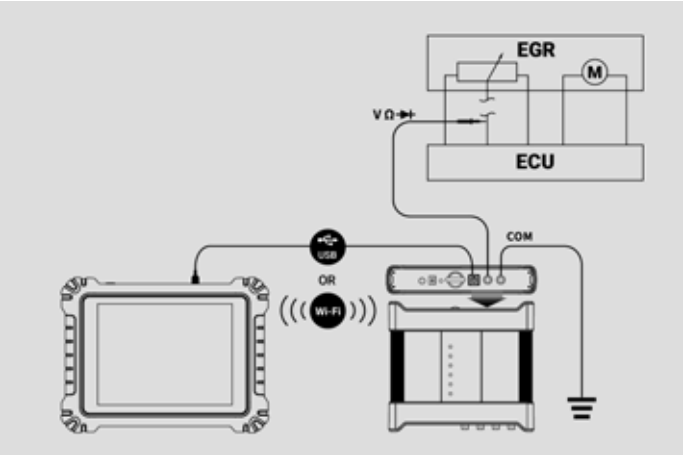


Abbildung 8-82 ***Anschlussdiagramm***

➢ **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 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.

8.3.4 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.

8.3.4.1 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 8-83 *Hilfebildschirm*

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

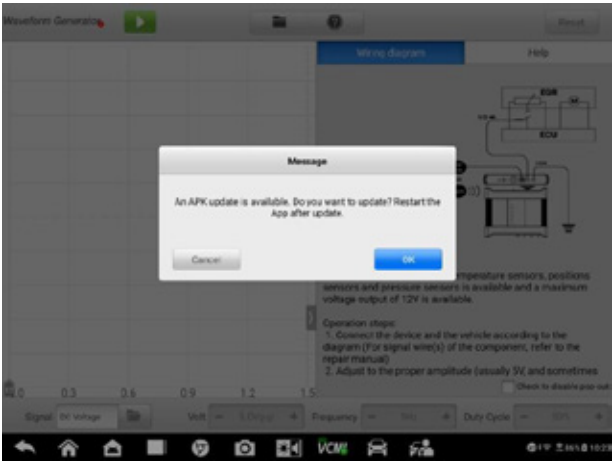


Abbildung 8-84 *Bildschirm "Update-Bestätigung*

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

8.3.5 Bildschirmaufbau und Bedienung

Tippen Sie im Auftragsmenü auf das Symbol "**Messung"** und wählen Sie "**Wellenformgenerator"** aus dem Menü, um die Seite "Wellenformgenerator" anzuzeigen. Der Bildschirm enthält in der Regel die folgenden Schaltflächenabschnitte.

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 **Wellenform-Generator**.



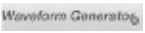
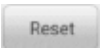
Abbildung 8-85 ***Menübildschirm des Wellenformgenerators***

1. Obere Symbolleiste
2. Hauptteil
3. Untere Symbolleiste

8.3.5.1 Obere Symbolleiste

Die obere Symbolleiste wird zum Konfigurieren von Einstellungen und Vorgängen verwendet. Die folgende Tabelle enthält kurze Beschreibungen der einzelnen Schaltflächen.

Tabelle 8-12 *Obere Symbolleiste*

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Wellenformgenerator-Symbol**	Zeigt den Status der Wellenformgenerator Verbindung an.
	**Start/Stopp**	Starten und stoppen Sie das Wellenformgeneratorgerät.
	**Datei**	Drucken, Öffnen und Speichern der Wellenformdaten.
	**Hilfe**	Lesen Sie das Benutzerhandbuch, und aktualisieren Sie die Software.
	**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.

Schaltfläche	Name	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.

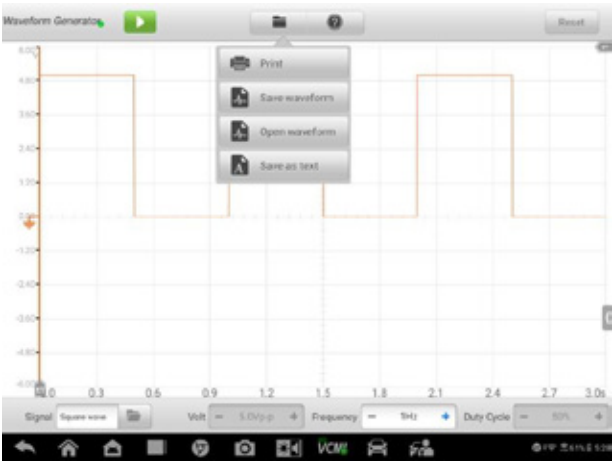


Abbildung 8-86 ***Bildschirm Menü Datei***

- ✧ **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 8-87 *Bildschirm 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.

8.3.5.2 Hauptteil

Der Hauptbildschirm des Abschnitts wird als Koordinatengitter mit **X-Achse** und **Y-Achse** angezeigt, die die Dauer bzw. den Amplitudenpegel darstellen.

- **Kanalauswahl**

  Im Hauptbereich 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 Gitters 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.



Abbildung 8-88 *Bildschirm Messlineale*

- **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-Basislinien-Markierung 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 "**Anschlussplan"** zeigt den Anschlussplan, die Bedienschritte und die

Betriebshinweise.

Die Hilfefunktion bietet eine inhaltsabhängige Hilfe, die Informationen anzeigt, die für das Verfahren, den Betrieb oder die Anweisungen relevant sind.

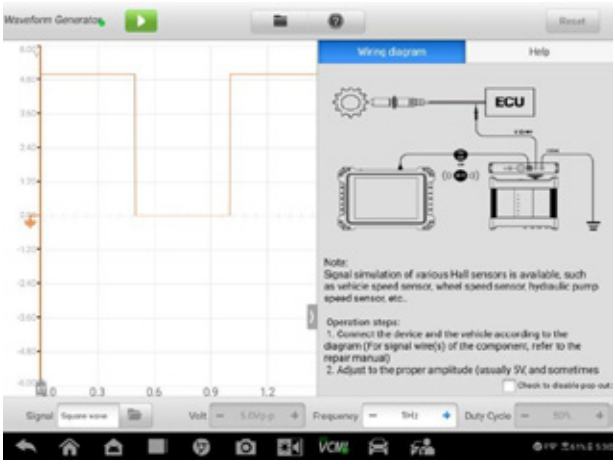


Abbildung 8-89 *Verdrahtungsplan und Hilfebildschirm*

➢ **So öffnen und schließen Sie das Fenster Schaltplan und Hilfe**

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



Abbildung 8-90 *Positionsbildschirm 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.

8.3.5.3 *Untere Symbolleiste*

Über die untere Symbolleiste können der Signalmodus, die Spannung, die Frequenz und das Tastverhältnis konfiguriert werden.

Tabelle 8-13 *Untere Symbolleiste*

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Signalmodus-Einstellung**	Tippen Sie auf , um einen geeigneten Signalmodus auszuwählen.
	**Einstellung der Spannung**	Tippen Sie auf , um einen geeigneten Spannungswert auszuwählen.
	**Frequenzeinstellung**	Tippen Sie auf , um einen geeigneten Frequenzwert auszuwählen.
	**Einstellung der Einschaltdauer (Duty Cycle)**	Tippen Sie auf , um einen geeigneten Wert für die Einschaltdauer auszuwählen.

- **Signalmodus-Einstellung**

  Der Wellenformgenerator unterstützt zahlreiche Signalmodi, darunter Gleichspannung, Rechteckwelle, Rechteckwelle (X+Y), Dreieckswelle, Aktuatorantrieb und Arbiträrwellenform.



Abbildung 8-91 *Bildschirm zur Einstellung des Signalmodus*

✧ Gleichspannung

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 in die

zurück zur Motor-ECU.

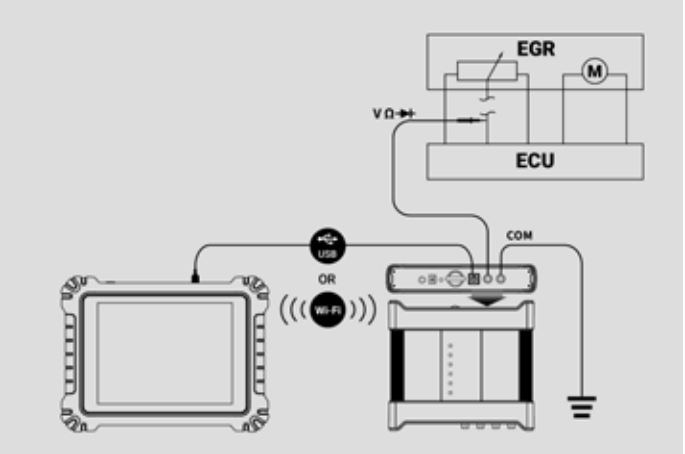


Bild 8-92 ***Anschlussplan für Gleichspannung***

✧ Stellantrieb Antrieb

Diese Funktion kann 2-Draht-Magnetventile, Magnetspulen und Motoren mit geringer Leistung ansteuern, einschließlich des Kanister-Magnetventils, des Einspritz-Magnetventils, des Hydraulikventils des Getriebes, des Hydrauliksteuerventils, der Zündspule, des Leerlaufmotors und des Drosselklappenmotors.

Durch die Einstellung der Frequenz und des Tastverhältnisses können die Betriebsgeschwindigkeit und die Arbeitszeit des Antriebs geändert werden. Je höher die Frequenz, desto schneller die Geschwindigkeit, desto höher die Einschaltdauer und desto länger die Betriebszeit und umgekehrt.

ANMERKUNG

1. Um eine Beschädigung des Stellantriebs zu vermeiden, sollten Sie ihn nicht über einen längeren Zeitraum betätigen und keine zu hohe Frequenz einstellen.
2. Diese Funktion muss am Fahrzeug getestet werden. Wenn der Aktuator ausgebaut ist, kann er nicht einzeln gefahren werden.
3. Der maximale Strom, der vom Stellantrieb unterstützt wird, darf 1,9 A nicht überschreiten.

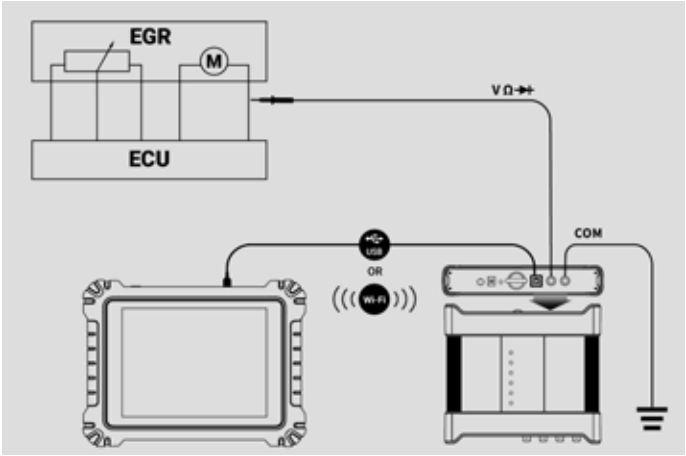


Bild 8-93 ***Anschlussplan des Stellantriebs***

✧ Rechteckige Welle

Sobald die Spannung und die Frequenz in der Schnittstelle des Wellenformgenerators eingestellt sind, simulieren die Rechtecksignale die Signale verschiedener Hallsensoren.

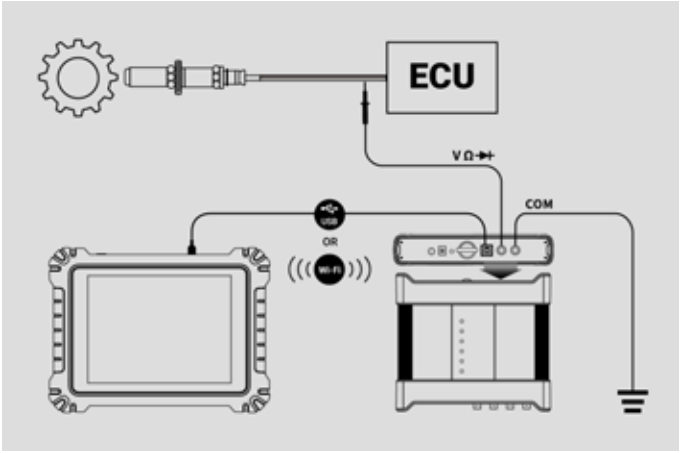


Abbildung 8-94 ***Anschlussdiagramm für Rechteckwellen***

✧ 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.

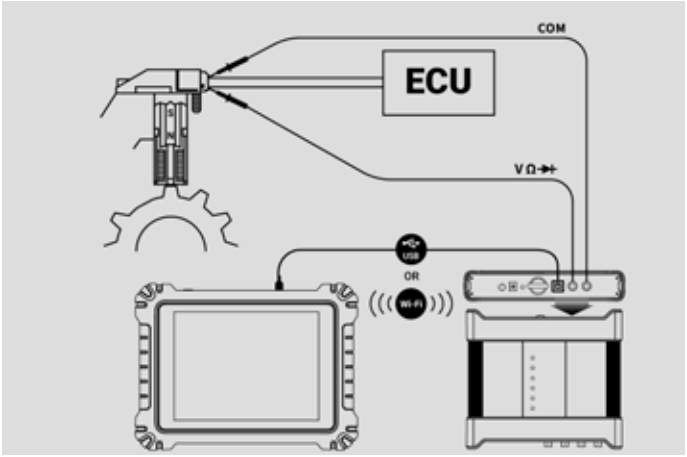


Abbildung 8-95 ***Anschlussdiagramm für Rechteckwellen (X+Y)***

✧ Dreieckige Wellenform

Dies ist eine symmetrische Dreieckswellenform, die hauptsächlich zur Simulation von Dreieckssignalen verwendet wird. Die Amplitude und die Frequenz können bei dieser Wellenform konfiguriert werden.

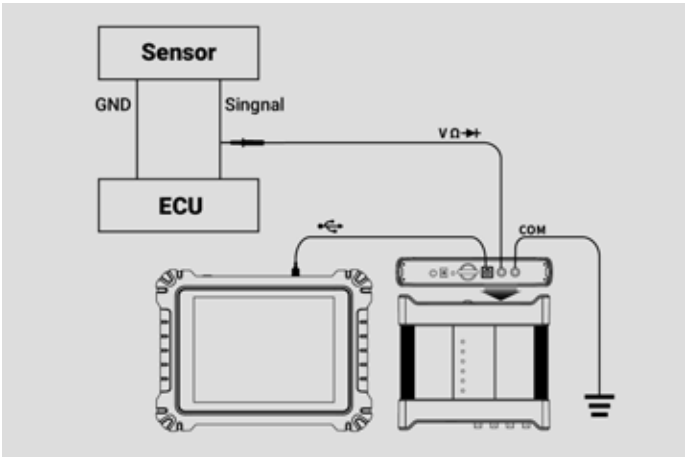


Abbildung 8-96 ***Anschlussdiagramm Dreieckswellenform***

✧ Arbiträre Wellenform

Jeder Typ der genannten Wellenformen kann nach dem Speichern der Wellenform und der Parametereinstellungen erneut geladen werden.

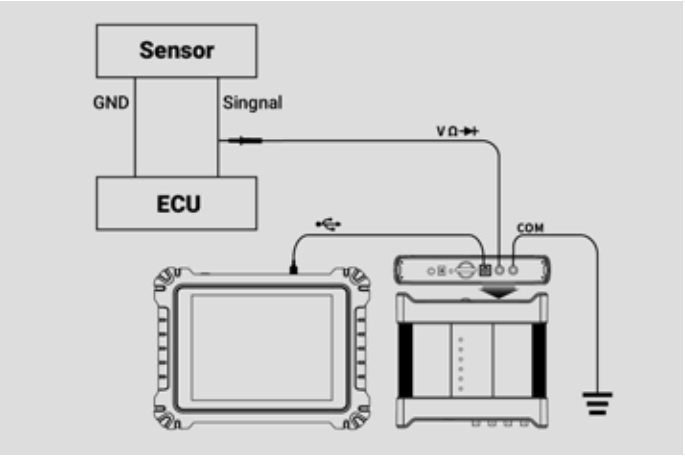


Abbildung 8-97 ***Arbiträrwellenform-Anschlussdiagramm***

- **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 8-98 ***Spannungseinstellungsbildschirm 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 12 V	+	Erhöht die Spannung um 1 V
	−	Senkt die Spannung um 1 V

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.

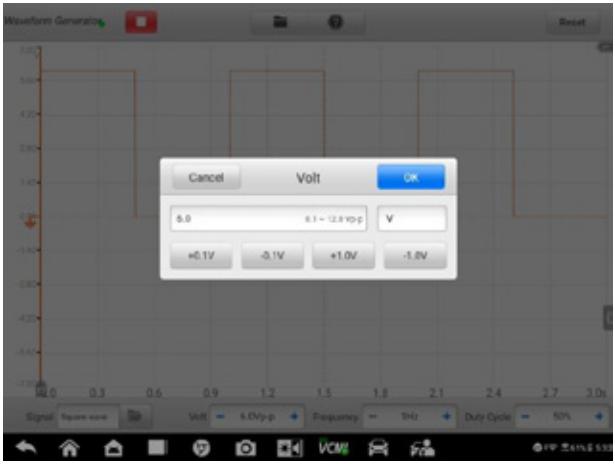


Abbildung 8-99 ***Spannungseinstellungsbildschirm 2***

Wert	Beschreibung
+0.1 V	Erhöht die Spannung um 0,1 V
-0.1 V	Senkt die Spannung um 0,1 V
+1.0 V	Erhöht die Spannung um 1 V
-1.0 V	Senkt die Spannung um 1 V

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 8-100 ***Spannungseinstellungsbildschirm 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.

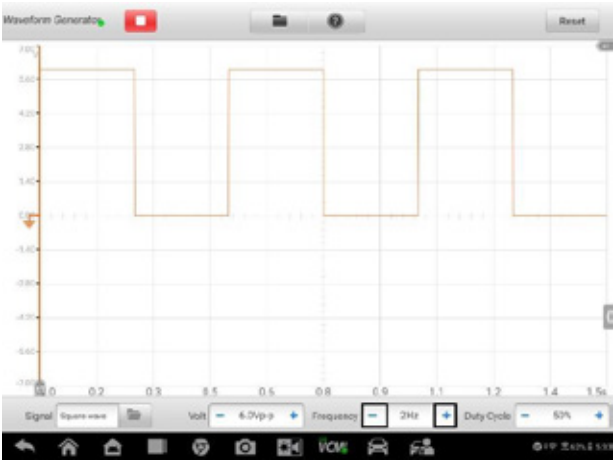


Abbildung 8-101 ***Bildschirm zur Frequenzeinstellung 1***

Bereich	Schaltfläche	Beschreibung
1 Hz bis 10 Hz	+	Erhöht die Frequenz um 1 Hz
	−	Senkt die Frequenz um 1 Hz
10 Hz bis 100 Hz	+	Erhöht die Frequenz um 10 Hz
	−	Senkt die Frequenz um 10 Hz
100 Hz bis 1000 Hz	+	Erhöht die Frequenz um 100 Hz
	−	Senkt die Frequenz um 100 Hz
1,0 KHz bis 30,0 KHz	+	Erhöht die Frequenz um 1 KHz
	−	Senkt die Frequenz um 1 KHz

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.

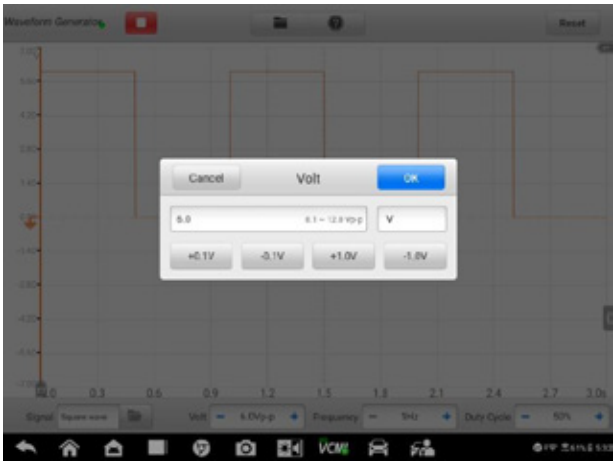


Abbildung 8-102 ***Frequenzeinstellung Bildschirm 2***

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
+1,0 KHz	Erhöht die Frequenz um 1KHz
-1,0 KHz	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 den Vorgang ohne Speichern zu beenden.



Abbildung 8-103 ***Bildschirm zur Frequenzeinstellung 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.

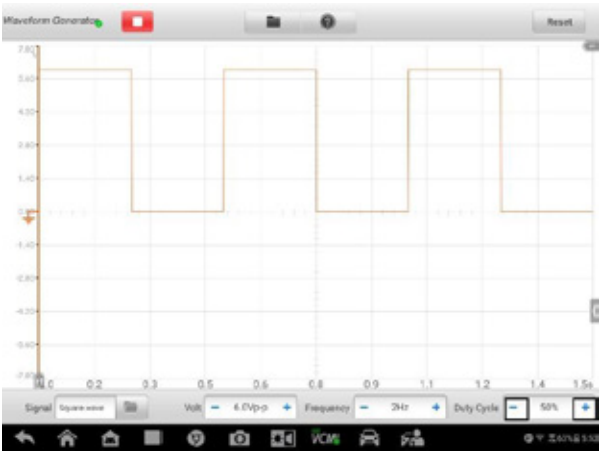


Abbildung 8-104 ***Bildschirm zur Einstellung der Einschaltdauer 1***

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.

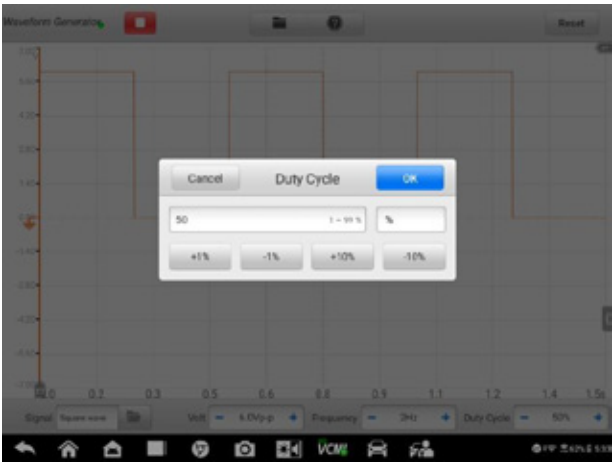


Abbildung 8-105 ***Bildschirm zur Einstellung der Einschaltdauer (Duty Cycle) 2***

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 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 8-106 ***Bildschirm zur Einstellung der Einschaltdauer 3***

8.3.6 Fehlersuche

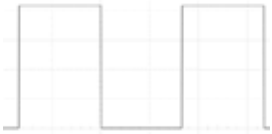
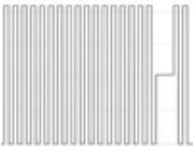
Wenn der Wellenformgenerator nicht mit dem Tablet kommunizieren kann:

- Prüfen Sie, ob das VCMI über das mitgelieferte USB-Kabel ordnungsgemäß mit dem Tablet verbunden ist.
- Wenn die Kommunikation zwischen dem VCMI und dem Tablet weiterhin fehlschlägt, starten Sie das Tablet neu und schließen Sie das VCMI erneut an.

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.

8.3.7 Glossar

Wellenform Typ	Beschreibung	Beispiel-Wellenform
Gleichspannung	Eine Wellenform mit konstanter Spannung	
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	

8.4 Bus-Inspektion

Die Businspektion ist ein Instrument, das den Kommunikationsstatus des CAN-Busses erkennt. Wenn das VCMI-Gerät (Vehicle Communication and Measurement Interface) mit dem MaxiSys MS919 Tablet verbunden ist, können Sie die Businspektionsanwendung öffnen, indem Sie auf das Messungssymbol auf dem Startbildschirm des Tablets und dann auf das OBD-Symbol tippen und die OBD-bezogenen Funktionen, einschließlich der Signalerkennung, durchführen. Die Anzeigelampe 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 Businspektionsfunktion können Sie überprüfen, ob die Steuergeräte in den elektronischen Steuersystemen des Fahrzeugs ordnungsgemäß funktionieren oder

nicht, indem Sie die Anzeigeleuchte entsprechend dem Zustand der Aussendung der Kommunikationssignale einschalten.

8.4.1 Informationen zur Sicherheit

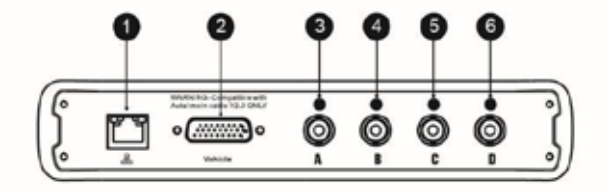
Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um die ordnungsgemäße Durchführung der CAN-Bus-Prüfung sicherzustellen.

- 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.

8.4.2 Allgemeine Einführung

8.4.2.1 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

8.4.2.2 Erste Schritte

Bevor Sie die OBDII-CAN-Bus-Inspektionsanwendung öffnen, müssen Sie die folgenden drei Schritte ausführen:

1) Verbinden Sie das VCMI-Gerät über Wi-Fi oder das mitgelieferte USB-Kabel mit dem Tablet.
2) Schließen Sie das VCMI-Gerät an den OBDII-Anschluss des Fahrzeugs an.
3) Stellen Sie die Zündung in die Stellung "Ein".

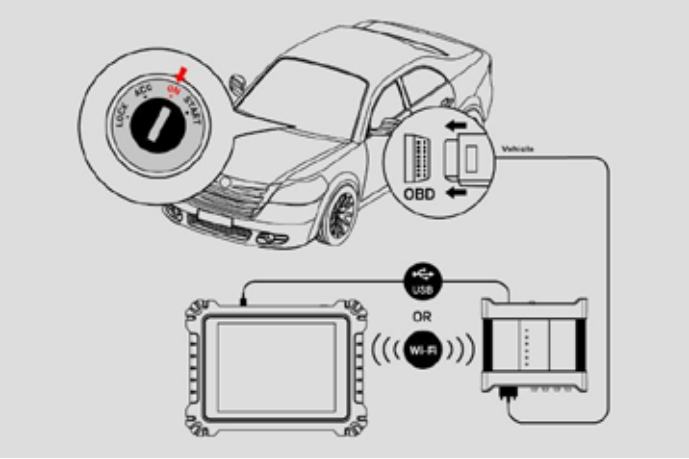


Abbildung 8-107 *Anschlussdiagramm*

➢ **So öffnen Sie die Anwendung Businspektion**

1. Siehe *Abbildung 8-107 Anschlussschema*, um den Anschluss zu vervollständigen. Stellen Sie die Zündung auf "Ein".
2. Tippen Sie auf das Symbol **Messung** im Auftragsmenü des MaxiSys MS919 Tablets. Der Bildschirm "Messung" wird geöffnet.
3. Tippen Sie auf das OBD-Symbol, um das Businspektionsmenü zu öffnen.
4. Wählen Sie ein Kommunikationsprotokoll zum Testen aus.

8.4.3 Bus-Inspektion

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, vergewissern Sie sich, dass das Tablet

über eine stabile Internetverbindung verfügt.

Verbindung.

8.4.3.1 APK-Aktualisierung

ANMERKUNG

Das Akronym APK (Android Package Kit) wird auf dem Tablet und in diesem Handbuch verwendet. Eine APK-Datei enthält alle Bestandteile einer bestimmten App. Eine APK zu aktualisieren bedeutet, die neueste Version der App auf Ihrem Tablet zu installieren.

➢ **So aktualisieren Sie die APK**

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

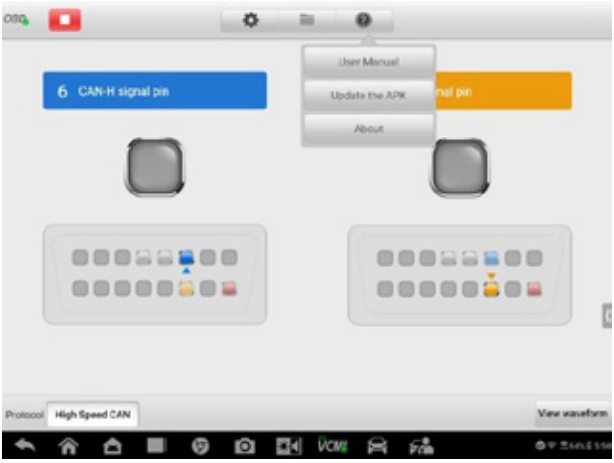
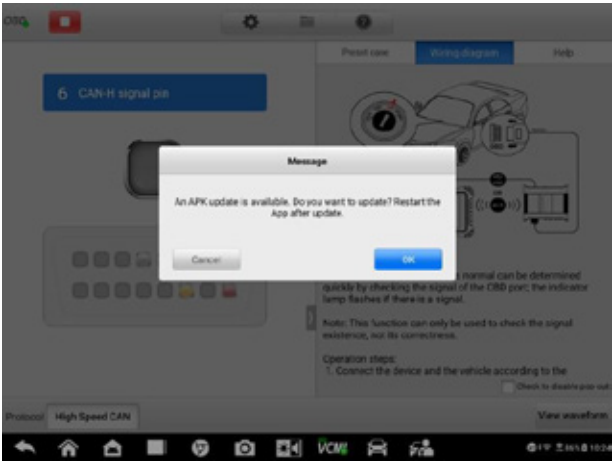


Abbildung 8-108 *Hilfebildschirm*

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



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

8.4.4 Bildschirmaufbau und Bedienung

Mit der Anwendung Businspektion können Sie die Kommunikationsprotokolle, die Signalpins und den Spannungswert für die Prüfung auswählen.

Tippen Sie im Auftragsmenü auf das Symbol **Messung** und wählen Sie im Menü **OBD**. Der Bildschirm enthält in der Regel die folgenden Schaltflächenabschnitte.

ANMERKUNG

Die Anwendung Businspektion 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 8-110 *Bildschirm Businspektion*

1. Obere Symbolleiste
2. Hauptteil
3. Untere Symbolleiste

8.4.4.1 Obere Symbolleiste

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

Tabelle 8-14 *Obere Symbolleiste*

Schaltfläch	Name	Beschreibung

e		
	**OBD-Symbol**	Zeigt den Verbindungsstatus des Geräts an.
Schaltfläche	**Name**	**Beschreibung**
	**Start/Stopp**	Startet oder stoppt das Gerät.
	**Einstellungen**	Stellt die Kommunikationsprotokollstifte manuell ein.
	**Datei**	Druckt, öffnet und speichert die Wellenformdaten.
	**Hilfe**	Lesen Sie das Benutzerhandbuch und aktualisieren Sie die Software.

- **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.

Schaltfläche	Name	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.

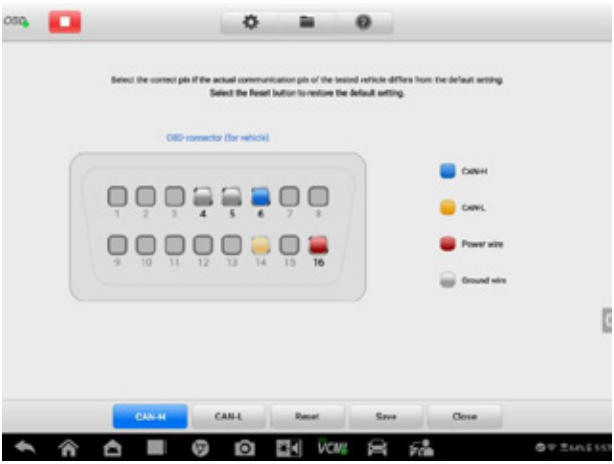


Abbildung 8-111 ***Menü Einstellungen Bildschirm 1***

Am unteren Rand des Einstellungsmenüs befinden sich die Optionen **Protokoll**, **Zurücksetzen**, **Speichern** und **Schließen.**
werden angezeigt. Das Protokoll variiert je nach dem von Ihnen

eingestellten Protokoll. Nehmen Sie das CAN-Protokoll als Beispiel.

CAN-H: Auswahl des Pins für die High-Speed-CAN-Bus-

Kommunikationsleitung **CAN-L**: Auswahl des Pins für die Low-Speed-CAN-

Bus-Kommunikationsleitung **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 zahnradförmige Symbol in der oberen Symbolleiste, um das **Einstellungsmenü** aufzurufen.
2. Tippen Sie auf **CAN-H** oder **CAN-L**, um die Kommunikationsprotokollstifte auszuwählen.

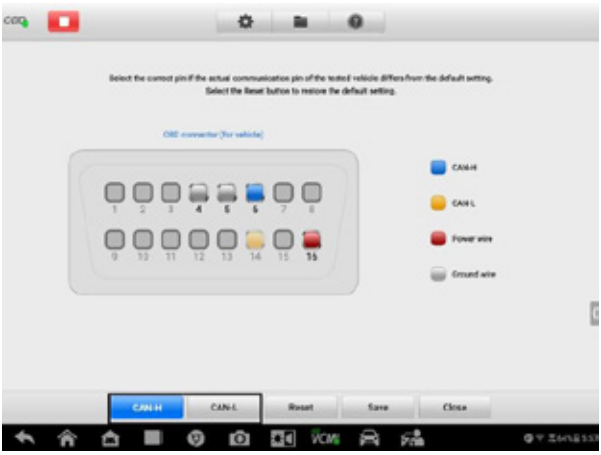


Abbildung 8-112 ***Menü Einstellungen Bildschirm 2***

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.

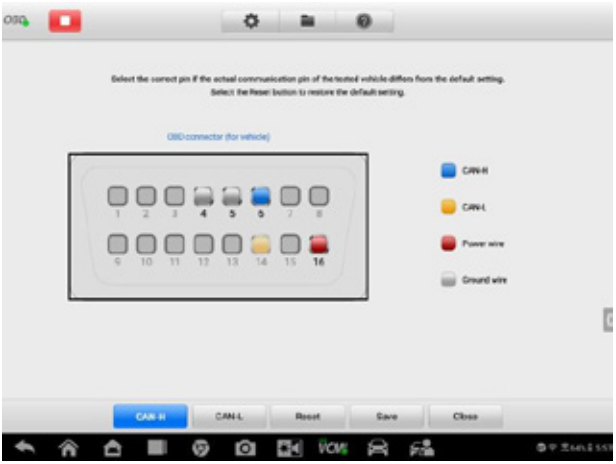


Abbildung 8-113 ***Menü Einstellungen Bildschirm 3***

4. Tippen Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zu speichern, oder auf **Schließen**, um den Vorgang zu beenden.

- **Menü "Datei**

  Über das Menü **"Datei"** können Sie die Wellenformdaten drucken, öffnen und speichern. Das **Menü "Datei**
  ist im **Wellenformmodus** aktiviert und unterstützt die folgenden Funktionen.

  ✧ **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 8-114 *Bildschirm des Hilfemenüs*

Benutzerhandbuch - zeigt Anweisungen für die ordnungsgemäße Verwendung der

OBDII CAN Bus Check Anwendung und des MaxiSys 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.

8.4.4.2 Hauptbereich und untere Symbolleiste

Bei der OBD-Kommunikationsleitungsinspektion sind zwei Modi verfügbar: Indikatormodus und Wellenformmodus.

A. 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.

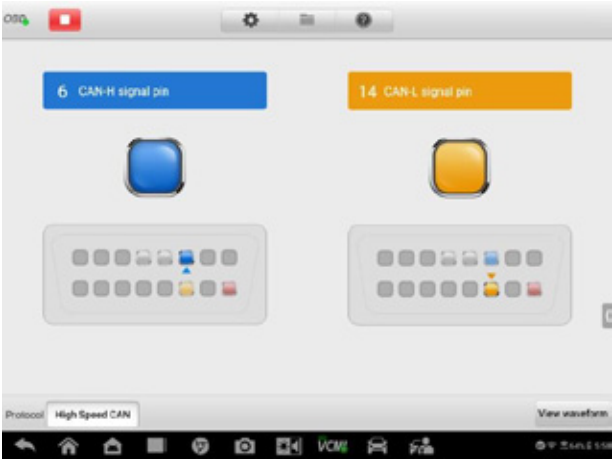


Abbildung 8-115 *Bildschirm "Anzeigemodus*

Hauptteil

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 belegt sind, können Sie die Signalpins des OBDII-Steckers manuell im Menü Einstellungen 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 - in der linken unteren Ecke des Bildschirms können Sie das Protokoll auswählen, das Sie testen möchten.



Abbildung 8-116 ***Bildschirm mit Protokollschaltflächen***

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 der 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

- Wellenform anzeigen - in der rechten unteren Ecke des Bildschirms können Sie den Wellenformmodus aufrufen, indem Sie auf die Schaltfläche **Wellenform anzeigen** tippen.

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.
2. Stellen Sie die Zündung auf die Position ON.
3. Tippen Sie auf das Symbol **Messung** im Auftragsmenü des MaxiSys Tablets. Der Messungsbildschirm wird geöffnet. Tippen Sie auf das OBD-Symbol, um den OBD-Menübildschirm zu öffnen. Wählen Sie das **High Speed** 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 leuchtet die Kontrollleuchte grau.

ANMERKUNG

Wenn die Kontrollleuchte nicht blinkt, vergewissern Sie sich, dass die Zündung auf ON steht und dass die Zuordnung der Signalpins korrekt ist.

B. 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 8-117 *Bildschirm Wellenformmodus*

Hauptteil

Der Hauptbereich ist ein 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 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 Signalmerkmalen 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 Gitters 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 8-118 *Bildschirm 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 mehr gezogen werden.



Abbildung 8-119 *Bildschirm Null-Basislinie*

Untere Symbolleiste

Das Protokoll, der Puffer und die Zeitbasis können in der unteren Symbolleiste konfiguriert werden.

Tabelle 8-15 *Untere Symbolleiste*

Schaltfläche	Name	Beschreibung
Protocol High Speed CAN	**Protokoll**	Tippen Sie auf , um ein geeignetes Protokoll auszuwählen.
CAN-H(6) CAN-L(14)	**Kommunikationsleitung**	Tippen Sie auf auf wählen Sie die geeignete Kommunikationsleitung.
Amplitude 5V	**Amplitude**	Tippen Sie auf , um einen geeigneten Amplitudenwert auszuwählen.
T	**Auslöser**	Tippen Sie auf , um das Menü zur Einstellung des Auslösers zu öffnen.
32/32	**Puffer**	Tippen Sie auf die Schaltfläche Vorherige oder Nächste, um zur vorherigen oder nächsten Wellenform zu wechseln.
TimeBase 500ns/div	**Zeitbasis**	Tippen Sie auf , um eine geeignete Zeit pro Division auszuwählen.
Indicator	**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 8-120 *Bildschirm mit Protokolltyp-Schaltflächen*

2. Wählen Sie im Dialogfeld den gewünschten **Protokolltyp** aus.

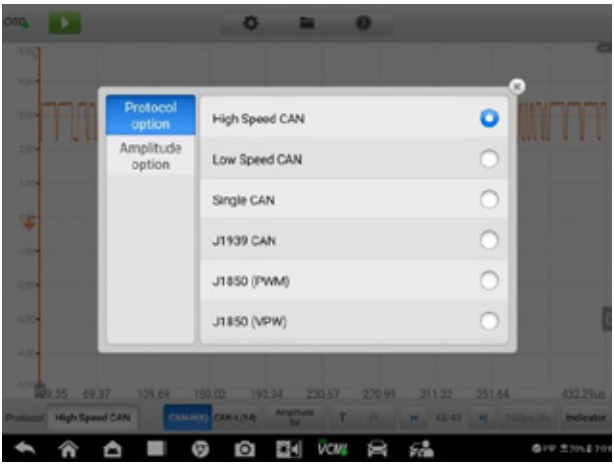


Abbildung 8-121 *Bildschirm "Protokolleinstellung*

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 8-122 ***Bildschirm mit Kommunikationsleitungstasten***

- **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 8-123 ***Bildschirm "Amplitude***

2. Wählen Sie die geeignete Amplitude für das Protokoll.



Abbildung 8-124 ***Bildschirm zur Einstellung der Amplitude***

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 8-125 ***Bildschirm der Auslösetaste***

Der Flankentrigger ist einer der häufigsten Trigger-Modi und wird aktiviert

wenn die Spannung über oder unter einen voreingestellten Schwellenwert ansteigt oder fällt. 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 auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

Wenn das Gerät das Signal aufnimmt, tippen Sie auf die rechte Spalte des Feldes **Trigger**
um das Dialogfeld für die Auslösereinstellungen zu öffnen.



Abbildung 8-126 *Bildschirm "Triggereinstellungen*

✧ **Auslösemodus**

Es stehen drei Auslösemodi zur Verfügung: **Keine**, **Auto** und **Wiederholung**.



Die folgende Tabelle enthält eine kurze Beschreibung der einzelnen Auslösemodi.

Tabelle 8-16 *Triggermodus-Tabelle*

Auslösemodus	Beschreibung
Keine	Das Oszilloskop kann kontinuierlich Daten erfassen, ohne auf ein Triggerereignis zu warten.
Auto	Das Oszilloskop wartet auf einen Trigger, bevor es Daten aufzeichnet. Es kann nach einer kurzen Zeitspanne automatisch aktualisiert werden, auch wenn das Signal den Triggerpunkt nicht überschreitet.
Wiederholung des Auslösers	Das Oszilloskop wartet, 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 8-128 *Bildschirm 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 eingeschaltet 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 8-129 *Bildschirm Puffer*

Das Gerät kann Wellenformen erfassen und speichern. Sie können eine Wellenform aus dem Wellenformpuffer auswählen, indem Sie auf die

Schaltfläche **Zurück** oder **Weiter** tippen.

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Vorherige**	Tippen Sie auf , um die vorherige Wellenform im Puffer anzuzeigen.
Schaltfläche	**Name**	**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 unten auf die Schaltfläche **Zeitbasis**, um das Einstellungsdialogfeld zu öffnen.



Abbildung 8-130 *Zeitbasis Bildschirm 1*



Abbildung 8-131 ***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 Indikatormodus aufrufen, indem Sie auf die Schaltfläche **Indikator** tippen.



Abbildung 8-132 *Bildschirm mit Anzeigetasten*

8.4.5 Fehlersuche

Wenn das VCMI-Gerät nicht mit dem MaxiSys Tablet kommunizieren kann:

- Stellen Sie sicher, dass das VCMI 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.

8.4.6 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, Schiff oder Flugzeug) miteinander verbindet. 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.

9 Datenverwalter

Mit der Anwendung Data Manager können Sie die gespeicherten Dateien speichern, ausdrucken und überprüfen, die Werkstatt- und Kundeninformationen verwalten und die Historie der Testfahrzeuge aufzeichnen.

Durch Auswahl der Anwendung Datenmanager wird das Menü des Dateisystems geöffnet. Es sind neun Hauptfunktionen verfügbar.

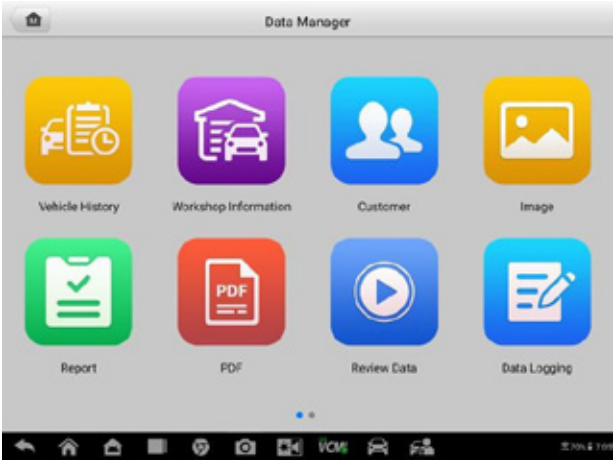


Abbildung 9-1 ***Hauptbildschirm des Datenmanagers***

In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Funktionsschaltflächen in der Anwendung Datenmanager kurz beschrieben.

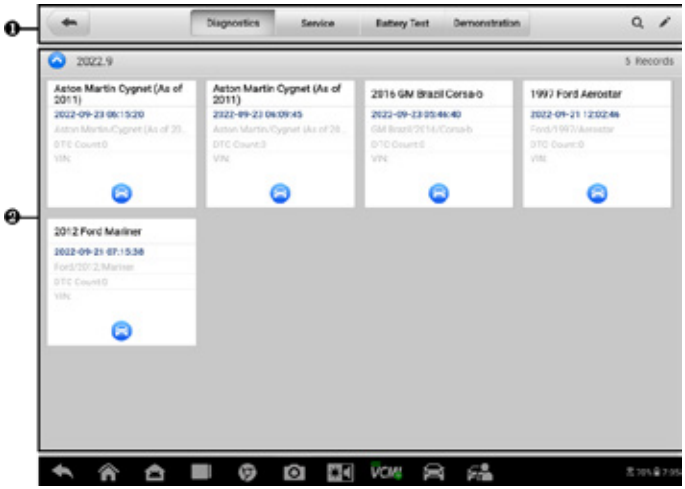
Tabelle 9-1 ***Schaltflächen im Datenmanager***

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	Fahrzeuggeschichte	Tippen Sie auf , um den Diagnoseverlauf zu überprüfen.
	Workshop Informationen	Tippen Sie auf , um die Informationen zu den Workshops zu bearbeiten.
	Kunde	Tippen Sie auf , um neue Kundeninformationen zu erstellen.
	Bild	Tippen Sie auf , um die Bildschirmfotos zu überprüfen.

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Bericht**	Tippen Sie auf , um die gespeicherten Berichte zu überprüfen und Cloud-Berichte zu teilen.
	**PDF**	Tippen Sie auf , um die als PDF-Dateien gespeicherten Berichte zu prüfen.
	**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 ECU-Informationen des Fahrzeugs zu überprüfen. Die gespeicherten Daten können gemeldet und an das Technikzentrum über das Internet.

9.1 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.



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 die entsprechende Anwendungsregisterkarte, um den Testdatensatz auszuwählen. Tippen Sie zum Beispiel auf **Diagnose**, um Diagnosetests 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*, um die Diagnose fortzusetzen. Oder,
5. Wählen Sie eine Fahrzeug-Miniaturansicht, um einen Datensatz zu öffnen. Ein historisches Testdatenblatt wird angezeigt. Überprüfen Sie die aufgezeichneten Informationen des Testfahrzeugs und tippen Sie auf die Schaltfläche "**Diagnose"** in der oberen rechten Ecke.

ANMERKUNG

Das MaxiSys Tablet muss eine stabile Verbindung zum VCMI-Gerät herstellen, um Testsitzungen an den zuvor getesteten Fahrzeugen neu zu starten.

9.1.1 Historisches Testprotokoll

Die Historische Testaufzeichnung ist ein detailliertes Datenformular des Fahrzeugs, das allgemeine Fahrzeuginformationen, Serviceaufzeichnungen, Kundeninformationen und die aus den vorherigen Testsitzungen abgerufenen Diagnosefehlercodes enthält. Falls vorhanden, werden auch Technikerhinweise angezeigt.



➢ **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 232.
7. Tippen Sie auf **Fertig**, um den aktualisierten Datensatz zu speichern, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

9.2 Informationen zum Workshop

Mit dem Formular "Werkstattinformationen" können Sie die detaillierten Werkstattinformationen bearbeiten, eingeben und speichern, z. B. den Namen der Werkstatt, die Adresse, die Telefonnummer und andere Bemerkungen, die beim Drucken von Fahrzeugdiagnoseberichten und anderen zugehörigen Testdateien als Kopfzeile der gedruckten Dokumente angezeigt werden.



➢ **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.

9.3 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, oder tippen Sie auf **Abbrechen**, um die Anfrage abzubrechen.

9.4 Bild

Der Bildbereich ist eine PNG-Datenbank, die alle aufgenommenen Screenshots enthält.

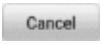


Abbildung 9-5 *Bildschirm Bilddatenbank*

1. Schaltflächen der Symbolleiste - zum Bearbeiten, Drucken oder Löschen der Bilddateien. Ausführliche Informationen finden Sie in *Tabelle 9-2 Symbolleisten-Schaltflächen in der PNG-Datenbank* auf Seite 233.
2. Hauptbereich - zeigt die gespeicherten Bilder an.

Tabelle 9-2 *Symbolleisten-Schaltflächen in der PNG-Datenbank*

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Zurück**	Kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück.
	**Suche**	Tippen Sie auf , um das Bild durch Eingabe der gespeicherten Zeit zu suchen.

	**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.
Schaltfläche	**Name**	**Beschreibung**
	**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.

9.5 Bericht

In diesem Bereich werden alle Berichte gespeichert und angezeigt. Die in diesem Bereich gespeicherten Berichte werden automatisch hochgeladen, wenn Sie die Option Bericht in die Cloud hochladen in den Berichtseinstellungen aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter *Berichtseinstellungen* auf Seite 250. Tippen Sie auf einen der Berichte, um ihn anzuzeigen oder ihn in der Cloud zu speichern. Wählen Sie **Lokale Berichte anzeigen**, um sie zu öffnen. Tippen Sie auf **Report Cloud Sharing**, um ihn freizugeben.

➢ **So teilen Sie einen Bericht**

1. Wählen Sie **Datenmanager** aus dem MaxiSys Auftragsmenü.
2. Tippen Sie auf **Bericht**, um den Bildschirm Berichtsliste aufzurufen.

3. Tippen Sie auf einen Berichtsdatensatz, um das Dialogfeld Datensatzfreigabe anzuzeigen.
4. Tippen Sie auf **Cloud-Freigabe melden**.
5. Scannen Sie den QR-Code oder tippen Sie auf **E-Mail senden** oder **SMS senden**, um den Bericht weiterzugeben.

9.6 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.

9.7 Daten überprüfen

Im Abschnitt Daten überprüfen können Sie die aufgezeichneten Datenframes von Live-Datenströmen wiedergeben.

Wählen Sie auf dem Hauptbildschirm "Daten überprüfen" eine Aufzeichnungsdatei aus, die Sie wiedergeben möchten.

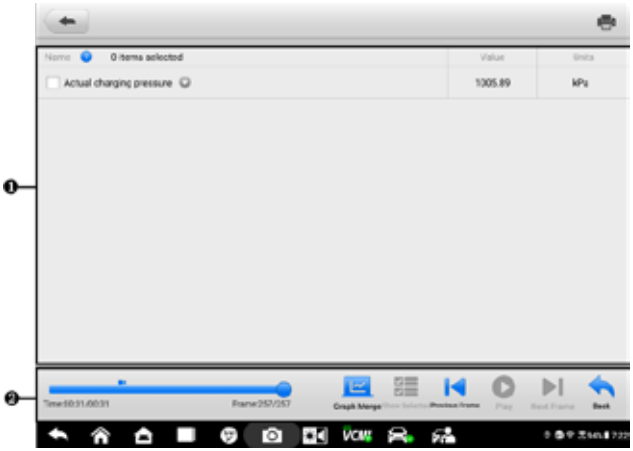


Abbildung 9-6 ***Bildschirm für die Datenwiedergabe***

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.

9.8 Datenaufzeichnung

Im Abschnitt Datenprotokollierung können Sie die Support-Plattform direkt aufrufen, um alle Aufzeichnungen aller Datenprotokolle mit oder ohne Rückmeldung auf dem Diagnosesystem anzuzeigen. Weitere Einzelheiten finden Sie unter *Datenprotokollierung* auf Seite 264.

9.9 Apps deinstallieren

In diesem Bereich können Sie die auf dem MaxiSys Diagnosesystem installierten Softwareanwendungen verwalten. Die Auswahl dieses Abschnitts öffnet einen Verwaltungsbildschirm, auf dem Sie alle verfügbaren Fahrzeugdiagnoseanwendungen überprüfen können.

Wählen Sie die Fahrzeugsoftware, die Sie löschen möchten, indem Sie auf das Symbol des Fahrzeugherstellers tippen. Das ausgewählte Element wird mit einer blauen Markierung in der oberen rechten Ecke angezeigt. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Löschen** in der oberen Symbolleiste, um die Software aus der Systemdatenbank zu löschen.

10 Batterie-Test

Die Batterietest-Anwendung ermöglicht es dem Benutzer, Batterietestfunktionen im Fahrzeug und außerhalb des Fahrzeugs durchzuführen, wenn das BT506 Batterietestgerät mit dem MaxiSys MS919 Tablet und einer Batterie verbunden ist. Das BT506 Batterietestgerät ermöglicht es Technikern, den Gesundheitszustand der Fahrzeugbatterie und des elektrischen Systems zu sehen.

ANMERKUNG

Das Batterieprüfgerät BT506 muss separat erworben werden.

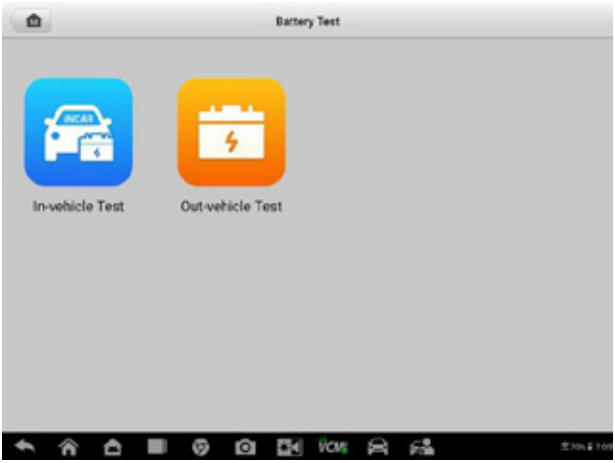


Abbildung 10-1 *Batterietestbildschirm*

10.1 MaxiBAS BT506 Batterietester

10.1.1 Funktion Beschreibung

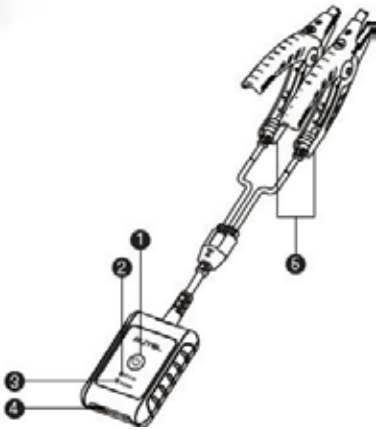


Abbildung 10-2 ***MaxiBAS BT506 Tester***

1. Einschalttaste
2. Status-LED
3. Power-LED
4. USB-Anschluss
5. Batterieklemmenkabel

Tabelle 10-1 ***LED-Beschreibung***

LED	Farbe	Beschreibung
Status-LED	Grün blinkend	Das Prüfgerät kommuniziert über ein USB-Kabel.
	Blau blinkend	Der Prüfgerät ist kommuniziert über Bluetooth.

	Rot blinkend	Die Batterieklemmen sind an die falschen Batteriepole angeschlossen.
LED	**Farbe**	**Beschreibung**
Power-LED	Festes Grün	Das Prüfgerät ist eingeschaltet und die Batterie ist ausreichend geladen.
	Grün blinkend	Das Testgerät wird geladen. (Leuchtet durchgehend grün, wenn der Akku vollständig geladen ist).
	Festes Rot	Das Gerät befindet sich im Boot-Modus.
	Rot blinkend	Der Batteriestand ist niedrig. Bitte aufladen.

10.1.2 Energie-Quellen

Der MaxiBAS BT506 Tester kann von den folgenden Quellen mit Strom versorgt werden:

- Internes Batteriepack
- AC/DC-Netzteil

WICHTIG

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

10.1.2.1 Internes Batteriepack

Der MaxiBAS BT506 Batterietester kann mit dem internen Akku betrieben werden.

10.1.2.2 AC/DC-Stromversorgung - Verwendung eines Netzteils

Der MaxiBAS BT506 Batterietester kann mit Hilfe des AC/DC-Netzteils über eine Steckdose mit Strom versorgt werden. Das AC/DC-Netzteil lädt auch den internen Akkupack auf.

10.2 Technische Daten

Tabelle 10-2 *Technische Daten*

Artikel	Beschreibung
Konnektivität	• USB 2.0, Typ C • Bluetooth 4.2

Eingangsspannung	5 V DC
Arbeitsstrom	< 150 mA bei 12 V DC
Interne Batterie	3,7 V/800 mAh Lithium-Ionen-Polymer-Akku
Artikel	**Beschreibung**
CCA-Bereich	100 bis 2000 A
Spannungsbereich	1,5 bis 16 V
Arbeitstemperatur.	-10 °C bis 50 °C (14 °F bis 122 °F)
Lagerung Temp.	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
Abmessungen (L x B x H)	107 mm (4.21") x 75 mm (2.95") x 26 mm (1.02") (Klemmkabel nicht enthalten)
Gewicht	320 g (0,7 lbs.)

10.3 Vorbereitung auf den Test

10.3.1 Prüfen Sie die Batterie

Prüfen Sie die Batterie vor Beginn des Tests auf:

- Risse, Verformungen oder Undichtigkeiten. Wenn Sie einen dieser Mängel feststellen, ersetzen Sie die Batterie.
- Korrodierte, lockere oder beschädigte Kabel und Anschlüsse. Bei Bedarf reparieren oder ersetzen.
- Korrosion an den Batteriepolen und Schmutz oder Säure auf der Gehäuseoberseite. Reinigen Sie das Gehäuse und die Pole mit einer Drahtbürste und einer Mischung aus Wasser und Backpulver.

10.3.2 Anschließen des Batterietesters

➢ **Zur Kopplung mit dem MaxiSys Tablet**

1. Schalten Sie sowohl das MaxiSys MS919 Tablet als auch das BT506 Batterietestgerät ein. Stellen Sie sicher, dass die Geräte ausreichend geladen sind, bevor Sie beginnen.
2. Aktivieren Sie Bluetooth auf dem Tablet, indem Sie auf **VCMI Manager** > **BAS BT tippen**. Tippen Sie auf **Scannen**
   in der oberen rechten Ecke. Das Gerät beginnt, nach verfügbaren Kopplungseinheiten zu suchen.

3. Je nach Art des Batterietesters kann der Gerätename als "Maxi" mit einer Seriennummer angezeigt werden. Wählen Sie das entsprechende Gerät für die Kopplung aus.
4. Nach erfolgreichem Pairing wird der Verbindungsstatus "Verbunden" angezeigt.

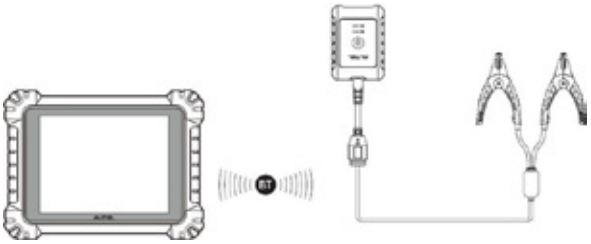


Abbildung 10-3 ***Anschlussbeispiel des Batterietesters 1***

- **So schließen Sie eine Batterie an**
  1. Schließen Sie die rote Klemme an den Pluspol (+) der Batterie an.
  2. Schließen Sie die schwarze Klemme an den Minuspol (-) der Batterie an.

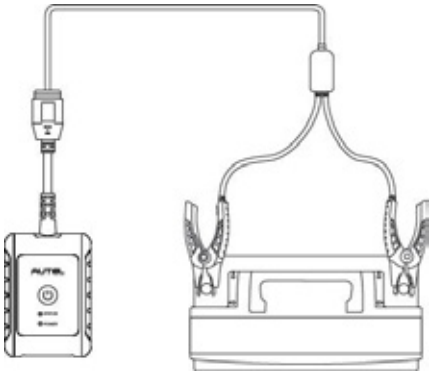


Abbildung 10-4 ***Anschlussbeispiel des Batterietesters 2***

10.4 Test im Fahrzeug

Der bordeigene Test dient zum Testen von Batterien, die in ein Fahrzeug eingebaut sind. Ein Fahrzeugtest umfasst den Batterietest, den Anlassertest und den Generatorentest. Mit diesen Tests lässt sich der Zustand der Batterie, des Anlassers und der Lichtmaschine feststellen.

WICHTIG

Beim ersten Zugriff auf eine Funktion auf dem Startbildschirm wird ein Haftungsausschluss angezeigt. Bitte lesen Sie die Endbenutzervereinbarung und tippen Sie auf **Akzeptieren**, um fortzufahren. Wenn Sie auf **Ablehnen** tippen, können Sie die Funktionen nicht richtig nutzen.

Stellen Sie vor dem Testen einer Batterie sicher, dass der Batterietester über Bluetooth mit dem Tablet gekoppelt und ordnungsgemäß mit einer Batterie verbunden ist.

➢ **So starten Sie den Test im Fahrzeug**

1. Tippen Sie auf **Batterietest** im MaxiSys Auftragsmenü. Wählen Sie **Test im Fahrzeug.**
2. Bestätigen Sie die Fahrzeuginformationen auf der linken Seite des Bildschirms. Vergewissern Sie sich, dass die Fahrgestellnummer eingegeben ist.
3. Bestätigen Sie Ihre Batterieinformationen, einschließlich Spannung, Typ, Standard und Kapazität. Tippen Sie auf **Weiter**, um mit den Testfunktionen im Fahrzeug fortzufahren.

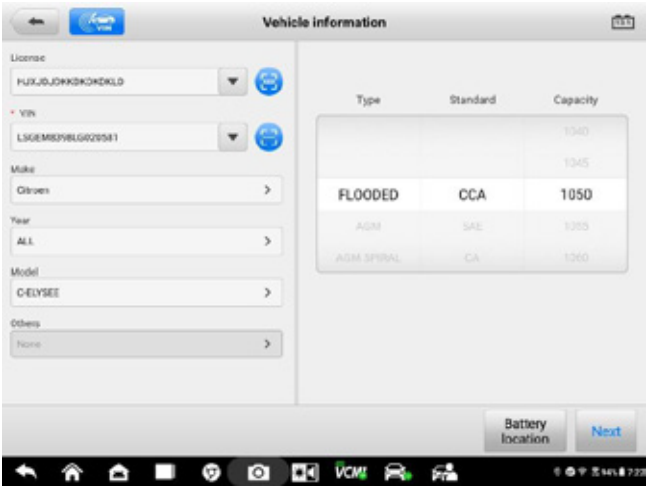


Abbildung 10-5 *Bildschirm mit Batterieinformationen*

In der nachstehenden Tabelle finden Sie eine Liste der Schaltflächen, die beim Zugriff auf die Funktionen erscheinen können:

Tabelle 10-3 *Schaltflächen der oberen Symbolleiste*

Schaltfläche	Name	Beschreibung
	**Batterieanschluss**	Der Wert auf dem Symbol zeigt die Echtzeitspannung der getesteten Batterie an. Beim Batterietest leuchtet die Taste grün, wenn die Batterie in Ordnung ist; andernfalls leuchtet sie rot.
	**Weiter**	Tippen Sie auf , um fortzufahren.
	**Startseite**	Kehrt zum Hauptbildschirm des Batterietests zurück.

	Zurück	Kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück.
Schaltfläche	**Name**	**Beschreibung**
	Ausfahrt	Kehrt zum Auftragsmenü zurück.

10.4.1 Batterie-Test

1. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Markieren Sie die Kästchen, sobald alle erforderlichen Aufgaben abgeschlossen sind, und tippen Sie auf **Test starten**.

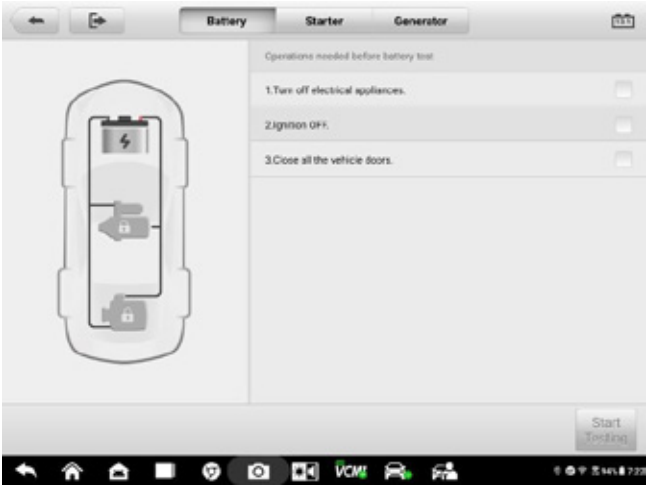


Abbildung 10-6 *Bildschirm Batterie*

2. Warten Sie, bis der Test abgeschlossen ist. Die Testergebnisse werden auf dem Gerät angezeigt.



Abbildung 10-7 *Bildschirm mit Batterietestergebnissen*

Die Ergebnisse des Batterietests umfassen eine farbcodierte Zusammenfassung der Ergebnisse, eine Liste der Testdaten und Reparaturtipps:

Tabelle 10-4 *Testergebnisse*

Ergebnis	Reparatur-Tipp
Gute Batterie	Die Batterie ist gut.
Gut & Aufladen	Die Batterie ist gut, aber nicht ausreichend geladen. Laden Sie den Akku auf.
Aufladen und erneut testen	Die Batterie muss geladen werden, um ihren Zustand festzustellen.
Schlechte Zelle	Tauschen Sie die Batterie aus.
Batterie austauschen	Tauschen Sie die Batterie aus.

ANMERKUNG
Bitte schließen Sie immer den Batterietest ab, bevor Sie mit dem Anlasser- und Lichtmaschinentest fortfahren.

10.4.2 Starter Test

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Test abzuschließen. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen. Die Testergebnisse werden wie folgt angezeigt:

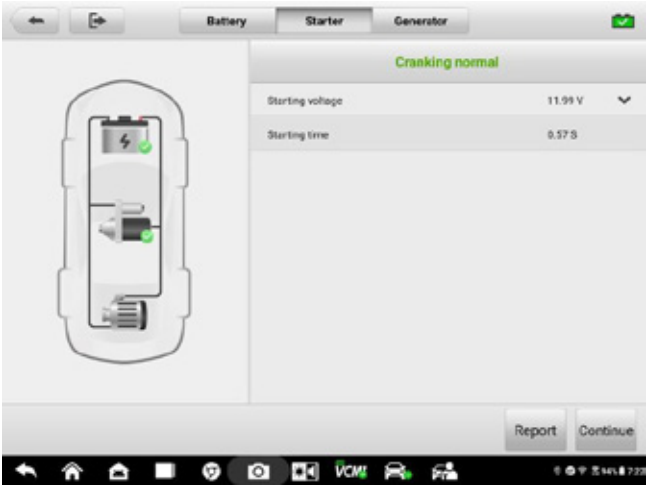


Abbildung 10-8 ***Bildschirm mit den Ergebnissen des Startertests***

Tabelle 10-5 ***Ergebnisse des Startertests***

Ergebnis	Beschreibung
Kurbeln Normal	Die Vorspeise ist gut.
Strom zu niedrig	Geringes momentanes Entladevermögen.
Spannung zu niedrig	Geringe Batteriespeicherkapazität.
Nicht begonnen	Der Anlasser wird zum Starten nicht erkannt.

10.4.3 Generator Test

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Test abzuschließen. Die Testergebnisse werden wie folgt angezeigt:

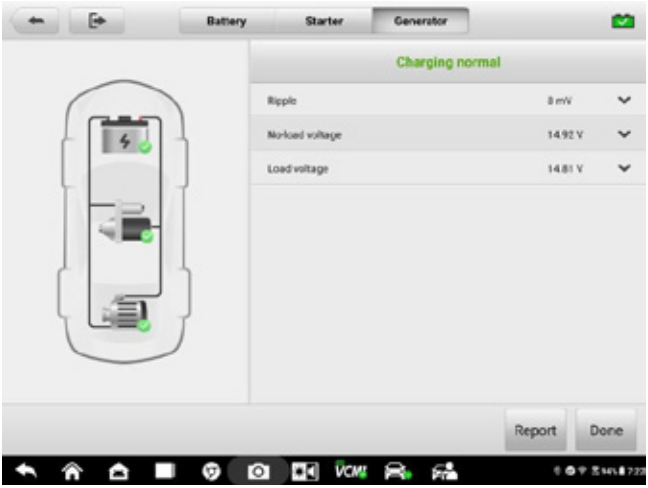


Abbildung 10-9 *Bildschirm mit den Testergebnissen des Generators*

Tabelle 10-6 *Generator-Testergebnisse*

Ergebnis	Beschreibung
Aufladen Normal	Der Generator funktioniert normal.
Ausgang zu niedrig	● Der Riemen, der den Anlasser mit der Lichtmaschine verbindet, ist lose; ● Das Verbindungskabel zwischen Anlasser und Batterie ist lose oder korrodiert.
Ausgang zu hoch	● Der Generator ist nicht ordnungsgemäß mit der Erde verbunden; ● Der Spannungseinsteller ist defekt und muss Ersatz.
Ripple zu groß	Die Kommutierungsdiode ist defekt.
Keine Ausgabe	● Das Kabel ist lose; ● Einige Fahrzeuge mit Energiemanagement-Systemen bieten aufgrund der ausreichenden Ladekapazität der Batterie keinen Weg zum Laden; ● Der Generator oder der Spannungseinsteller ist defekt und muss ersetzt werden.

10.5 Test außerhalb des Fahrzeugs

Der Test außerhalb des Fahrzeugs wird verwendet, um den Zustand von Batterien zu prüfen, die nicht an ein Fahrzeug angeschlossen sind. Mit dieser Funktion soll nur der Gesundheitszustand der Batterie überprüft werden.

10.5.1 Testverfahren

➢ **So starten Sie den Test mit dem Fahrzeug**

1. Schließen Sie die Klemmen des Prüfgeräts an die Batteriepole an.
2. Tippen Sie auf **Batterietest** im MaxiSys Auftragsmenü. Wählen Sie **Test außerhalb des Fahrzeugs**.
3. Wählen Sie den entsprechenden Batterietyp, die Bewertungsnorm und den CCA-Wert. Tippen Sie auf **Test starten**, um den Test zu beginnen.

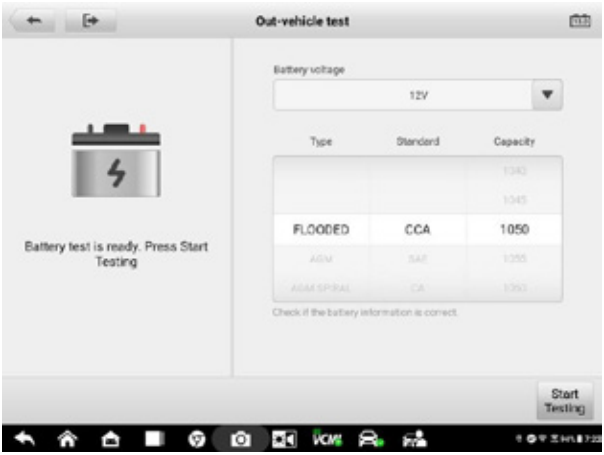


Abbildung 10-10 ***Bildschirm "Test außerhalb des Fahrzeugs***

4. Die Testergebnisse werden in wenigen Sekunden angezeigt.



Abbildung 10-11 ***Bildschirm mit den Testergebnissen außerhalb des Fahrzeugs***

10.5.2 Test Ergebnisse

Tabelle 10-7 ***Ergebnisse von Tests außerhalb des Fahrzeugs***

Ergebnis	Beschreibung
Gute Batterie	Die Batterie entspricht den erforderlichen Normen.
Gut & Aufladen	Die Batterie ist gut, aber der Ladezustand ist niedrig. Laden Sie die Batterie vollständig auf. Überprüfen Sie die Ursachen für die niedrige Ladung.
Aufladen und erneut testen	Die Batterie muss geladen werden, um ihren Zustand festzustellen.
Batterie austauschen	Die Batterie entspricht nicht den von der Industrie akzeptierten Standards.
Schlechte Zelle	Die Batterie entspricht nicht den von der Industrie akzeptierten Standards.

11 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
- Bericht-Einstellungen
- Push-Benachrichtigung
- Automatische Aktualisierung
- ADAS-Einstellungen
- Fahrzeugliste
- EVDiag Box Einstellungen
- Land/Region Code
- System-Einstellungen
- Über

11.1 Einheit

Mit dieser Option können Sie die Maßeinheit für das Diagnosesystem ändern.

➢ **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.

11.2 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.

11.3 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 **Drucken über PC-Link** oder **Drucken über Wi-Fi**, um die Druckfunktion zu aktivieren, mit der das Gerät Dateien über eine Wi-Fi- oder Ethernet-Verbindung über den PC an den Drucker senden kann.
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.

11.3.1 Druckvorgänge

➢ **So installieren Sie den MaxiSys Druckertreiber**

1. Laden Sie die **Maxi PC Suite** von www.autel.com > Support > Downloads > Autel Update Tools herunter, und installieren Sie sie auf einem Windows-basierten PC.
2. Doppelklicken Sie auf **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. Der PC, der

Drucker und das Tablet müssen mit demselben Netzwerk verbunden sein.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie eine Datei vom MaxiSys Tablet empfangen und den Druck über den PC durchführen.

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, dass das Tablet vor dem Drucken mit demselben Netzwerk wie Ihr Computer verbunden ist, entweder über Wi-Fi oder LAN.
- Stellen Sie sicher, dass der Computer, auf dem das Programm Printing Services installiert ist, an einen Drucker angeschlossen ist.

➢ **So führen Sie den Druck über den Computer aus**

1. Stellen Sie sicher, dass das Tablet vor dem Drucken mit dem Computernetzwerk verbunden ist, entweder über Wi-Fi oder LAN.
2. Führen Sie das Programm **PC Link** auf dem Computer aus.
3. Wählen Sie die Registerkarte **MaxiSys Drucker**.
4. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Drucken** in der oberen Symbolleiste des Tablets. Es wird ein Dokument 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

ANMERKUNG

Sie die zu druckende(n) Datei(en) aus und klicken Sie auf **Drucken**.

Um zu überprüfen, ob der Drucker normal funktioniert, können Sie im PC-Link-Programm auf **Testdruck** klicken, um zu testen.

11.4 Bericht-Einstellungen

Schalten Sie die Schaltfläche **EIN/AUS** um, um die Funktion Bericht in die Cloud hochladen zu aktivieren/deaktivieren. Wenn die Schaltfläche blau angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Funktion "Bericht in die Cloud hochladen" aktiviert ist. Wenn die Schaltfläche grau angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Funktion "Bericht in die Cloud hochladen" deaktiviert ist.

11.5 Push-Benachrichtigung

Mit dieser Option können Sie Benachrichtigungen verwalten. Die Benachrichtigungspräferenz ist standardmäßig aktiviert und kann von den Benutzern nicht ausgeschaltet werden, damit bestimmte Systembenachrichtigungen, wie z. B. Sicherheitswarnungen, nicht blockiert werden. Für den Empfang von Online-Nachrichten ist ein Internetzugang erforderlich.

➢ **So verwalten Sie andere Benachrichtigungen**

1. Tippen Sie auf **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Tippen Sie in der linken Spalte auf **Push-Benachrichtigungen**.

3. Tippen Sie auf die Schaltfläche auf der rechten Seite, um eine Dropdown-Liste zu öffnen.
4. Es gibt vier Optionen: Alle Benachrichtigungen aktivieren, Auf 3 Benachrichtigungen oder weniger beschränken

pro Woche, Auf 1 Benachrichtigung pro Woche beschränken und Alle Benachrichtigungen deaktivieren. Wählen Sie, was Sie möchten.

5. Tippen Sie auf **Home** in der oberen linken Ecke, um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren. Oder wählen Sie eine andere

ANMERKUNG

Einstellungsoption für die Systemeinrichtung.

- Die Benachrichtigungen werden auf dem Bildschirm angezeigt. Schieben Sie den Bildschirm von oben nach unten, um die eingegangenen Nachrichten zu prüfen. Wenn die Nachrichtenliste mehr als einen Bildschirm umfasst, schieben Sie die Liste nach oben oder unten, um sie anzuzeigen.
- Wenn Sie auf eine bestimmte Meldung tippen, wird die entsprechende Anwendung gestartet. Wenn Sie zum Beispiel auf eine Update-Benachrichtigung tippen, wird die Update-Anwendung gestartet.

11.6 Automatische Aktualisierung

Die automatische Aktualisierung ermöglicht es dem Tool, das Betriebssystem, das MaxiSys System und die Fahrzeugabdeckungssoftware automatisch zu aktualisieren. Jedes kann so konfiguriert werden, dass es zu einer bestimmten Zeit automatisch aktualisiert wird. Tippen Sie auf die Schaltfläche **EIN/AUS**, um die gewünschte automatische Aktualisierungszeit zu aktivieren/deaktivieren.

➢ **So stellen Sie die automatische System- oder Fahrzeugaktualisierung ein**

1. Tippen Sie auf die Anwendung **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
2. Tippen Sie in der linken Spalte auf die Option **Auto-Update**. Die drei Elemente für die automatische Aktualisierung werden auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt.
3. Wählen Sie die zu planende Aktualisierungsart. Schalten Sie die Schaltfläche auf **EIN**.
4. Tippen Sie auf die Uhrzeit, um die Tageszeit für die Aktualisierung festzulegen. Wenn die Aktualisierungszeit eingestellt ist und das Gerät mit dem Internet verbunden ist, wird die ausgewählte Software automatisch zur eingestellten Zeit aktualisiert.

11.7 ADAS-Registrierung

➢ **So aktivieren Sie die MaxiSys ADAS-Kalibrierung**

1. Bestätigen Sie, dass das registrierte MaxiSys Tablet über verfügbare Updates verfügt.
2. Wählen Sie **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.

3. Tippen Sie auf **ADAS-Einstellungen**.
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 das Auftragsmenü wird angezeigt, sobald die Registrierung abgeschlossen ist.

11.8 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 dem ausgewählten Element 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.

11.9 EVDiag Box Einstellungen

Wenn das EVDiag Box-Gerät mit dem MS919 verbunden ist, kann dieses MaxiSys Diagnosesystem die Akkupack-Testfunktion unterstützen.

- **So verbinden Sie das EVDiag Box-Gerät**
  1. Tippen Sie auf die Anwendung **Einstellungen** im MaxiSys Auftragsmenü.
  2. Tippen Sie in der linken Spalte auf die Option **EVDiag Box-Einstellungen**.
  3. Schließen Sie die EVDiag Box gemäß dem auf dem Bildschirm angezeigten Anschlussplan an.
  4. Tippen Sie auf **Lesen**, um die Seriennummer der EVDiag Box automatisch zu erfassen, und tippen Sie auf **EVDiag Box verknüpfen**.
  5. Starten Sie Ihr Tablet neu, um die Software für den Akkupack-Test automatisch herunterzuladen.

11.10 Land/Region Code

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 **Länder-/Regionalcode** in der linken Spalte.

3. Wählen Sie das entsprechende Land/die Region aus. Es wird eine Bestätigungsmeldung 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.

ANMERKUNG

Wenn das Tablet das VCMI-Gerät nach der Einstellung des Ländercodes nicht über die Wi-Fi-Verbindung finden kann, verbinden Sie das VCMI über ein USB-Kabel oder eine Bluetooth-Verbindung mit dem Tablet und versuchen Sie es erneut.

11.11 System-Einstellungen

Diese Funktion bietet Ihnen direkten Zugriff auf die Android-Systemeinstellungsoberfläche, wo Sie verschiedene Systemeinstellungen für die Android-Systemplattform vornehmen können. Sie können Einstellungen für Drahtlos- und Netzwerke, verschiedene Geräteeinstellungen wie Ton und Anzeige sowie Systemsicherheitseinstellungen vornehmen und damit verbundene Informationen über das Android-System überprüfen. Weitere Informationen finden Sie in der Android-Dokumentation.

11.12 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.

12 Update

Die Update-Anwendung auf dem Tablet lädt die neueste Version der Software herunter. Die Updates verbessern die Fähigkeiten der MaxiSys Anwendungen, typischerweise durch das Hinzufügen neuer Tests, neuer Modellabdeckung oder durch das Hinzufügen neuer oder verbesserter Anwendungen.

Das Tablet sucht automatisch nach verfügbaren Updates für die gesamte MaxiSys Software, wenn es mit dem Internet verbunden ist. Alle Updates, die gefunden werden, können heruntergeladen und auf dem Gerät installiert werden. Dieser Abschnitt beschreibt die Aktualisierungsverfahren im MaxiSys System.

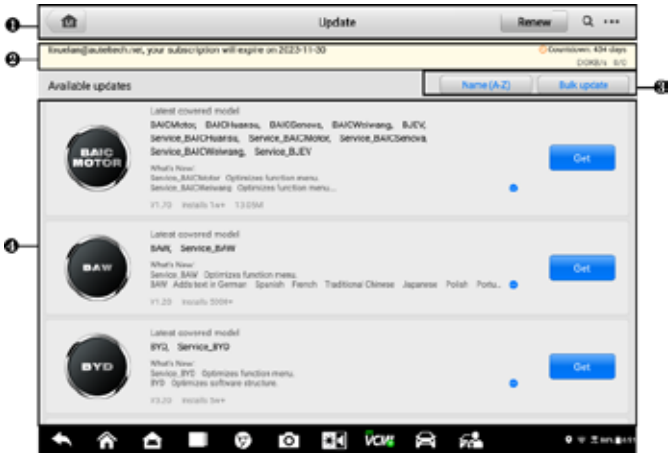


Abbildung 12-1 *Aktualisierungsbildschirm*

1. Navigation und Steuerelemente
   - Home-Taste - kehrt zum MaxiSys Auftragsmenü zurück.
   - Schaltfläche Erneuern - tippen Sie auf diese Schaltfläche, um das Abonnement zu verlängern.
   - Suchleiste - sucht nach bestimmten Aktualisierungselementen durch Eingabe des Dateinamens, z. B. nach einem bestimmten Fahrzeughersteller.
   - Mehr - Tippen Sie auf , um Ihre Geräte, Bestellungen und Gutscheine anzuzeigen.
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 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 für weitere Details zu öffnen, und tippen Sie auf den abgedunkelten Bereich, um das Fenster zu schließen.
- Rechte Spalte - je nach Betriebsstatus der einzelnen Softwareelemente wird die Schaltfläche unterschiedlich angezeigt.
  a) Tippen Sie auf **Holen**, 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 Software**

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 **Massenaktualisierung**.
   - Wenn Sie nur einzelne Artikel aktualisieren möchten, tippen Sie auf die Schaltfläche **Abrufen** 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 Software automatisch installiert. Die neue Version wird die ältere Version ersetzen.

13 VCMI-Manager

Der VCMI-Manager ist eine Anwendung zur Verbindung des MaxiSys 919 Tablets mit VCMI. Diese Anwendung ermöglicht es Ihnen, das Tablet mit dem VCMI 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 13-1 ***VCMI-Manager-Bildschirm***

1. **Verbindungsmodus**: Es stehen fünf 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 wird "Getrennt" angezeigt.
   - VCMI-Bluetooth-Kopplung - wenn das VCMI über Bluetooth mit einem Gerät gekoppelt ist, wird der Verbindungsstatus als "Verbunden" angezeigt. Andernfalls wird "Getrennt" angezeigt.
   - BAS Bluetooth-Kopplung: Wenn das Gerät über Bluetooth mit einem Batterietester gekoppelt ist, wird der Verbindungsstatus als "Verbunden" angezeigt. Andernfalls wird "Getrennt" angezeigt.
   - VCMI-Update - verbindet das VCMI mit dem Diagnose-Tablet und aktualisiert dann die VCMI-Firmware über das Tablet.
   - BAS Update - verbindet das Batterietestgerät mit dem Diagnose-Tablet und aktualisiert die Firmware des Batterietestgeräts über das Tablet.

2. **Einstellungen**: In diesem Bereich können Sie die drahtlose Kopplung verwalten oder eine Netzwerkverbindung einrichten. Schalten Sie die Taste **ON/OFF** auf **ON**. Die verfügbaren Geräte für die Kopplung werden angezeigt. Tippen Sie auf das gewünschte Gerät, um das Pairing zu starten.

13.1 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 919 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* auf Seite 89 für weitere Informationen.



Abbildung 13-2 *Bildschirm "Wi-Fi-Verbindung*

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

1. Schalten Sie das Tablet ein.
2. Schließen Sie das 26-polige Ende des Hauptkabels an den Fahrzeugdatenanschluss des VCMI an.
3. Schließen Sie das 16-polige Ende des Hauptkabels an den Data-Link-Anschluss (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. Schieben Sie die Wi-Fi-Schaltfläche auf **EIN**. Tippen Sie auf **Aktualisieren** in der oberen rechten Ecke. Das Gerät beginnt, nach verfügbaren Geräten zu

suchen.

7. Je nach dem von Ihnen verwendeten VCMI-Typ wird der Gerätename als "Maxi" mit einer angehängten Seriennummer angezeigt. Wählen Sie das entsprechende Gerät für die Verbindung aus.

8. Wenn die Verbindung hergestellt ist, wird der Verbindungsstatus als "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. Tippen Sie erneut auf das verbundene Gerät, um die Verbindung zu trennen.
11. Tippen Sie auf **Zurück** in der oberen linken Ecke, um zum MaxiSys Auftragsmenü zurückzukehren.

ANMERKUNG

Um eine schnelle Verbindung zu gewährleisten, sollten Sie die Verbindung in einer stabilen Netzwerkumgebung herstellen.

13.2 VCMI Bluetooth-Kopplung

Bluetooth 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 13-3 *Bildschirm BT-Kopplung*

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

1. Schalten Sie das Tablet ein.
2. Schließen Sie das 26-polige Ende des Hauptkabels an den Fahrzeugdatenanschluss des VCMI an.
3. Schließen Sie das 16-polige Ende des Hauptkabels an den Data-Link-

Anschluss (DLC) des Fahrzeugs an.

4. Tippen Sie auf **VCMI-Manager** im MaxiSys Auftragsmenü des Tablets.

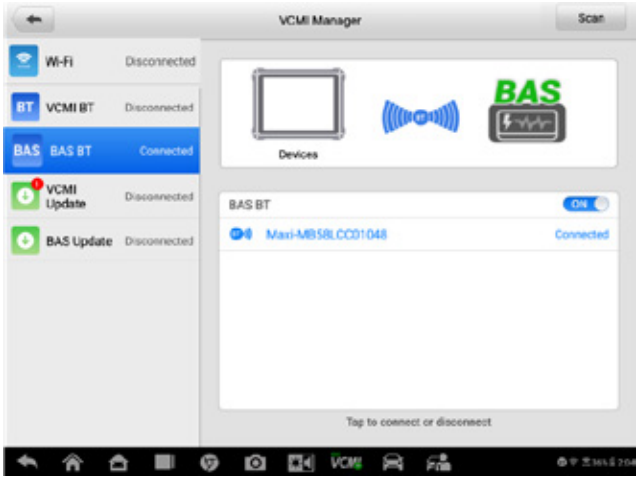
5. Wählen Sie **VCMI BT** aus der Liste der Verbindungsarten.
6. Streichen Sie die Bluetooth-Umschalttaste auf **EIN**. Tippen Sie in der oberen rechten Ecke auf **Scannen**. Das Gerät beginnt, nach verfügbaren Kopplungseinheiten zu suchen.
7. Je nach dem von Ihnen verwendeten VCMI-Typ wird der Gerätename als "Maxi" mit angehängter Seriennummer angezeigt. Wählen Sie das entsprechende Gerät für die Kopplung aus.
8. Bei erfolgreicher Kopplung wird der Verbindungsstatus als "Verbunden" angezeigt.
9. Warten Sie ein paar Sekunden und die VCMI-Schaltfläche in der Navigationsleiste des Systems am unteren Rand des Bildschirms zeigt ein grünes BT-Symbol an, das anzeigt, dass das Tablet mit dem VCMI-Gerät verbunden ist.
10. Tippen Sie erneut auf das verbundene Gerät, um die Verbindung zu trennen.
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.

13.3 BAS Bluetooth-Kopplung

Das Batterietestgerät BT506 kann über Bluetooth mit dem Tablet verbunden werden. Vergewissern Sie sich, dass der Batterietester BT506 vor der Verwendung ausreichend aufgeladen oder an die externe Stromversorgung angeschlossen ist.



➢ **So koppeln Sie den Batterietester mit dem Tablet**

1. Schalten Sie das Tablet und das Batterietestgerät ein.
2. Tippen Sie auf **VCMI-Manager** im MaxiSys Auftragsmenü des Tablets.
3. Wählen Sie **BAS BT** aus der Liste der Verbindungsarten.
4. Streichen Sie die Bluetooth-Umschalttaste auf **EIN**. Tippen Sie auf **Scannen** in der oberen rechten Ecke des Bildschirms. Das Gerät beginnt mit der Suche nach verfügbaren Geräten, mit denen es gekoppelt werden kann.
5. Je nach Art des Batterietesters kann der Gerätename als "Maxi" mit der Seriennummer des Batterietests erscheinen. Wählen Sie das entsprechende Gerät für die Kopplung aus.
6. Bei erfolgreichem Pairing zeigt der Verbindungsstatus "Verbunden" an.

13.4 VCMI-Aktualisierung

VCMI Update bietet das neueste Update für das angeschlossene VCMI-Gerät. Bevor Sie die VCMI-Firmware aktualisieren, vergewissern Sie sich, dass das Tablet-Netzwerk stabil ist, und verlassen Sie die VCMI-Update-Seite während der Aktualisierung nicht.

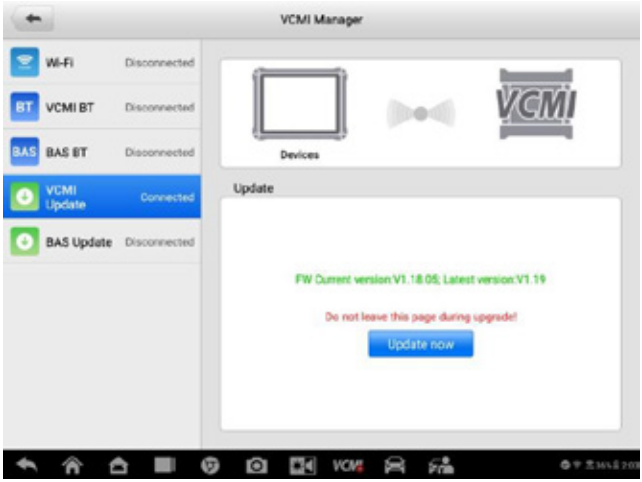


Abbildung 13-5 *VCMI-Aktualisierungsbildschirm*

➢ **So aktualisieren Sie die VCMI-Firmware**

1. Schalten Sie das Tablet ein.
2. Verbinden Sie das VCMI-Gerät über ein USB-Kabel mit dem Tablet.
3. Tippen Sie auf **VCMI-Manager** im MaxiSys Auftragsmenü des Tablets.
4. Wählen Sie **VCMI Update** aus der Liste der Verbindungsmodi.

5. Wenn die installierte Version nicht die neueste ist, werden die aktuelle Version und die neueste Version nach ein paar Sekunden auf dem Bildschirm angezeigt. Tippen Sie auf **Jetzt aktualisieren**, um die VCMI-Firmware zu aktualisieren, falls verfügbar.

13.5 BAS-Aktualisierung

Bevor Sie die Firmware des Batterietesters aktualisieren, stellen Sie bitte sicher, dass die Netzwerkverbindung stabil ist.

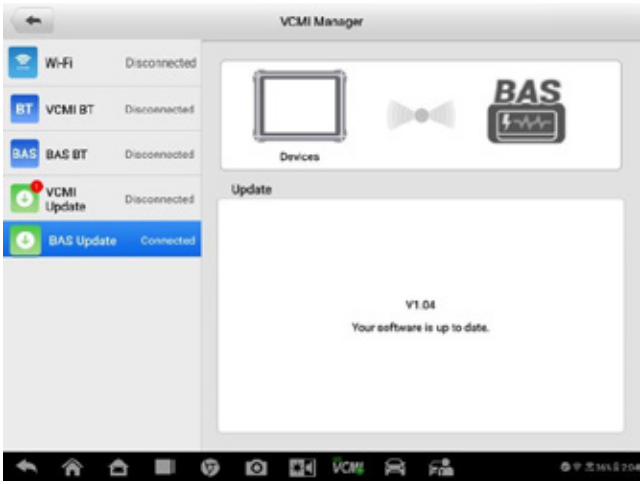


Abbildung 13-6 *Bildschirm BAS Update*

➢ **So aktualisieren Sie die Firmware des Batterietesters**

1. Schalten Sie das Tablet und das Batterietestgerät ein.
2. Verbinden Sie das Batterietestgerät über Bluetooth oder USB-Kabel mit dem Tablet.
3. Tippen Sie auf die VCMI-Manager-Anwendung im MaxiSys Auftragsmenü auf dem Tablet.
4. Wählen Sie **BAS Update** aus der Liste der Verbindungsmodi.
5. Wenn die installierte Version nicht die neueste ist, werden die aktuelle Version und die neueste Version nach ein paar Sekunden auf dem Bildschirm angezeigt. Tippen Sie auf **Jetzt aktualisieren**, um die BAS-Firmware zu aktualisieren, falls verfügbar.

ANMERKUNG

Verlassen Sie während des Upgrades nicht die Seite BAS Update.

14 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.

14.1 Produktregistrierung

Um Zugang zur Support-Plattform zu erhalten und Updates und andere Dienste von Autel zu erhalten, müssen Sie das MaxiSys Tablet bei der ersten Verwendung registrieren.

➢ **So registrieren Sie das Diagnosegerät**

1. Besuchen Sie die Website: pro.autel.com.
2. Wenn Sie ein Autel-Konto haben, melden Sie sich mit Ihrer Konto-ID und Ihrem Passwort an und fahren Sie mit Schritt 7 fort.
3. Wenn Sie ein neues Mitglied bei Autel sind, klicken Sie auf die Schaltfläche **Registrieren**, um Ihre Autel ID zu erstellen.
4. Geben Sie die erforderlichen persönlichen Informationen in die Eingabefelder ein.
5. Geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein und klicken Sie dann auf **Anfordern**. Sie erhalten eine E-Mail von Autel mit Ihrem Verifizierungscode. Öffnen Sie die E-Mail und kopieren Sie den Code in das entsprechende Eingabefeld.
6. Legen Sie ein Passwort für Ihr Konto fest und geben Sie das Passwort zur Bestätigung erneut ein. Lesen Sie die **Autel-Nutzerdienstvereinbarung** und die **Autel-Datenschutzrichtlinie** und markieren Sie dann das Kästchen, um die Bedingungen zu akzeptieren. Nachdem Sie alle Informationen eingegeben haben, klicken Sie auf **Registrieren**. Ein Bildschirm zur Produktregistrierung wird angezeigt.
7. Sie benötigen Ihre Produktseriennummer und Ihr Passwort, um die Registrierung abzuschließen. So finden Sie Ihre Seriennummer und Ihr Kennwort im Tool: Gehen Sie zu **Einstellungen** > Über.
8. Geben Sie auf dem Bildschirm für die Produktregistrierung die Seriennummer

und das Passwort Ihres Tools ein. Geben Sie den CAPTCHA-Code ein und klicken Sie auf **Senden**, um die Registrierung abzuschließen.

14.2 Bildschirmaufbau unterstützen

Die Benutzeroberfläche der Support-Anwendung wird über die Schaltfläche Home in der oberen Symbolleiste gesteuert. Der Hauptbereich des Support-Bildschirms ist in zwei Abschnitte unterteilt. Die schmale Spalte auf der linken Seite ist das Hauptmenü; wählen Sie ein Thema aus dem Hauptmenü, um den entsprechenden Funktionsbildschirm auf der rechten Seite anzuzeigen.

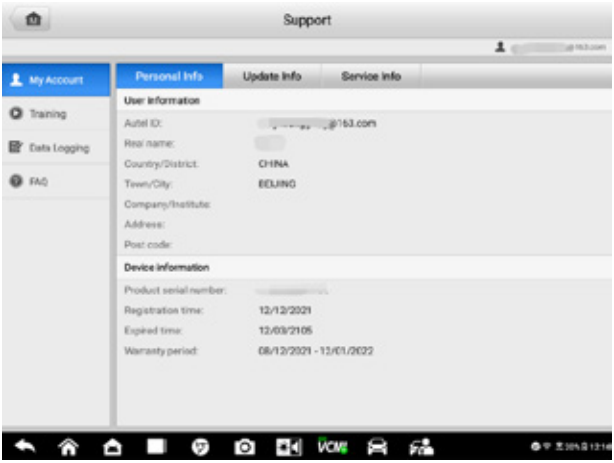


Abbildung 14-1 ***Bildschirm der Support-Anwendung***

14.3 Mein Konto

Der Bildschirm "Mein Konto" zeigt die umfassenden Informationen über den Benutzer und das Produkt an, die mit dem online registrierten Konto synchronisiert werden, einschließlich persönlicher Informationen, Aktualisierungsinformationen und Serviceinformationen.

14.3.1 Persönliche Informationen

Die Benutzerinformationen und die Geräteinformationen sind beide im Abschnitt Persönliche Informationen enthalten.

- Benutzerinformationen - zeigt detaillierte Informationen zu Ihrem registrierten Online-Autel-Konto an, wie z. B. Ihre Autel ID, Ihren Namen, Ihre Adresse und andere Kontaktinformationen.
- Geräteinformationen - zeigt die registrierten Produktinformationen an, einschließlich der Produktseriennummer, der Registrierungszeit, der abgelaufenen Zeit und der Garantiezeit.

14.3.2 Informationen aktualisieren

Der Abschnitt Update-Informationen zeigt eine detaillierte Liste der Software-Update-Historie des Produkts an, einschließlich der Seriennummer des Produkts, der Software-Version oder des Namens und der Update-Zeit.

14.3.3 Informationen zum Dienst

Der Abschnitt Service-Informationen 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-Informationen synchronisiert wird.

14.4 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.

14.5 Datenaufzeichnung

Der Bereich Datenprotokollierung zeichnet alle Datenprotokolle des Diagnosesystems auf: **Feedback** (übermittelt), **Kein Feedback** (nicht übermittelt, aber gespeichert) oder **Historie** (bis zu den letzten 20 Testsätzen). Die Support-Mitarbeiter erhalten und bearbeiten die eingereichten Berichte über die Support-Plattform. Die Lösung wird so schnell wie möglich zurückgeschickt. Sie können weiterhin mit der Support-Plattform korrespondieren, bis das Problem behoben ist.



Abbildung 14-2 ***Bildschirm "Datenprotokollierung***

- **So geben Sie eine Antwort in einer Datenaufzeichnungssitzung**

1. Tippen Sie auf das Tag **Feedback**, um die Liste der übermittelten Datenprotokolle anzuzeigen.
2. Wählen Sie eine bestimmte Position aus, um die letzte Aktualisierung des Bearbeitungsfortschritts anzuzeigen.
3. Tippen Sie auf das Eingabefeld am unteren Bildschirmrand 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 Autel Support zu senden.

14.6 FAQ

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 - zeigt Fragen und Antworten zu Online-Produktkaufmethoden oder -verfahren.
- Zahlung - zeigt Fragen und Antworten zu Online-Produktzahlungsmethoden oder -verfahren an.

15 OEM-Autorisierung

Die OEM-Autorisierungsanwendung ermöglicht es, das Gateway-ECU (CGW) für einige Fahrzeuge zu entsperren, um erweiterte Diagnosetests durchzuführen.

ANMERKUNG

Stellen Sie sicher, dass das Tablet mit dem Internet verbunden ist, bevor Sie die OEM-Autorisierungsanwendung starten.

➢ **So entriegeln Sie das Gateway-ECU (CGW)**

1. Verbinden Sie das MaxiSys Tablet über das MaxiFlash VCMI mit dem Fahrzeug. Siehe
   Einrichten der Fahrzeugkommunikation auf Seite 19.
2. Tippen Sie auf die Diagnoseanwendung aus dem MaxiSys Auftragsmenü.
3. Tippen Sie auf **Renault**. Wählen Sie den Fahrzeugtyp und tippen Sie auf **OK**, um die Fahrzeuginformationen zu bestätigen.
4. Tippen Sie auf dem Bildschirm Informationen auf **Entsperren**.



Abbildung 15-1 ***Informationsbildschirm zur OEM-Autorisierung***

5. Tippen Sie auf dem Bildschirm Kauf auf **OK**. Wählen Sie die Kaufmethode und bezahlen Sie, um das Gateway freizuschalten. Tippen Sie in der Anzeige "Kauf erfolgreich" auf **OK**.

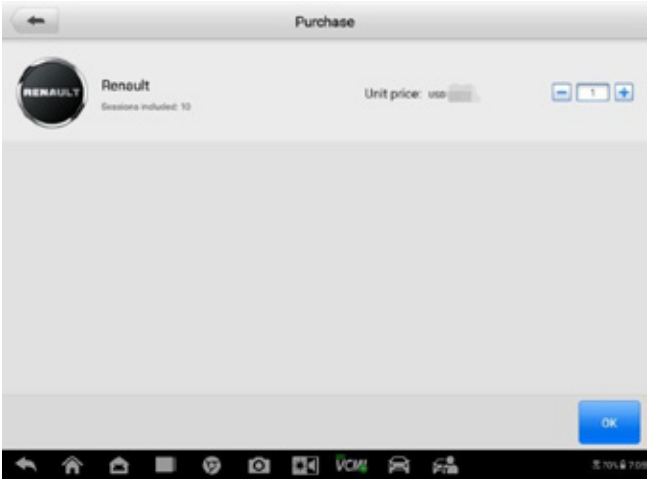


Abbildung 15-2 ***Kaufbildschirm bei OEM-Autorisierung***

6. Beenden Sie die Diagnostik-Anwendung. Tippen Sie auf OEM-Autorisierungsanwendung im MaxiSys Auftragsmenü. Tippen Sie auf dem OEM-Autorisierungsbildschirm auf **Erneuern**. Der Bildschirm Entsperrungsinformationen wird angezeigt, auf dem Sie die verbleibenden Service-Sitzungen sehen können.



Abbildung 15-3 ***Bildschirm mit Informationen zur Freischaltung bei OEM-Autorisierung***

16 MaxiViewer

Mit der MaxiViewer Anwendung können Sie die von unseren Werkzeugen unterstützten Funktionen und die Versionsinformationen suchen. Es gibt zwei Möglichkeiten für die Suche, entweder durch die Suche des Werkzeugs und des Fahrzeugs oder durch die Suche der 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 auf den Namen des Werkzeugs in der oberen linken Ecke, um die Werkzeugliste aufzurufen. Tippen Sie auf das Werkzeug, das Sie suchen möchten.
3. Tippen Sie auf die Marke, das Modell und das Jahr des Fahrzeugs, das Sie suchen möchten.

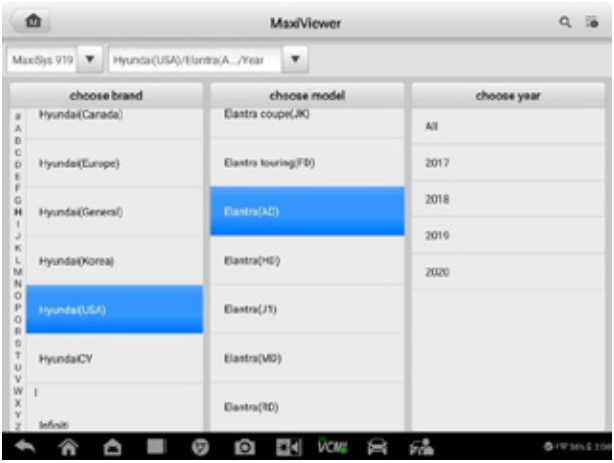


Abbildung 16-1 ***Funktionsbetrachter-Bildschirm 1***

4. Alle Funktionen, die das ausgewählte Werkzeug für das ausgewählte Fahrzeug unterstützt, werden in mehreren Spalten angezeigt.



Abbildung 16-2 ***Funktionsbetrachter 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 auf den Namen des Werkzeugs in der oberen linken Ecke, um die Werkzeugliste aufzurufen. Tippen Sie auf das Werkzeug, das Sie suchen möchten.
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, Funktion, Unterfunktion und Version des Fahrzeugs.



Abbildung 16-3 ***Funktionsbetrachter-Bildschirm 3***

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 Tablet so, dass es als digitales Videoskop funktioniert, indem es einfach an eine digitale MaxiVideo Inspektionskamera 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 für die Inspektion von Maschinen, Anlagen und Infrastruktur auf sichere und schnelle Weise bietet.

ANMERKUNG

1. Die digitale MaxiVideo Inspektionskamera und ihr Zubehör sind zusätzliches Zubehör und müssen separat erworben werden. Beide Größen (8,5 mm und 5,5 mm) des Imager-Kopfes sind optional und zum Kauf erhältlich.
2. Ausführliche Bedienungsanweisungen finden Sie in der Kurzanleitung für die digitale MaxiVideo Inspektionskamera.

18 Schneller Link

Die Quick Link-Anwendung bietet Ihnen einen bequemen Zugriff auf die offizielle Autel-Website und viele andere bekannte Websites in der Kfz-Servicebranche, die technische Hilfe, Wissensdatenbanken, Foren sowie Schulungs- und Fachberatungen anbieten.



Abbildung 18-1 *Bildschirm Quick Link*

- **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.

19 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.

19.1 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.

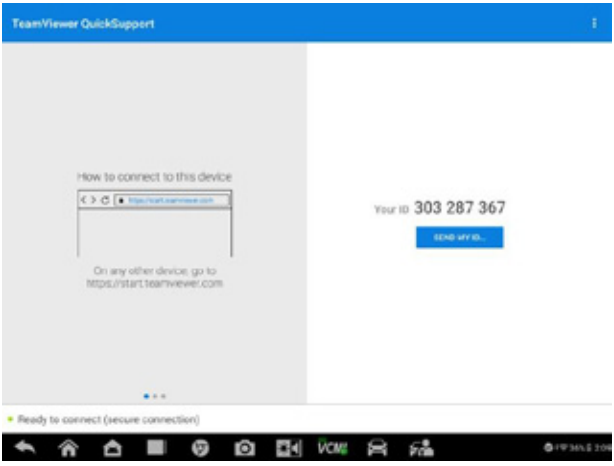


Abbildung 19-1 ***Bildschirm des Remote-Desktops***

➢ **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 TeamViewer-Oberfläche wird angezeigt und die Geräte-ID wird generiert und angezeigt.
3. Ihr Partner muss die Fernsteuerungssoftware auf seinem Computer installieren, indem er die TeamViewer-Vollversion online herunterlädt (http://www.teamviewer.com) und dann die Software startet.
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.

20 Benutzer-Feedback

Mit der Anwendung Benutzer-Feedback können Sie Fragen zu diesem Produkt stellen.

➢ **So senden Sie Benutzer-Feedback**

1. Tippen Sie auf **Benutzerfeedback** im MaxiSys Auftragsmenü. Die Geräteinformationen werden automatisch synchronisiert.



Abbildung 20-1 ***Benutzer-Feedback-Bildschirm***

2. Legen Sie **Telefon/E-Mail**, **Feedback-Typ**, **Thema** und **Problembeschreibung** fest. Sie können auch Sprachaufnahmen, Fotos, Screenshots, Bilder oder PDF-Dateien anhängen. Um Ihr Problem effizienter zu lösen, empfehlen wir Ihnen, die Informationen so detailliert wie möglich auszufüllen.
3. Tippen Sie auf **Absenden**, um die ausgefüllten Informationen an das Online-Service-Center von Autel zu senden. Das eingereichte Feedback wird von unserem Servicepersonal sorgfältig gelesen und bearbeitet.

21 Autel Benutzerzentrum

Software-Updates sind für das erste Jahr ab dem Kaufdatum kostenlos erhältlich. Die Autel User Center-Anwendung ermöglicht es Ihnen, Ihr Gerät zu registrieren, um die neueste freigegebene Software herunterzuladen und dadurch die Funktionalität der MaxiSys Anwendung zu verbessern, indem neue Fahrzeugmodelle oder verbesserte Anwendungen zur Datenbank hinzugefügt werden.

➢ **So melden Sie sich mit Ihrem Konto an und registrieren Ihr Werkzeug**

1. Tippen Sie auf **Autel User Center** aus dem MaxiSys Auftragsmenü. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

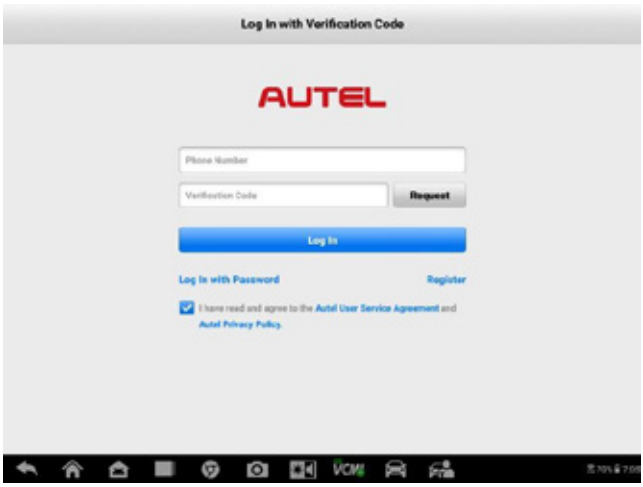


Abbildung 21-1 ***Autel User Center Bildschirm***

2. Wenn Sie bereits eine Autel ID haben, können Sie sich mit Ihrer Telefonnummer und dem Bestätigungscode anmelden, oder tippen Sie auf **Mit Passwort anmelden**, um sich mit Ihrer Autel ID und Ihrem Passwort anzumelden. Wenn Sie noch keine Autel ID haben, tippen Sie auf **Registrieren**, um eine Autel ID zu erstellen.
3. Sobald Ihr Konto erfolgreich registriert ist, gelangen Sie in das Hauptmenü des Autel User Centers.
4. Wählen Sie im Hauptmenü **Geräteverwaltung**.
5. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Gerät verknüpfen in der** oberen rechten Ecke des Bildschirms Geräteverwaltung. Die Seriennummer und das Passwort des Geräts werden automatisch auf dem Bildschirm "Gerät verknüpfen"

angezeigt.

6. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Link**, um die Produktregistrierung abzuschließen.

MS919

Conseil d'utilisation

AUTEL®

HERTH+BUSS

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, par 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 ou des dommages économiques consécutifs (y compris les pertes de bénéfices) résultant de l'utilisation de ce produit.

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: 06104-608854**
- **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 de nombreuses procédures, techniques, outils et pièces nécessaires à l'entretien des véhicules, ainsi que les compétences de la personne qui effectue 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. Assurez-vous de lire, de comprendre et de suivre 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, peut entraîner 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 réfèrent à des situations connues par Autel au moment de la publication. Autel ne peut pas connaître, évaluer ou vous donner des conseils sur tous les dangers 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.
- Placez la boîte de vitesses en position PARK (boîte automatique) ou NEUTRAL (boîte manuelle) et assurez-vous que le frein de stationnement est serré.
  est
- 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. Utilisez un produit de nettoyage doux sur un chiffon propre pour
  nettoyer l'extérieur de l'appareil si nécessaire.
- 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, cela peut entraîner
  Les risques de blessures ou d'endommagement de l'équipement de test sont très élevés.
- 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. De fortes perturbations électromagnétiques peuvent endommager l'appareil.

SOMMAIRE

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 1

1.1.4 Illustrations 1

1.1.5 Procédure 2

2 INTRODUCTION GÉNÉRALE 3

2.1 MAXISYS MS919 COMPRIMÉ 3

2.1.1 Fonction Description 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 7

2.2.1 Fonction Description 7

2.2.2 Sources d'énergie 10

2.2.3 Données techniques 11

2.3 KIT D'ACCESSOIRES 11

2.3.1 Câble principal 11

2.3.2 Adaptateur de type OBDI 12

2.3.3 Autres accessoires 13

3 PREMIERS PAS 14

3.1 MISE EN MARCHE 14

3.1.1 Boutons d'application 15

3.1.2 Boutons de localisation et de navigation 16

3.1.3 Icônes d'état du système 18
3.2 PANNE DE COURANT 18
3.2.1 Redémarrer le système 18
4 DIAGNOSTIC 19
4.1 CONFIGURER LA COMMUNICATION ET LA SÉLECTION DES VÉHICULES 19
4.1.1 Établir une communication avec le véhicule 19
4.2 PREMIERS PAS 24
4.2.1 Mise en page du menu du véhicule 24
4.3 IDENTIFICATION DU VÉHICULE 26
4.4 NAVIGATION 30
4.4.1 Structure de l'écran de diagnostic 30
4.4.2 Messages à l'écran 34
4.5 MENU DIAGNOSTIC 34
4.6 FONCTIONS DE DIAGNOSTIC 34
4.6.1 Informations sur l'ECU 39
4.6.2 Codes de panne 39
4.6.3 Données en direct 41
4.6.4 Test actif 49
4.6.5 Fonctions spéciales 50
4.7 PROGRAMMATION ET CODAGE 50
4.7.1 Codage 51
4.7.2 Reprogrammation 52
4.7.3 Erreur de re-flash 52
4.8 OPÉRATIONS GÉNÉRALES OBDII 53
4.8.1 Procédure générale 53
4.8.2 Descriptions des fonctions 54

4.9 RAPPORT DE DIAGNOSTIC....57
4.9.1 Fonctions pré-numérisation et post-numérisation....57
4.9.2 Enregistrer, afficher et partager les rapports de diagnostics....58
4.10 FIN DU DIAGNOSTIC....63
5 DIAGNOSTIC INTELLIGENT....65
5.1 ACCÈS À LA FONCTION DE DIAGNOSTIC INTELLIGENT....65
5.1.1 Accès à l'écran Diagnostic intelligent....65
5.2 DIAGNOSTIC INTELLIGENT FONCTIONNEMENT....73
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....75
5.2.4 Aide à la réparation....76
5.2.5 Conseils de réparation....80
5.2.6 Composant Mesure....80
5.2.7 Cas pertinents....81
6 SERVICE....82
6.1 SERVICE DE RÉINITIALISATION DE L'HUILE....82
6.2 ENTRETIEN DU FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTRIQUE (EPB)....83
6.2.1 Sécurité EPB....83
6.3 SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE LA PRESSION DES PNEUS (TPMS) SERVICE....83
6.4 SYSTÈME DE GESTION DE BATTERIE (BMS) SERVICE....84
6.5 ENTRETIEN DU FILTRE À PARTICULES DIESEL (FPD)....84
6.6 SERVICE D'ANTIDÉMARRAGE (IMMO)....85
6.7 CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE (SAS) ENTRETIEN....86
7 ADAS....87
8 MESURES....89

8.1 OSCILLOSCOPE 89
8.1.1 Informations sur la sécurité 89
8.1.2 Introduction générale 91
8.1.3 Premiers pas 95
8.1.4 Mise à jour de l'oscilloscope 96
8.1.5 Structure de l'écran et utilisation 98
8.1.6 Dépannage 153
8.1.7 Glossaire 154
8.2 MULTIMÈTRE 155
8.2.1 Informations sur la sécurité 155
8.2.2 Introduction générale 157
8.2.3 Premiers pas 159
8.2.4 Mise à jour du multimètre 160
8.2.5 Structure de l'écran et utilisation 161
8.2.6 Dépannage 179
8.2.7 Glossaire 179
8.3 GÉNÉRATEUR DE FORME D'ONDE 181
8.3.1 Informations sur la sécurité 181
8.3.2 Introduction générale 182
8.3.3 Premiers pas 184
8.3.4 Mise à jour du générateur de formes d'onde 184
8.3.5 Structure de l'écran et utilisation 186
8.3.6 Dépannage 202
8.3.7 Glossaire 203
8.4 INSPECTION DES BUS 203
8.4.1 Informations sur la sécurité 204

8.4.2 Introduction générale 204
8.4.3 Inspection du bus 205
8.4.4 Structure de l'écran et utilisation 207
8.4.5 Dépannage 225
8.4.6 Glossaire 225
9 DATA MANAGER 228
9.1 HISTOIRE DES VÉHICULES 229
9.1.1 Rapport de test historique 230
9.2 INFORMATIONS SUR L'ATELIER 231
9.3 CLIENT 232
9.4 IMAGE 233
9.5 RAPPORT 234
9.6 FICHIERS PDF 234
9.7 VÉRIFIER LES DONNÉES 235
9.8 SAISIE DES DONNÉES 235
9.9 DÉSINSTALLER DES APPLICATIONS 235
10 TEST DE BATTERIE 236
10.1 MAXIBAS BT506 TESTEUR DE BATTERIE 237
10.1.1 Fonction Description 237
10.1.2 Sources d'énergie 238
10.2 DONNÉES TECHNIQUES 238
10.3 PRÉPARATION AU TEST 239
10.3.1 Vérifier la batterie 239
10.3.2 Connexion du testeur de batterie 239
10.4 TEST EN VÉHICULE 240
10.4.1 Test de batterie 242

10.4.2 Test de démarreur *243*
10.4.3 Test du générateur *244*
10.5 TEST EN DEHORS DU VÉHICULE 246
10.5.1 Procédure de test *246*
10.5.2 Résultats des tests *247*
11 RÉGLAGES 248
11.1 UNIT 248
11.2 LANGUE 248
11.3 PARAMÈTRES D'IMPRESSION 249
11.3.1 Travaux d'impression *249*
11.4 RAPPORT RÉGLAGES 250
11.5 NOTIFICATION PUSH 250
11.6 MISE À JOUR AUTOMATIQUE 251
11.7 ENREGISTREMENT ADAS 251
11.8 LISTE DES VÉHICULES 252
11.9 PARAMÈTRES DE LA BOÎTE EVDIAG 252
11.10 PAYS/RÉGION CODE 252
11.11 PARAMÈTRES DU SYSTÈME 253
11.12 À PROPOS DE 253
12 MISE À JOUR 254
13 GESTIONNAIRE VCMI 256
13.1 CONNEXION WI-FI 257
13.2 COUPLAGE BLUETOOTH VCMI 258
13.3 COUPLAGE BLUETOOTH BAS 259
13.4 MISE À JOUR VCMI 260
13.5 BAS UPDATE 261

14 SOUTIEN 262
14.1 ENREGISTREMENT DU PRODUIT 262
14.2 PRISE EN CHARGE DE L'AFFICHAGE 263
14.3 MON COMPTE 263
14.3.1 Informations personnelles 263
14.3.2 Mettre à jour les informations 264
14.3.3 Informations sur le service 264
14.4 FORMATION 264
14.5 SAISIE DES DONNÉES 264
14.6 FAQ 265
15 AUTORISATION OEM 266
16 MAXIVIEWER 268
17 MAXIVIDEO 271
18 LIEN RAPIDE 272
19 BOUTON DE COMMANDE À DISTANCE (REMOTE DESKTOP) 273
19.1 EXPLOITATION 273
20 COMMENTAIRES DES UTILISATEURS 275
21 CENTRE D'UTILISATEURS AUTEL 276

1 Utilisation 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

1.1.1.1 Notes

Une **REMARQUE** fournit des informations utiles telles que des explications supplémentaires, des conseils et des commentaires.

1.1.1.2 Important

IMPORTANT indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages à la tablette ou au véhicule.

1.1.3 Lien hypertexte

Les hyperliens sont disponibles dans les documents électroniques. Le texte bleu en italique indique un hyperlien sélectionnable ; le texte bleu souligné indique un lien vers un site web ou une adresse électronique.

1.1.4 Illustrations

Les illustrations utilisées dans ce manuel sont des exemples. L'écran de contrôle réel peut différer pour chaque véhicule à contrôler. Consultez les titres des menus et les instructions à l'écran pour obtenir un résultat correct.

Sélection de l'option.

1.1.5 Procédure

Un symbole de flèche indique une procédure. Exemple :

➢ **Comment utiliser la caméra**

1. Appuyez sur l'icône **Appareil photo**. L'écran de l'appareil photo s'ouvre.
2. Faites la mise au point sur l'image à prendre 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 prise.
4. Appuyez sur la miniature dans le coin supérieur droit de l'écran pour afficher les images enregistrées.
5. Tapez sur le bouton **Retour** ou **Accueil** pour quitter l'application Appareil photo.

2 Généralités Introduction

Le MaxiSys MS919 est une solution de diagnostic multiplateforme qui se compose d'une tablette tactile TFT LCD de 9,7 pouces sous Android, d'une unité de communication et de mesure de diagnostic VCMI, d'un guide de réparation en ligne et en nuage et de conseils d'experts. En tant que système intelligent de diagnostic et d'information, MaxiSys MS919 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 MaxiSys MS919 Comprimé

2.1.1 Fonction Description

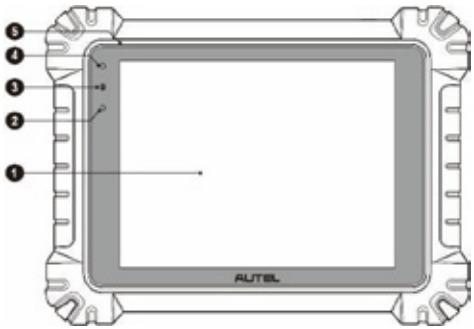


Figure 2-1 ***Vue de face de la tablette MaxiSys***

1. Écran tactile capacitif TFT-LCD de 9,7 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 la 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 %.

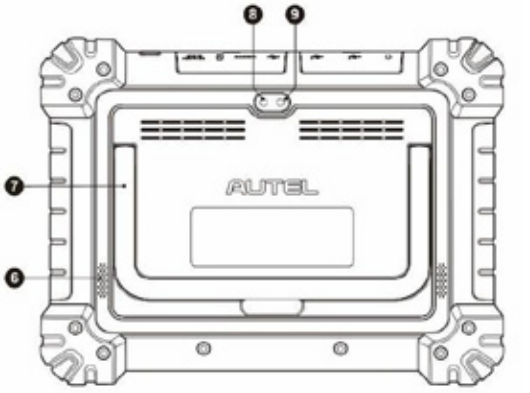


Figure 2-2 ***Vue arrière de la tablette MaxiSys***

6. Porte-parole
7. Support pliable - se déplie à l'arrière pour permettre de regarder la tablette sans les mains
8. Caméra de recul
9. Flash de l'appareil photo

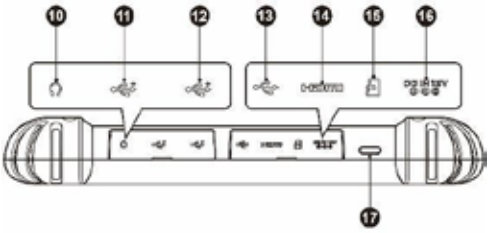


Figure 2-3 ***Dessus de la tablette MaxiSys***

10. Prise pour casque
11. Port USB
12. Port USB
13. port mini-USB - ce port et le port USB ne peuvent pas être utilisés simultanément
14. Connexion HDMI (High-Definition Multimedia Interface)
15. Emplacement pour carte mini-SD
16. Alimentation DC Connexion d'entrée
17. Bouton d'allumage/de verrouillage - appui long pour allumer ou éteindre la tablette ou appui court pour verrouiller l'écran

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).

2.1.2.1 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.

2.1.2.2 Alimentation AC/DC - avec adaptateur secteur

La tablette peut être alimentée par une prise électrique grâce à l'adaptateur secteur AC/DC. L'adaptateur secteur AC/DC recharge également la batterie interne.

2.1.2.3 Puissance du véhicule

La tablette peut être alimentée par l'adaptateur de prise auxiliaire 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 la tablette.

2.1.3 Données techniques

Tableau 2-2 ***Spécifications des comprimés***

Article	Description
Système d'exploitation	Android 10
Processeur	Processeur octa-core Qualcomm SDM660 (4 x 2,2 GHz A73 ; 4 x 1,8 GHz A53)
Mémoire	4 Go de RAM et 128 Go de mémoire embarquée
Annonce	Écran LCD TFT de 9,7 pouces avec une résolution de 1536 x 2048 et un écran tactile capacitif
Connectivité	● Wi-Fi x 2 (802.11 a/b/g/n/ac 2 x 2 MIMO) ● BT v5.0 ● GPS ● USB 2.0 (deux USB HOST type A, un mini périphérique USB) ● HDMI 2.0 ● Carte SD (supporte jusqu'à 256 Go)
Caméra	● arrière : 16 mégapixels ● face avant : 16 mégapixels
Capteurs	● Accéléromètre à gravité ● Capteur de lumière ambiante (ALS)
Entrée/sortie audio	● Micro ● Haut-parleur double ● 3 bandes stéréo 3,5 mm/standard Prise pour casque
Électricité et batterie	● batterie lithium-polymère de 15000 mAh 3,8 V ● Recharge via un bloc d'alimentation 12V AC/DC à une température comprise entre 0 °C et 45 °C
Tension d'entrée	Adaptateur 12 V/3 A
Température de fonctionnement	0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F)
Stockage Temp.	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)
Dimensions (LxHxP)	304,4 mm (11,98") x 227,8 mm (8,97") x 42,5 mm (1.67")

Article	Description
Poids	1,66 kg (3,66 lbs.)
Protocoles	DoIP, PLC J2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO- 14229 UDS, SAE-J2411 Single Wire Can(GMLAN), ISO-11897-2, ISO-11897-3, SAE-J2819 (TP20), TP16, ISO-9141, ISO-14230, SAE-J2610 (Chysler 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)

2.2 MaxiFlash VCMI - communication avec le véhicule et interface avec la Mesure

2.2.1 Fonction Description

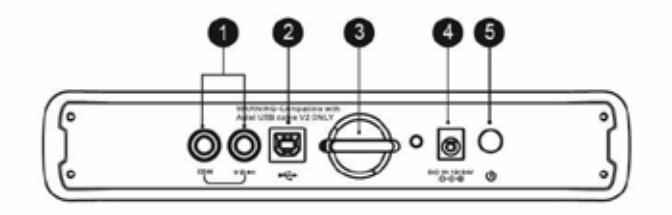


Figure 2-4 ***Vue de dessus du VCMI***

1. Prises pour multimètre
2. Port USB
3. Crochet
4. Alimentation DC Connexion d'entrée
5. Bouton de mise en marche

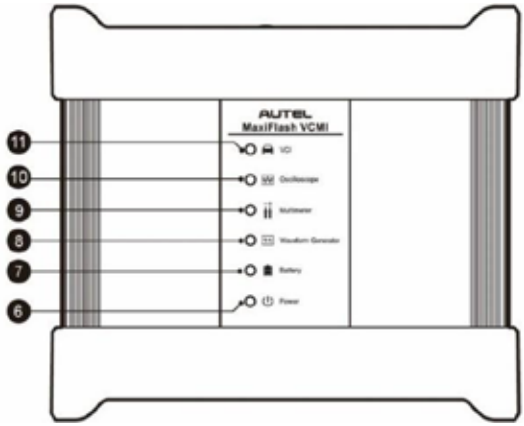


Figure 2-5 ***VCMI vue de face***

6. LED d'alimentation - voir le tableau 2-3 *Description de la LED d'alimentation* pour plus de détails
7. LED de la batterie - voir *le tableau 2-4 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'appareil est utilisé 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 2-5 Description de la LED du véhicule* pour plus de détails

IMPORTANT

Ne débranchez pas le programmateur lorsque ce voyant d'état du véhicule est allumé ! Si la programmation flash est interrompue alors que le calculateur du véhicule est vide ou partiellement programmé, le module ne pourra pas être récupéré.

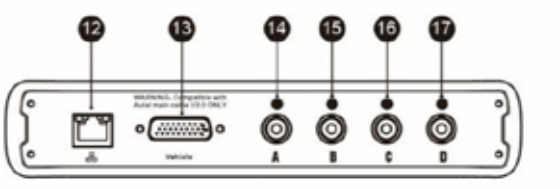


Figure 2-6 ***VCMI - Vue de dessous***

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 2-3 ***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 lorsque le VCMI est sous tension.
	Rouge	● S'allume en rouge continu lorsqu'une erreur système se produit. ● Clignote en rouge lorsque VCMI effectue une mise à niveau.

Tableau 2-4 ***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 en continu lorsque la batterie est complètement chargée ou présente un état de charge supérieur à 50 %.
	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 2-5 ***Description des LED du véhicule***

LED	Couleur	Description
Véhicule	Vert	● S'allume en vert en continu lorsque l'appareil est connecté via un câble USB. ● Clignote en vert lorsque la communication s'effectue via le câble USB/Ethernet.
	Bleu	● S'allume en bleu continu lorsqu'une connexion est établie via un câble Ethernet/Bluetooth. ● Clignote en bleu lorsqu'une communication est établie via Bluetooth.

	Cyan	● S'allume en cyan continu lorsqu'une connexion via Wi-Fi est établie. ● Clignote en turquoise lorsque la communication est établie via Wi-Fi est effectuée.

NOTE

Parfois, le voyant du véhicule s'allume en jaune lorsque l'appareil VCMI est connecté à d'autres appareils.
tablettes, veuillez attendre 2 minutes pour vous déconnecter automatiquement ou si le signal Wi-Fi est faible, veuillez essayer de reconnecter le VCMI.

2.2.1.1 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 par communication BT peut atteindre 100 m (328 pieds). La portée de la communication 5G Wi-Fi est de 50 m (164 pieds) maximum. Si le signal est perdu parce que la tablette est hors de portée, la communication est rétablie dès que la tablette se trouve à portée.

2.2.1.2 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.

2.2.1.3 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 conduite 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
- Batterie rechargeable intégrée

2.2.2.1 Puissance du véhicule

L'appareil VCMI est alimenté par le courant 12/24 V du véhicule, qui est fourni par le connecteur de liaison 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 adaptateur de prise supplémentaire ou par une autre prise d'alimentation appropriée du véhicule de test à l'aide du câble d'alimentation supplémentaire.

2.2.2.2 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.

2.2.2.3 Paquet de batteries intégré

L'appareil VCMI peut également être utilisé avec sa batterie intégrée de 3750 mAh.

2.2.3 Données techniques

Tableau 2-6 *Spécifications VCMI*

Article	Description
Communication	● BT v2.1 + EDR ● USB 2.0 ● Wi-Fi 5G ● Ethernet
Sans fil Fréquence	5 GHz
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 (32 °F à 122 °F)
Stockage Temp.	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)
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 lbs.)

2.3 Kit d'accessoires

2.3.1 Câble principal

L'appareil VCMI peut être alimenté par le câble principal V2.0 d'Autel (l'icône V2.0 est visible sur le câble) lorsqu'il est connecté à un véhicule conforme à la norme OBDII/EOBD. Le câble principal relie l'appareil VCMI au DLC du véhicule, via lequel l'appareil VCMI peut transmettre les données du véhicule à la tablette.



Figure 2-7 ***Câble principal V2.0 (longueur 2 m)***

NOTE

Le MaxiFlash VCMI ne peut être connecté qu'avec le câble principal Autel V2.0. N'utilisez PAS d'autres câbles pour connecter le MaxiFlash VCMI.

2.3.2 Adaptateur de type OBDI

Les adaptateurs OBDI sont destinés aux véhicules non-OBDII. Le choix de l'adaptateur à utiliser dépend du type de véhicule à contrôler. Les adaptateurs les plus courants sont illustrés ci-dessous (des adaptateurs peuvent être vendus séparément. Veuillez contacter votre concessionnaire pour plus de détails).

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

2.3.3 Autres accessoires

	**Câble USB 2.0 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.
	**Adaptateur pour prise supplémentaire** alimente la tablette ou l'appareil VCMI en se connectant à la prise auxiliaire du véhicule, comme c'est le cas pour certains véhicules non-OBDII ne peut pas être alimenté par le port DLC.
	**Câble Clipper** Alimente la tablette ou l'appareil VCMI en se connectant à la batterie du véhicule.
	**Fusible pour briquet x 2** Un dispositif de sécurité pour l'adaptateur de la prise auxiliaire.
	**Adaptateur USB-Ethernet** La fonction de connexion au réseau peut être réalisée via cet appareil.

3 Premiers pas

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 d'alimentation/de verrouillage situé en haut à droite de la tablette pour allumer l'appareil. Balayer vers le haut à partir du bord inférieur de l'écran de verrouillage pour afficher l'écran du menu des tâches MaxiSys.



Figure 3-1 ***Menu des commandes 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 opérations sur la tablette sont contrôlées par l'écran tactile. La navigation sur l'écran tactile est guidée par des menus et permet d'accéder rapidement à la procédure de test ou aux données nécessaires 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*

Surface de commutation	Nom	Description
	**Diagnostic**	Permet d'accéder aux fonctions de diagnostic de l'appareil. Voir *Diagnostic* à la page 19.
	**Service**	Permet d'accéder au menu des fonctions spéciales. Voir *Service* à la page 82.
	**ADAS**	Permet d'accéder au menu du système ADAS. Voir *ADAS* à la page 87.
	**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**	Accéder aux données enregistrées de l'atelier, du client et du véhicule, y compris les informations détaillées sur le véhicule. diagnostics du véhicule et des protocoles de contrôle. Voir *Gestionnaire de données* à la page 228.
	**Test de batterie**	Permet d'afficher le menu Test de la batterie avec deux fonctions, dont le test dans le véhicule et le test hors du véhicule. Voir *Test de la batterie* à la page 236.
	**Réglages**	Permet d'accéder au menu Réglages système et au menu général de la tablette. Voir *Paramètres* à la page 248.
	**Mise à jour**	Permet d'accéder au menu de mise à jour du logiciel système. Voir *Mise à jour* à la page 254.

	**Gestionnaire VCMI**	Permet d'accéder au menu de connexion VCMI. Voir *Gestionnaire VCMI* à la page 256.
	**MaxiTools**	Contient deux parties : Saisie du protocole et réinitialisation des données d'usine.
	**Soutien**	Synchronise la base de données de services en ligne d'Autel avec la tablette MaxiSys. Voir le *support* à la page 262.
Surface de commutation	**Nom**	**Description**
	**OEM Autorisation**	Déverrouille l'ECU passerelle (CGW) pour certains véhicules afin d'effectuer des tests de diagnostic avancés. Voir *Autorisation OEM* sur Page 266.
	**Démonstration**	Fournit une démonstration étape par étape pour le diagnostic.
	**MaxiViewer**	Permet une recherche rapide des fonctions et/ou des véhicules pris en charge. Voir *MaxiViewer* à la page 268.
	**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* sur Page 271.
	**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 272.
	**Enlève-t-il le bureau**	Configure votre tablette pour recevoir une assistance à distance via l'application TeamViewer. Voir *Bureau à distance* à la page 273.
	**Commentaires des utilisateurs**	Vous pouvez nous faire part de vos commentaires via cette application si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation de la tablette. Voir *les commentaires des utilisateurs* sur Page 275.

	**Centre d'utilisateurs Autel**	Permet aux utilisateurs d'enregistrer l'outil Autel pour télécharger les derniers logiciels. Voir *Autel User Center* à la page 276.

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***

Icône	Nom	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.
Icône	**Nom**	**Description**
	**Retour**	Retourne à l'écran précédent.
	**MaxiSys Page d'accueil**	Permet de revenir au menu des commandes MaxiSys.
	**Android Page d'accueil**	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 faisant glisser vers la droite ou la gauche. Appuyez sur l'icône **Supprimer** pour supprimer toutes les applications. applications en cours.
	**Navigateur**	Démarre le navigateur Internet Chrome.
	**Caméra**	Appuyez sur l'icône de l'appareil photo pour ouvrir le viseur de l'appareil photo. Maintenez l'icône appuyée pour faire 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 228.

	**Affichag e et son**	Règle la luminosité de l'écran et le volume de la sortie audio.
	**VCMI Abréviation**	Ouvre l'application VCMI Manager. Une icône verte dans le coin inférieur droit indique que l'appareil VCMI est connecté, tandis qu'un "X" rouge s'affiche lorsque la connexion est établie. échoue. L'icône de l'état de la batterie dans le coin supérieur gauche indique la puissance VCMI restante.
	**MaxiSys Abréviation**	Retourne à l'écran "Diagnostic".
	**Lien de service**	Retourne à l'écran Service.

➢ **Comment utiliser la caméra**

1. Appuyez sur l'icône **Appareil photo**. L'écran de l'appareil photo s'ouvre.
2. Faites la mise au point sur l'image à prendre 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 prise.
4. Appuyez sur la miniature dans le coin supérieur droit de l'écran pour afficher les images enregistrées.
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 basculer entre le mode appareil photo et le mode vidéo en tapant sur l'icône de l'appareil photo ou sur l'**icône vidéo**.

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 Éteindre

Avant d'éteindre la tablette, toutes les communications avec le véhicule doivent être arrêtées. Un message d'avertissement s'affiche si l'on tente d'éteindre la tablette alors qu'elle communique avec le véhicule. Forcer la tablette à s'éteindre alors qu'elle communique avec le véhicule peut entraîner des erreurs de calculateur 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 mise en marche/verrouillage (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 d'alimentation/de verrouillage 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 MS919 au véhicule de test via l'appareil VCMI avec le câble principal. (Utiliser l'adaptateur de type OBDI approprié, si nécessaire). Pour établir une communication correcte entre le véhicule et 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 un couplage Bluetooth, 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 tablette de diagnostic MaxiSys MS919 est prête à démarrer le diagnostic du véhicule.

4.1.1.1 Raccordement du véhicule

La méthode de connexion de l'appareil VCMI au DLC d'un véhicule dépend de la configuration du véhicule, comme suit :

- Un véhicule équipé d'un système de diagnostic embarqué à double gestion (OBDII) fournit à la fois la communication et le courant 12 volts.
  Alimentation électrique via un DLC J-1962 standardisé.
- Un véhicule qui n'est pas équipé d'un système de gestion OBDII communique via un port DLC et, dans certains cas, est connecté via le
  L'allume-cigare ou une connexion à la batterie du véhicule fournissent du courant 12 volts.

Connexion OBDII du véhicule

Pour ce type de connexion, seul le câble principal V2.0 est nécessaire, sans adaptateur supplémentaire.

➢ **Comment se connecter à un véhicule OBDII ?**

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 sur le DLC du véhicule, qui se trouve généralement 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-OBDII

Ce type de connexion nécessite à la fois le câble principal et un adaptateur OBDI pour le véhicule à entretenir.

Il existe trois conditions possibles pour la connexion de véhicules non-OBDII :

- Le port DLC fournit à la fois la communication et l'alimentation électrique.
- La communication se fait via le port DLC, l'alimentation électrique via le port d'alimentation auxiliaire.
- La connexion DLC assure la communication et l'alimentation électrique est assurée par la connexion à la batterie du véhicule.

➢ **Pour se connecter à un véhicule non-OBDII, procédez comme suit**

1. Connectez l'adaptateur femelle du câble principal à la prise de données du véhicule sur l'appareil VCMI et serrez les vis imperdables.
2. Trouvez l'adaptateur OBDI nécessaire et connectez sa prise à 8 pôles à l'adaptateur mâle du câble principal.
3. Raccorder l'adaptateur OBDI joint au DLC du véhicule.

NOTE

Certains véhicules ont plus d'un adaptateur ou disposent de cordons de mesure au lieu d'un adaptateur. Établissez la bonne connexion au DLC du véhicule en fonction des besoins.

➢ **Pour connecter l'adaptateur d'alimentation auxiliaire, procédez comme suit**

1. Branchez le connecteur d'alimentation en courant continu de l'adaptateur de prise supplémentaire dans l'entrée d'alimentation en courant continu de l'appareil.
2. Branchez la fiche de l'adaptateur de prise auxiliaire dans la prise auxiliaire 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.

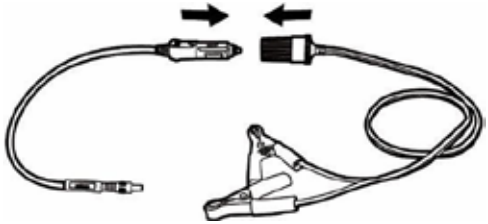


Figure 4-1 ***Connexion entre*** **l'adaptateur de prise de courant auxiliaire** ***et le câble de l'agrafeuse***

2. Branchez le connecteur d'alimentation en courant continu de l'adaptateur de prise supplémentaire 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.

4.1.1.1 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 MS919 Toolkit, prend en charge trois méthodes de communication avec la tablette : Bluetooth, Wi-Fi et câble USB.

Couplage via Bluetooth

Dans les zones ouvertes, la portée de la communication Bluetooth est d'environ 100 m (328 pieds), ce qui permet aux techniciens d'être plus mobiles pour diagnostiquer les véhicules depuis n'importe quel endroit de l'atelier.

Pour accélérer le diagnostic de 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 MaxiSys MS919 à chaque VCMI séparément via Bluetooth et d'éviter ainsi de devoir déconnecter le VCMI d'un véhicule puis de le connecter à un autre à chaque fois qu'un nouveau véhicule arrive pour réparation.

➢ **Pour coupler la tablette avec l'appareil VCMI via Bluetooth, procédez comme suit**

1. Allumez la tablette.
2. Sélectionner l'application VCMI-Manager dans le menu des tâches de MaxiSys.
3. Lorsque l'application VCMI Manager est ouverte, sélectionnez **VCMI BT** dans la liste des modes de connexion et faites glisser le commutateur à bascule Bluetooth sur **ON**. L'appareil recherche automatiquement les appareils VCMI disponibles pour le couplage Bluetooth. Les appareils trouvés sont répertoriés 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. En règle générale, le nom de l'appareil VCMI s'affiche sous la forme "Maxi" avec un numéro de série en pièce jointe. Sélectionnez l'appareil VCMI à coupler. (Si plusieurs VCMI sont utilisés dans le magasin, assurez-vous que le bon VCMI est sélectionné pour le couplage).
5. Si le couplage a 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 VCMI Bluetooth* à la page 258.

Connexion Wi-Fi

L'appareil VCMI prend en charge les connexions Wi-Fi 5 GHz. Dans les zones ouvertes, la portée des communications 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 VCMI-Manager dans le menu des tâches de MaxiSys.
3. Lorsque l'application VCMI Manager est ouverte, sélectionnez **Wi-Fi** dans la liste des modes de connexion et faites glisser le bouton VCMI Wi-Fi sur **ON**. 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. En règle générale, le nom de l'appareil VCMI est écrit "Maxi" avec le suffixe "Maxi".

numéro de série s'affiche. Sélectionnez l'appareil souhaité pour la connexion.

5. Si le couplage a 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 257.

Connexion du câble USB

La connexion par câble USB est un moyen simple et rapide d'établir la communication entre la tablette et l'appareil VCMI. Une fois le câble USB correctement connecté de la tablette à l'appareil VCMI, le bouton de navigation VCMI dans la barre inférieure de l'écran affiche une icône de câble USB verte et le voyant USB de l'appareil VCMI s'allume en vert fixe, ce qui indique que la connexion entre les appareils est réussie.

La plateforme de diagnostic MaxiSys est maintenant prête à effectuer un diagnostic du véhicule.

NOTE

La connexion USB offre la communication la plus stable et est donc le mode de communication recommandé entre la tablette et le VCMI lorsqu'une programmation ou un codage du calculateur est effectué. Le mode de communication USB a la priorité sur les autres modes de communication connectés.

4.1.1.2 Pas de communication Message

A. Si la tablette ne parvient pas à se connecter au VCMI, un "message d'erreur" s'affiche. Un message "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 soudainement 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, assurez-vous que le câble est bien connecté au VCMI.
- Assurez-vous que le mode de communication VCMI est allumé pour le type de communication sélectionné, Bluetooth, Wi-Fi ou câble 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 la valise de données présente une erreur de câblage.
- Il y a une erreur de circuit dans le câble de données ou l'adaptateur.
- L'identifiant du véhicule est mal saisi.

4.2 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 256.

4.2.1 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 et le menu du véhicule s'affichera à l'écran.



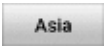
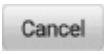
Figure 4-2 ***Écran du menu du véhicule***

1. Boutons de la barre d'outils supérieure
2. Boutons du fabricant

4.2.1.1 Boutons de la barre d'outils supérieure

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.
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 scanner le code NIV/la plaque d'immatriculation avec l'appareil photo.
Tous les		Affiche toutes les marques de véhicules dans le menu Véhicule.
Favoris		Affiche les marques de véhicules préférées sélectionnées par l'utilisateur.
Histoire		Affiche les enregistrements sauvegardés du véhicule testé. Cette option permet d'accéder directement au véhicule précédemment testé et enregistré lors d'un test précédent. Voir *Historique du véhicule* à la page 229.
Amérique		Affiche le menu américain du véhicule.
Europe		Affiche le menu européen du véhicule.
Asie		Affiche le menu asiatique du véhicule.
Chine		Affiche le menu chinois du véhicule.
Recherche		Tapez dans le champ de recherche pour accéder à un clavier virtuel et saisissez le constructeur automobile à contrôler.
Annuler		Tapez sur ce bouton pour quitter l'écran de recherche ou pour annuler une opération.

4.2.1.2 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.

4.3 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

4.3.1.1 Scan automatique du VIN

Le système de diagnostic MaxiSys dispose de la toute dernière fonction Auto VIN Scan basée sur le VIN pour identifier les véhicules CAN d'une simple pression du doigt, ce qui permet au technicien d'identifier rapidement le véhicule exact et de vérifier les codes d'erreur de ses systèmes disponibles.

➢ **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. Tapez sur le bouton **VID** dans la barre d'outils supérieure.



Figure 4-3 ***Écran VID***

3. Sélectionnez **Auto Detect**. 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 de diagnostic du véhicule.

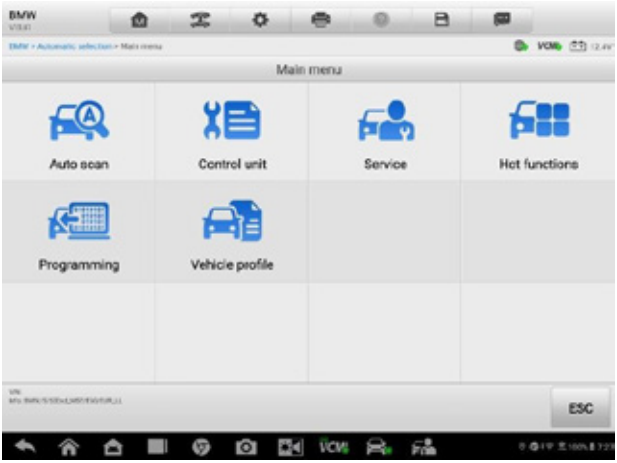


Figure 4-4 ***Écran du menu principal "Diagnostic***

4.3.1.2 Saisie manuelle

Pour les véhicules qui ne prennent pas en charge la fonction de balayage automatique du NIV, le système de diagnostic MaxiSys vous permet de saisir manuellement le NIV du véhicule ou la plaque 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. Tapez sur le bouton **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 le numéro de licence.

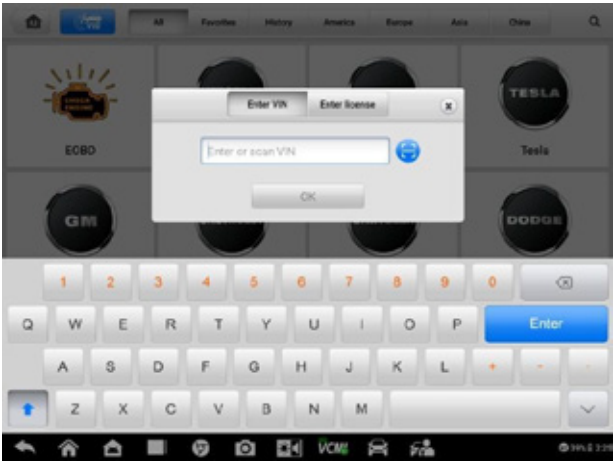


Figure 4-5 ***Entrée VIN manuelle***

5. Tapez **sur OK**. Le véhicule est identifié et comparé à la base de données des véhicules, et le système vous guide vers l'écran "Diagnostic du véhicule".

4.3.1.3 Scanner le NIV/le numéro d'immatriculation

Appuyez sur **Scanner VIN/plaque d'immatriculation** dans la liste déroulante (voir *Figure 4-3 Écran VID*), 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 NIV** et **Scanner la licence**.

NOTE

La méthode de la licence de numérisation est prise en charge dans certains pays et territoires. Veuillez saisir manuellement le numéro de licence s'il n'est pas disponible.

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, puis l'écran de confirmation des informations sur le véhicule s'affiche sur la tablette. Si toutes les informations sur le véhicule sont correctes, appuyez sur l'icône au centre de l'écran pour confirmer le NIV du véhicule à vérifier, puis appuyez sur **OK** pour continuer.

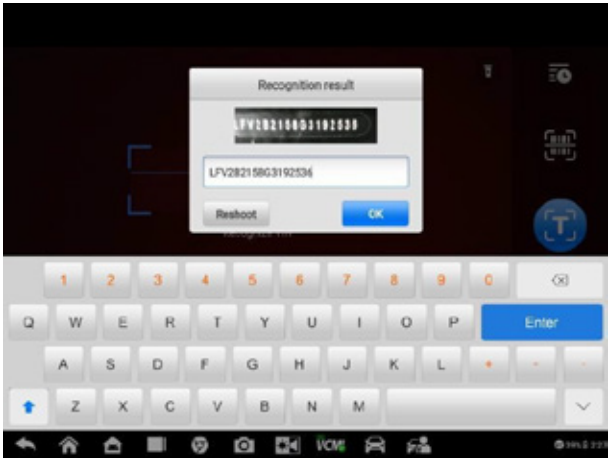


Figure 4-6 ***Scanner le code VIN 1***

Si le numéro de châssis ne peut pas être scanné, veuillez le saisir manuellement. Tapez sur **OK** pour continuer. Saisissez manuellement le numéro d'immatriculation et sélectionnez une marque de véhicule dans l'écran de confirmation des informations sur le véhicule. Touchez l'icône de diagnostic au centre de l'écran pour confirmer le numéro de châssis du véhicule à contrôler, puis touchez **OK pour continuer**.

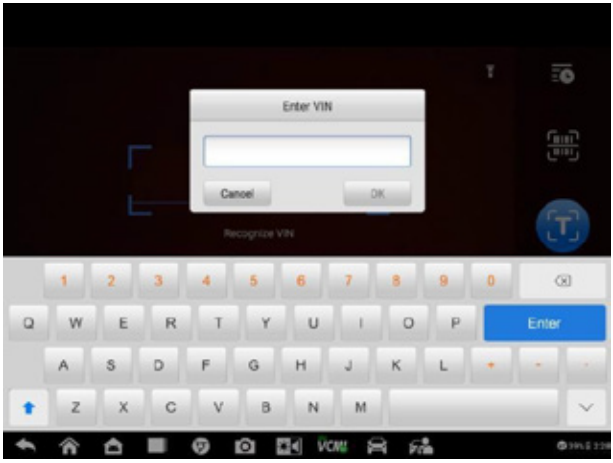


Figure 4-7 ***Scanner le code VIN 2***

4.3.1.4 Sélection manuelle du véhicule

Si le VIN du véhicule n'est pas automatiquement transmis via l'ECU du véhicule

peut être récupéré 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 basé sur un menu. Sélectionnez un constructeur automobile sur l'écran Menu du véhicule, l'écran Sélectionner le type de diagnostic s'affiche, puis appuyez sur le bouton **Sélection manuelle**. 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. Le bouton ESC dans le coin inférieur droit de l'écran vous ramène à l'écran précédent. Touchez le bouton **Réinitialiser** pour sélectionner à nouveau les informations sur le véhicule, si nécessaire.



Figure 4-8 *Écran "Sélection manuelle du véhicule*

4.3.1.5 Entrée directe OBDII

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 OBDII génériques* à la page 53.

4.4 Navigation

4.4.1 Structure de l'écran de diagnostic

Après avoir sélectionné les informations sur le véhicule, tapez sur le bouton **OK** dans le coin inférieur droit de l'écran pour ouvrir l'écran Menu principal. Cette section se compose de plusieurs fonctions fréquemment utilisées, notamment Auto Scan, le calculateur et plus encore. Les fonctions disponibles affichées varient en fonction du véhicule.

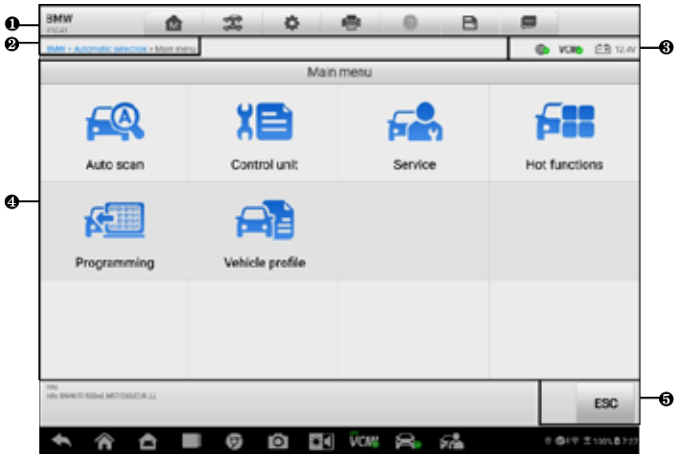


Figure 4-9 ***Écran du menu principal***

1. Barre d'outils pour le diagnostic
2. Chemin d'accès au répertoire actuel
3. Barre d'information sur le statut
4. Partie principale
5. Touches de fonction

4.4.1.1 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		Tapez sur pour revenir au menu des tâches MaxiSys.
Remplacement du véhicule		Termine la session de diagnostic et revient au menu du véhicule pour sélectionner un autre véhicule à tester.
Réglages		Ouvre l'écran Paramètres. Voir *Paramètres* à la page 248.

Imprimer		Enregistre et imprime une copie des données affichées. Voir *Paramètres d'impression* à la page 249.
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 **Faire une capture d'écran** pour enregistrer la page actuelle. • Appuyez sur **Enregistrer toutes les données** pour enregistrer un fichier PDF. (Sélectionnez cette option si les données sont affichées sur plusieurs écrans). • Appuyez sur **Enregistrer le rapport** pour partager le rapport sur le cloud. Vous pouvez partager le rapport via un code QR, un e-mail ou un numéro de téléphone. Comment créer le Enregistrer le rapport pour le partage dans le nuage, est décrit dans *Partage dans le nuage des rapports de diagnostic* à la page 61. Ces fichiers sont enregistrés dans l'application Data Manager en vue de vérifications ultérieures. Voir *Gestionnaire de données* à la page 228.
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. Accédez à l'application Support pour suivre la progression du traitement. Voir *Enregistrement* de données Enregistrement de données sur Page 264.

➢ **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 249.

➢ **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 Enregistrement des données de la barre d'outils de diagnostic est disponible tout au long des opérations de diagnostic.
2. Appuyez sur le bouton **Enregistrement de données** pour afficher les options d'erreur. Sélectionnez une erreur spécifique et un formulaire s'affiche pour vous permettre de saisir les informations du rapport.
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.

4.4.1.2 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.

4.4.1.3 Barre d'information sur le statut

La barre d'information sur l'état en haut à droite de la zone principale affiche les éléments suivants :

1. **Icône du serveur cloud** - indique l'état de la communication entre la tablette et le serveur cloud Autel.
2. **Icône VCMI** - indique l'état de la communication entre la tablette et l'appareil VCMI.
3. **Icône de la batterie** - indique l'état de la batterie du véhicule.

4.4.1.4 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.

4.4.1.5 Touches de fonction

Les touches de fonction affichées en bas de l'écran varient en fonction de l'opération. Elles comprennent la navigation, les rapports, la suppression de codes, etc. Les fonctions de ces touches sont décrites dans les sections suivantes lorsqu'elles sont pertinentes.

La barre d'outils 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.

4.4.2 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.

4.4.2.1 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.

4.4.2.2 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".

4.4.2.3 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.

4.5 Menu Diagnostic

L'application Diagnostics vous permet d'établir une connexion de données avec le calculateur du véhicule via l'appareil VCMI pour le diagnostic et l'entretien du véhicule.

L'écran du menu principal (voir *Figure 4-9 Écran du menu principal*) permet à l'utilisateur de naviguer vers la lecture de codes, la suppression de codes ou l'exécution de fonctions complètes de diagnostic du véhicule, et ainsi de suite. Une fois la fonction sélectionnée, la tablette établit une communication avec le véhicule via l'appareil VCMI et accède au menu de fonction ou au menu de sélection correspondant, selon la sélection.

4.6 Fonctions de diagnostic

Scan automatique

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.

La zone principale de l'écran Auto Scan affiche une liste de systèmes pour la plupart des véhicules. Une carte de topologie est également affichée pour les principales marques, notamment Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat et Volvo. Les systèmes pour lesquels aucune erreur n'a été détectée apparaissent en

bleu et les systèmes qui contiennent des erreurs apparaissent en orange. Tapez sur **Dépannage** en bas de l'écran pour commencer.

A. Onglet Topologie

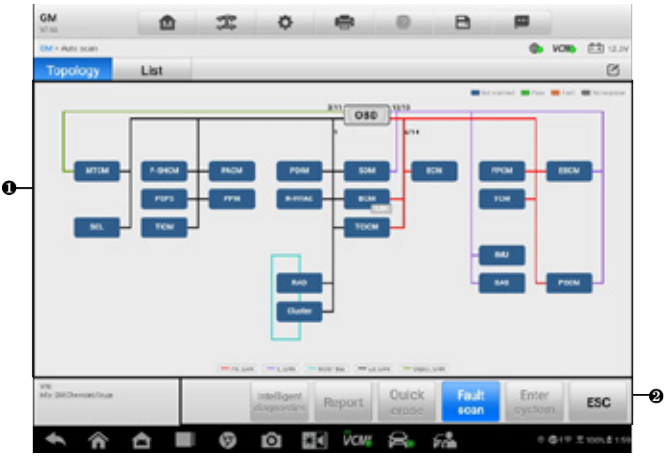


Figure 4-10 ***Onglet Topologie***

B. Onglet "Liste

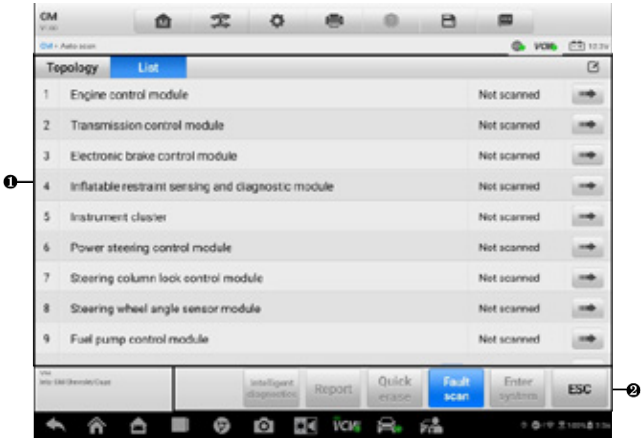


Figure 4-11 ***Onglet Liste***

1. Partie principale

   A. En cas d'affichage sur une carte topologique

      Le système de calculateur du véhicule testé est affiché sous la forme d'un diagramme de topologie décrivant la disposition des câbles et des systèmes du circuit de commande du véhicule et le chemin utilisé pour la transmission des données. Touchez **Dépistage des erreurs** dans les touches de fonction. Le nombre total d'erreurs s'affiche dans le coin supérieur droit et les résultats sont affichés en différentes couleurs après le balayage :

      - Vert : le système n'a détecté aucune erreur.
      - Gris : le système n'a pas reçu de réponse.
      - Bleu : le système n'a pas été analysé.
      - Orange : le système a détecté des erreurs. Le nombre d'erreurs apparaît dans le coin supérieur droit du système.

   B. En cas d'affichage dans une liste

      - colonne 1 - indique les numéros de système
      - colonne 2 - indique les systèmes scannés
      - colonne 3 - affiche les résultats de l'analyse
        - ✧ **-?-** : 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.
      - Colonne 4 - Tapez sur le bouton pour accéder à un système permettant d'effectuer d'autres diagnostics.

2. Touches de fonction

   Le tableau suivant contient une brève description des touches de fonction :

Tableau 4-3 *Boutons de fonction sur l'écran Auto Scan*

Nom	Description
Diagnostic intelligent	Permet d'accéder directement à l'écran Diagnostic intelligent afin d'afficher les informations liées au code de TOUS les DTC pour l'ensemble du véhicule. Pour des instructions d'utilisation détaillées, voir *Diagnostic intelligent* à la page 65.
Rapport	Affiche les données de diagnostic sous forme de rapport.
Effacement rapide	Efface toutes les informations d'erreur après la numérisation.
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.

➢ **Pour exécuter une fonction de balayage automatique**

Prenons l'exemple de la topologie :

1. Tapez sur le bouton de l'application de diagnostic dans le menu de commande MaxiSys. Sélectionner les informations appropriées sur le véhicule et afficher l'écran du menu principal. (Voir *Figure 4-9 Écran du menu principal*).
2. Dans le menu principal, sélectionnez l'option **Auto-scan**.
3. La carte de topologie s'affiche dans la zone principale. Touchez le bouton **de dépannage** en bas de l'écran pour balayer les modules du système du véhicule.

Unité de contrôle

Cette fonction vous permet de localiser manuellement un système de contrôle souhaité en effectuant une série de sélections. Il suffit de suivre les procédures guidées par le menu et de faire le bon choix à chaque fois ; après quelques sélections, le programme vous conduit au menu de la fonction de diagnostic.

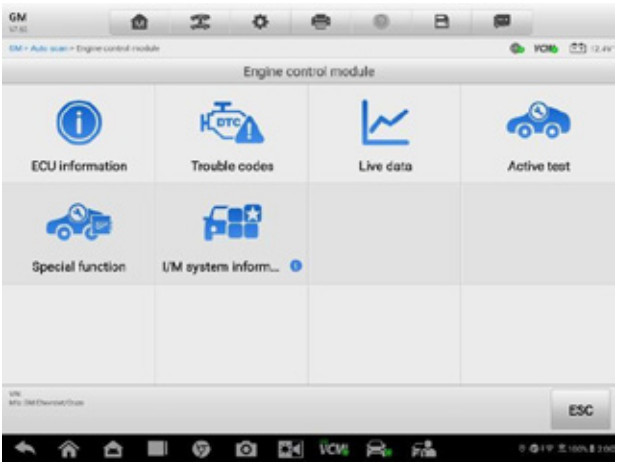


Figure 4-12 ***Écran de la fonction de diagnostic***

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 a f f i c h e des informations détaillées sur le DTC, qui sont récupérées par le module de commande du véhicule.
  de la base de données. 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.

➢ **Pour exécuter la fonction de diagnostic**

1. Connecter la tablette MaxiSys à l'appareil VCMI.
2. Identifier le véhicule en utilisant l'une des méthodes d'identification du véhicule prises en charge par la tablette MaxiSys.
3. Tapez sur **Auto Scan** ou **Control Unit** pour trouver le système de test souhaité.

4. Sur l'écran Fonction de diagnostic, sélectionnez la fonction que vous souhaitez exécuter.

4.6.1 Informations sur l'ECU-

Cette fonction permet de récupérer et d'afficher les informations spécifiques au calculateur testé, notamment le type de calculateur, les numéros de version et d'autres informations.

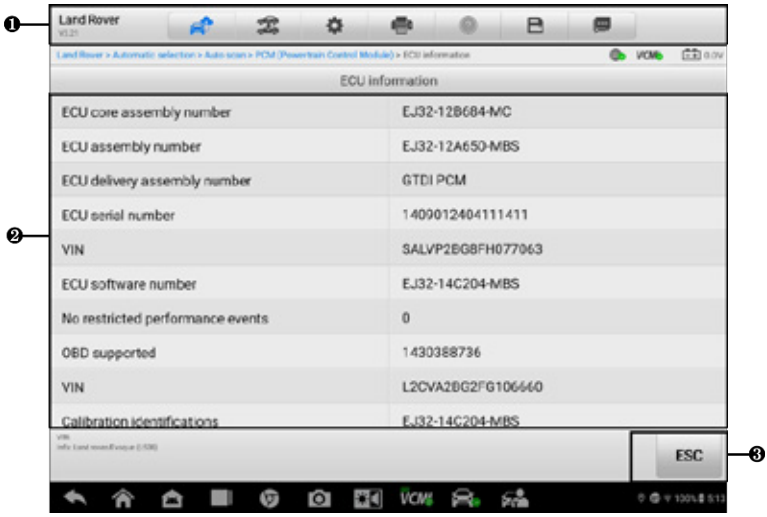


Figure 4-13 ***Écran d'information de l'ECU***

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. Section principale - la colonne de gauche contient les noms des articles ; la colonne de droite contient les spécifications ou les descriptions.
3. Touche de fonction - dans ce cas, une seule touche ESC est disponible. Tapez sur cette touche pour quitter l'écran.

4.6.2 Codes de panne

Les boutons de fonction "Diagnostic intelligent", "Arrêt sur image", "Lire les codes" et "Effacer les codes" se trouvent sur l'écran "Codes d'erreur". Le bouton "Diagnostic intelligent" permet d'accéder à l'écran "Diagnostic intelligent" pour afficher les informations liées aux codes de TOUS les DTC pour l'ensemble du véhicule ; le bouton "Arrêt sur image" est activé lorsque des données d'arrêt sur image sont disponibles pour être visualisées ; touchez le bouton "**Effacer les codes"** pour supprimer les DTC et d'autres données du calculateur, tandis que touchez le bouton "**Lire les codes"** pour afficher les informations détaillées sur les DTC récupérées auprès du module de commande du véhicule. Si, sur l'écran

Si vous appuyez sur la fonction de diagnostic sur **les codes d'erreur**, la tablette lit automatiquement les informations DTC dans l'unité de contrôle.



Figure 4-14 *Écran Codes d'erreur*

1. 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. Partie principale
   - colonne 1 - indique les codes récupérés pour le véhicule
   - colonne 2 - indique le statut des codes récupérés
   - colonne 3 - affiche les descriptions détaillées des codes récupérés
   - Colonne 4 - permet d'accéder à l'écran "Diagnostic intelligent".
3. Touches de fonction
   - **Diagnostic intelligent** - Touchez pour afficher l'écran Diagnostic intelligent afin d'accéder à l'analyse DTC, à l'aide à la réparation et à l'aide à la maintenance associées,

     de vérifier les conseils de réparation, etc.
   - **Arrêt sur image** - une icône en forme de flocon de neige apparaît lorsque des données d'arrêt sur image s o n t disponibles pour être visualisées. Tapez sur le bouton pour afficher le

     l' écran de données. L'écran "Arrêt sur image" est similaire à l'écran "Lecture des codes" et présente des fonctions similaires.
   - **Rechercher** - Touchez pour rechercher des informations supplémentaires sur Internet dans le DTC sélectionné.
   - **Effacer les codes** - touchez pour effacer les codes de l'ECU. Il est recommandé de lire les DTC et d'effectuer les réparations nécessaires,

     avant que les codes ne soient supprimés.

Une fois que les codes récupérés ont été lus dans le véhicule et que certaines réparations ont été effectuées, 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 sur ON (RUN).

Position lorsque le moteur est arrêté.

➢ **Pour supprimer des codes**

1. Dans les touches de fonction, touchez "**Supprimer les codes"**.
2. Un message d'avertissement vous informe de la perte de données lorsque cette fonction est utilisée.

   ✧ Appuyer sur **Oui** pour continuer. Un écran de confirmation s'affiche lorsque l'opération est terminée avec succès.
   a été

   ✧ Pour quitter, tapez sur **Non.**
3. Sur l'écran de confirmation, tapez **sur ESC** pour quitter l'écran "Supprimer les codes".
4. Vérifiez à nouveau la fonction Lire les codes pour vous assurer que l'opération a réussi.

- **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** - tape dessus pour revenir à l'écran précédent ou pour quitter la fonction.

4.6.3 Live- Données

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 :

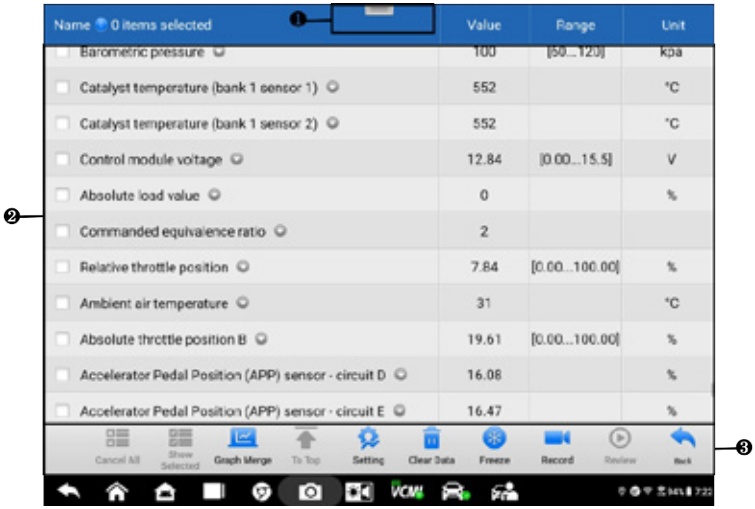


Figure 4-15 *Écran des données en direct*

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. Partie principale
   - Colonne des noms - affiche les noms des paramètres.
     - ✧ Case à cocher - Tapez sur la case à cocher à gauche d'un paramètre pour sélectionner l'élément. Tapez à nouveau sur la case à cocher pour désélectionner.
     - ✧ Bouton de liste déroulante - Appuyez sur le bouton de liste déroulante à droite d'un paramètre pour ouvrir un sous-menu contenant propose des modes optionnels d'affichage des données.
   - Colonne des valeurs - affiche les valeurs des paramètres.
   - Colonne des plages - affiche les plages des paramètres.
   - Colonne "Unité" - indique l'unité pour les valeurs des paramètres. Si vous devez changer le mode d'unité, appuyez sur le bouton **Paramètres** dans la barre d'outils de diagnostic supérieure et sélectionnez le mode souhaité. Voir Unité à la page 248.
3. Touches de fonction - Il existe de nombreuses touches de fonction sur l'écran des données en direct. Les fonctions des touches de fonction disponibles sur l'écran des données en direct sont décrites plus loin.

a) 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 d'un paramètre pour ouvrir un sous-menu. Au total, 7 boutons s'affichent : Les 4 boutons sur la gauche représentent différents modes d'affichage des données, plus un bouton "Information" qui est actif lorsque des informations supplémentaires sont disponibles, un bouton "Changer l'unité" pour changer l'unité des données affichées, et un bouton "Déclencheur" qui sert à ouvrir la fenêtre "Paramètres de déclenchement".



Figure 4-16 ***Écran "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 dans lequel les paramètres sont affichés 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.

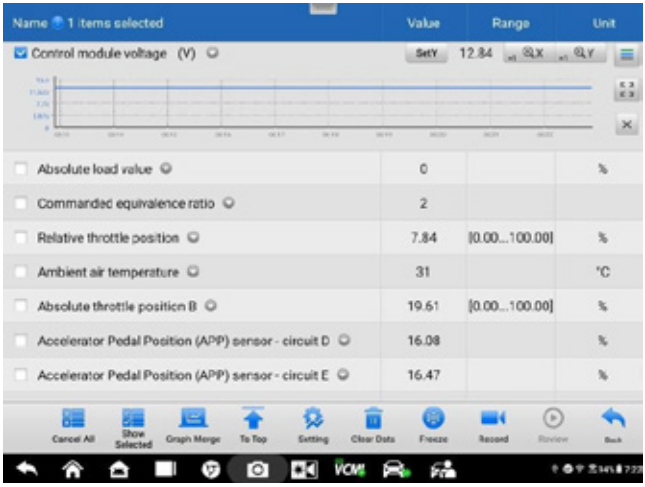


Figure 4-17 ***Écran du mode graphique de forme d'onde***

Dans ce mode, cinq boutons s'affichent à droite du paramètre pour vous permettre de modifier l'état de l'affichage.

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 de mise à l'échelle qui permettent de modifier les valeurs d'échelle de l'axe X et de l'axe 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 "Mélange de courbes" 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 d'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 le paramètre sélectionné.
- **Bouton de réduction** - Tapez sur ce bouton pour quitter l'affichage plein écran.
- **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 dans un graphique de données, procédez comme suit**

1. Sélectionnez un paramètre à afficher en mode Graphique de forme d'onde.
2. Tapez sur le bouton **Modifier** pour ouvrir une fenêtre d'édition.

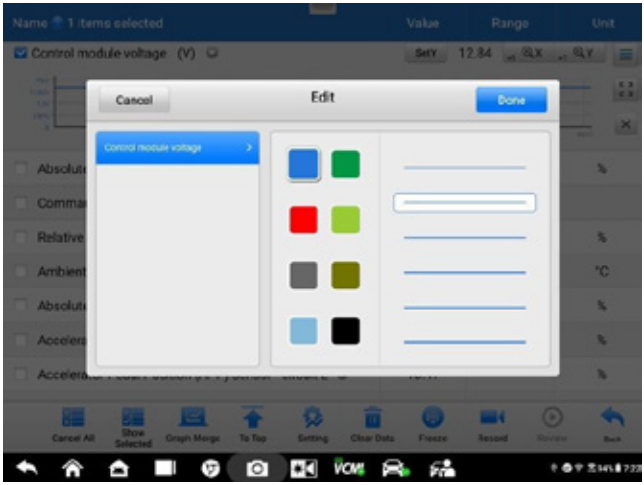


Figure 4-18 ***Écran Modifier la forme d'onde***

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

Dans l'affichage plein écran, vous pouvez modifier la couleur de la forme d'onde et l'épaisseur de la ligne en cliquant sur le bouton

Modifier" en haut à droite de l'écran.

✧ **Digital Gauge Mode** - affiche les paramètres sous la forme d'une courbe de mesure numérique.

b) Paramètres de déclenchement

L'écran Paramètres de déclenchement vous permet de définir une plage par défaut en saisissant 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 (Réviser**) en bas de l'écran.

Touchez le bouton déroulant à droite d'un paramètre pour ouvrir un sous-menu. Le bouton **Déclencheur** est le dernier du sous-menu. Tapez sur pour afficher la fenêtre Paramètres de déclenchement.

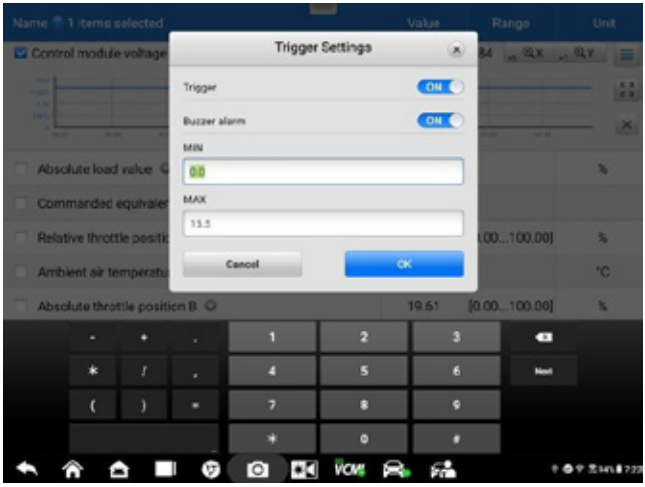


Figure 4-19 ***Écran de réglage du déclencheur***

Dans la fenêtre Paramètres de déclenchement, deux boutons et deux champs de saisie sont disponibles.

a) **Déclencheur** - active ou désactive le déclencheur. Le déclencheur est activé par défaut.

b) **Alarme sonore** - active et désactive l'alarme. L'alarme émet un signal sonore 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 Paramètres du déclencheur.
3. Appuyez sur le champ de saisie de la valeur MIN pour afficher un clavier virtuel permettant de saisir la valeur minimale souhaitée.
4. Tapez sur le champ de saisie de la valeur MAX pour afficher un clavier virtuel permettant de saisir 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.

NOTE

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 sont affichées dans chacun des graphiques 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 dans des couleurs différentes afin de les distinguer des formes d'onde des paramètres.

c) Touches de fonction

Les fonctions des touches de fonction disponibles sur l'écran "Données en direct" 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/afficher tout** - Touche ce bouton pour basculer entre les deux options.
L'une des options affiche les
L'autre option affiche 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 prend en charge 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 les paramètres sélectionnés ne sont pas pris en charge dans ce mode, un message s'affiche pour indiquer à l'utilisateur de ne sélectionner que les paramètres pris en charge. Un message est également affiché

s'affiche si plus de 5 paramètres ont été 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.

➢ **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 réglage et revenir à l'écran de réglage 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 Réglage des données en direct pour confirmer et enregistrer le réglage et revenir à l'écran Données en direct ; ou appuyez sur **Annuler** pour quitter l'écran sans enregistrer.

✧ **upprimer les données** - Touchez ce bouton pour supprimer 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 - Tapez sur 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.

✧ **nregistrer** - 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. Appuyez sur ce bouton pour enregistrer de données pour mettre en évidence les points intéressants. Des notes peuvent être ajoutées pendant la lecture dans Review ou Data Manager. Sélectionnez le drapeau prédéfini pour ouvrir une fenêtre contextuelle et afficher un clavier virtuel permettant de saisir des notes.

✧ **Vérifier** - vérifie les données enregistrées. Tapez sur le bouton **Vérifier** pour afficher une liste d'enregistrements et sélectionner un élément à enregistrer.

NOTE

de l'examen.

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 via "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 la sélection - affiche les paramètres sélectionnés.
- Graph Merge - fusionne les graphiques de données sélectionnés.
- Retour - Permet de terminer la vérification et de revenir à l'écran Données en direct.

✧ **Retour** - permet de revenir à l'écran précédent ou de quitter la fonction.

4.6.4 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 inclure 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.

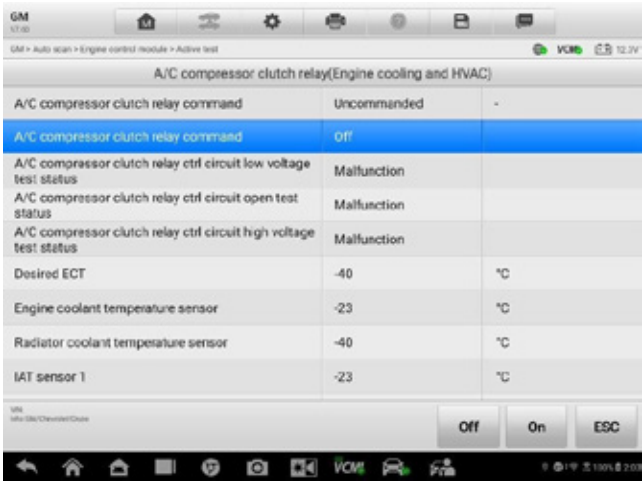


Figure 4-20 *Écran "Test actif*

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.

Les touches de fonction situées dans le coin inférieur droit de l'écran "Test actif" permettent de manipuler les signaux de test. Les instructions d'utilisation s'affichent dans la zone principale de l'écran de test. Suivez les instructions affichées sur l

écran et faites les choix appropriés pour terminer les tests. Tapez sur le bouton ESC pour terminer le test lorsque vous avez terminé.

4.6.5 Fonctions particulières

Selon le véhicule contrôlé, cette sélection apparaît parfois comme un processus d'apprentissage, une programmation de correction, un contrôle des émissions (ne s'applique pas aux États-Unis), un contrôle OBD I/M (ne s'applique pas aux États-Unis) ou quelque chose de similaire. Vous pouvez faire un choix pour continuer en fonction de vos besoins.

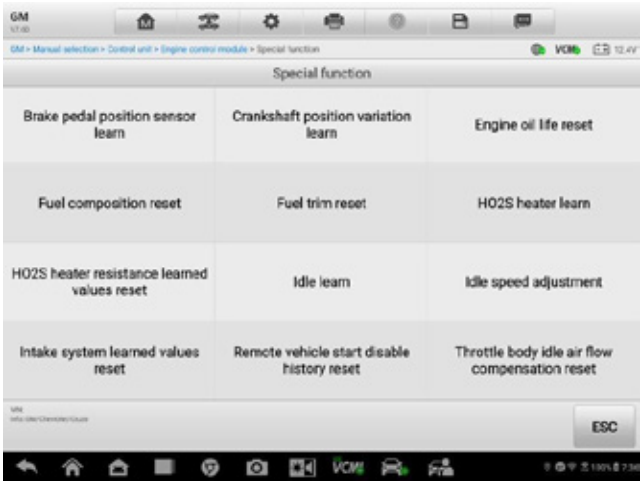


Figure 4-21 ***Écran Fonctions spéciales***

4.7 Programmation et codage

Depuis l'introduction de l'OBDII et jusqu'aux véhicules hybrides et électriques modernes, les technologies matérielles et logicielles des voitures ont évolué de manière exponentielle. La mise à jour des logiciels 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 en fonction du 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 lorsque la tablette est connectée à Internet, vous n'avez donc pas besoin de rechercher vous-même les mises à jour du logiciel) et reprogrammation des

NOTE

dernière version dans l'ECU du véhicule.

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 l'option Programmation ouvre un menu d'options de fonctionnement qui varient selon la marque et le modèle du véhicule. Lorsque vous sélectionnez une option de menu, soit un écran de programmation s'affiche, soit un autre menu s'ouvre avec des choix supplémentaires. Suivez les instructions à l'écran pour l'utilisation. La manière dont les informations s'affichent à l'écran et leur nature dépendent du type d'opération à effectuer.

4.7.1 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 :

1. Tous les systèmes disponibles pour l'encodage sont affichés à gauche et les données ou valeurs d'encodage à 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 la touche de fonction pour saisir les codes des éléments correspondants.

modifier les composants. Appuyez sur **Envoyer** lorsque vous avez fini de modifier 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.

4.7.2 Reprogrammation

Avant de commencer la reprogrammation :

- Il est impératif que la tablette 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. Branchez la tablette sur le chargeur si nécessaire.
- Connectez le support de batterie à la batterie du véhicule pour vous assurer que la tension reste 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 une reprogrammation du module, car l'opération peut échouer et endommager définitivement le 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.

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.

4.7.3 Erreur de re-flash

IMPORATANT

Lors de la reprogrammation à bord, assurez-vous toujours que la batterie du véhicule est entièrement chargée et en bon état. Pendant la reprogrammation, l'opération peut échouer si la tension est inférieure à 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 support de batterie externe au module de commande.

véhicule afin de s'assurer que la tension est maintenue constante pendant la programmation. La tension requise varie en fonction du constructeur du véhicule. Renseignez-vous auprès du constructeur automobile pour connaître la tension correcte à maintenir.

Il arrive parfois qu'un processus 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 flashage ou un niveau bas du véhicule.

Tension de la batterie.

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.

4.8 Opérations générales OBDII

L'option de diagnostic des véhicules OBDII/EOBD offre un moyen rapide de rechercher les DTC, de déterminer 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 contrôler les véhicules conformes à la norme OBDII/EOBD qui ne sont pas inclus dans la base de données de diagnostic. Barre d'outils de diagnostic Les boutons situés en haut de l'écran sont disponibles pour des diagnostics de véhicules spécifiques. Voir *Tableau 4-2 Boutons de la barre d'outils de diagnostic* à la page 31 pour plus d'informations.

4.8.1 Procédure générale

➢ **Pour accéder aux fonctions de diagnostic OBDII/EOBD, procédez comme suit**

1. Appuie sur le bouton **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 le véhicule utilise.
     est utilisé.
   - Protocole - sélectionnez-le pour ouvrir un sous-menu avec différents protocoles. Un protocole de communication est un moyen standardisé de communication de 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 OBDII/EOBD s'affiche.

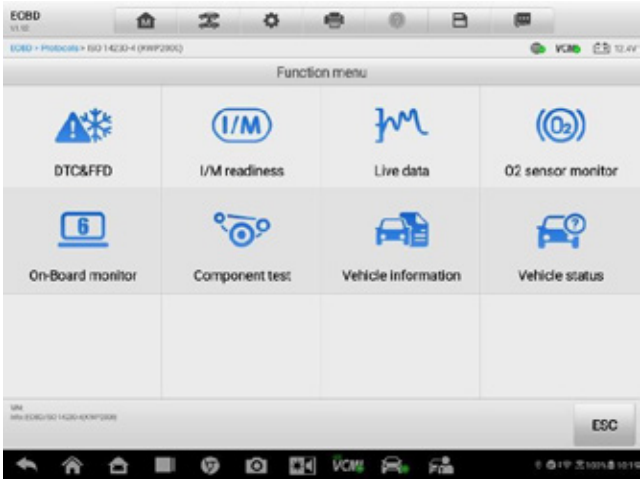


Figure 4-22 ***Menu de diagnostic EOBD***

4. Sélectionnez une option de fonction pour continuer.
   - DTC & FFD
   - Préparation I/M
   - Données en direct
   - Moniteur de capteur O2
   - Moniteur embarqué
   - Test de composants
   - Informations sur les véhicules
   - Statut du véhicule

NOTE

Les fonctions prises en charge peuvent varier en fonction du véhicule.

4.8.2 Descriptions des fonctions

Dans dans ce section le site les différents fonctions de décrit chaque option de diagnostic :

4.8.2.1 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 du Freeze Frame de certains DTC sont disponibles, un bouton "flocon de neige" s'affiche sur le côté droit de l'élément DTC. Les fonctions "Effacer les codes" et "Lire les codes" peuvent être activées en appuyant sur les touches de fonction du clavier.

en bas de l'écran.

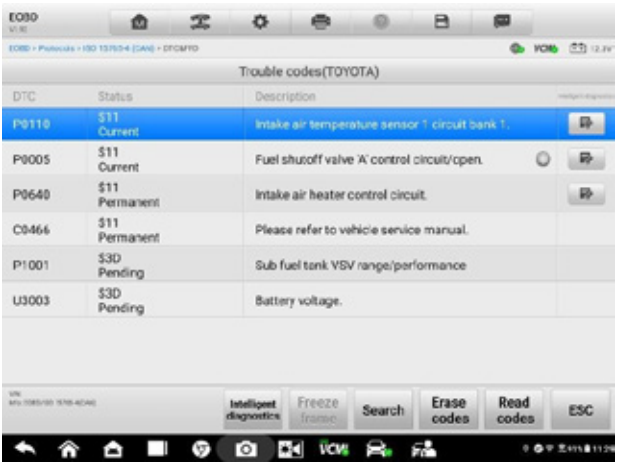


Figure 4-23 ***Écran DTC & FFD***

- **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'anomalie (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. Le but 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 anomalie après des trajets supplémentaires, un DTC est enregistré pour indiquer un composant ou un système défectueux.

- **Arrêt sur image**

Dans la plupart des cas, la trame enregistrée est la dernière TTT déclarée. Certains DTC qui ont un impact plus important sur les émissions des véhicules ont une priorité plus élevée. Dans ces cas, le DTC ayant la priorité la plus élevée est celui pour lequel les enregistrements de freeze frame sont conservés.

Les données de 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.

4.8.2.2 Disponibilité I/M

Cette fonction permet de vérifier que le système de surveillance est prêt. Cette fonction est idéale pour contrôler un véhicule avant un contrôle antipollution effectué par l'État. 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.

4.8.2.3 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 41 pour des informations détaillées.

4.8.2.4 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*.

4.8.2.5 Moniteur embarqué

Cette fonction permet d'afficher les résultats des tests du moniteur embarqué. Les tests sont

utile après l'entretien, lorsque la mémoire du module de commande d'un véhicule a déjà été effacée.

4.8.2.6 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.

4.8.2.7 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.

4.8.2.8 Statut du véhicule

Cette fonction vérifie l'état actuel du véhicule, par exemple les protocoles de communication des modules OBDII, le nombre de codes d'erreur et l'état de l'indicateur de dysfonctionnement (MIL).

4.9 Rapport de diagnostic

4.9.1 Fonctions pré-scan et post-scan

Après avoir effectué les fonctions pré-scan et post-scan en saisissant le même numéro d'ordre d'entretien, touchez **Gestionnaire de données** > **Historique du véhicule** pour sélectionner l'enregistrement de test historique avec le numéro d'ordre d'entretien. Les résultats pré-scan et post-scan sont tous deux affichés dans le même enregistrement de test historique, qui peut être généré sous forme de rapport PDF afin de comparer facilement les changements entre le pré-scan et le post-scan.

- **Fonction pré-scan**

  Sélectionnez et tapez sur un bouton de véhicule dans l'écran Menu Véhicule. Saisissez le numéro d'ordre d'entretien dans le champ contextuel pour numériser et reconnaître l'ensemble du véhicule. Vous pouvez également ajouter des images pour capturer l'état actuel du véhicule. Une fois la prénumérisation terminée, vous ne pouvez pas la refaire et le résultat de la numérisation ne peut pas être modifié.

- **Fonction post-scan**

  Une fois le pré-scan terminé, quittez le véhicule de test actuel et

sur l'écran Menu Véhicule, tapez sur le bouton Véhicule pour rétablir la connexion. Saisissez le même numéro d'ordre d'entretien dans le champ contextuel. L'écran de post-scan s'affiche. L'enregistrement post-scan est créé lorsque le scan est terminé. Les résultats du pré-scan et du post-scan sont affichés dans le même historique de contrôle.

NOTE

La fonction post-scan peut être effectuée à plusieurs reprises. Après avoir quitté le véhicule, il suffit d'appuyer sur le bouton du véhicule dans l'écran du menu du véhicule pour rétablir la connexion, puis d'entrer le même numéro d'ordre d'entretien dans le champ contextuel et de suivre les étapes pour effectuer un nouveau scan. La dernière étape est le résultat final post-scan.

4.9.2 Enregistrer, afficher et partager les rapports de diagnostic

Le rapport de diagnostic peut être examiné, enregistré et partagé de diverses manières.

4.9.2.1 Enregistrer le rapport de diagnostic

- En utilisant la fonction **Historique**
  1) Affichez l'écran principal de l'application Diagnostic et appuyez sur **Historique** dans la barre d'outils supérieure.

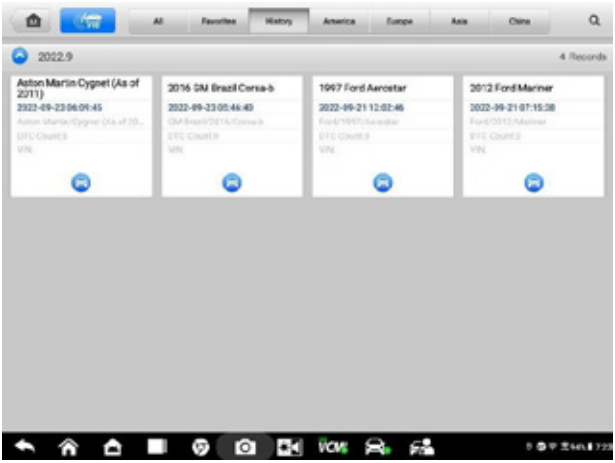


Figure 4-24 *Écran Historique*

  2) Sélectionnez un enregistrement d'historique et tapez sur le bouton ••• dans le coin supérieur droit.



Figure 4-25 ***Écran "Test historique***

3) Tapez sur **Obtenir un rapport**. Saisissez la plaque d'immatriculation et le kilométrage actuel. Tapez sur **Enregistrer**.

- À propos de la fonction Auto-scan

1) Accédez à la page Auto-scan et touchez **Dépannage** sur les touches de fonction en bas de l'écran.

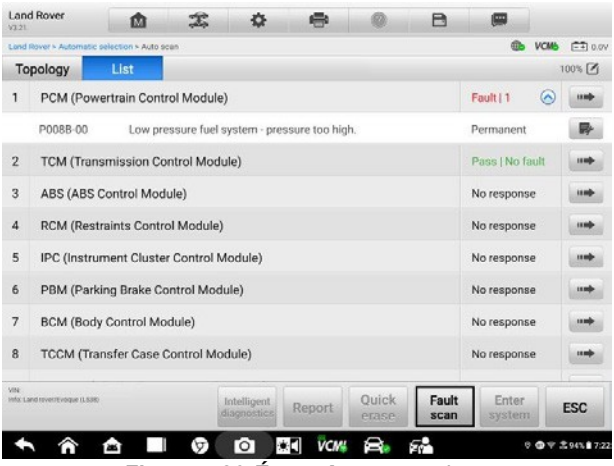


Figure 4-26 ***Écran Auto-scan 1***

2) Lorsque l'analyse du système est terminée, tapez sur **Rapport sur** les touches de fonction en bas de l'écran.

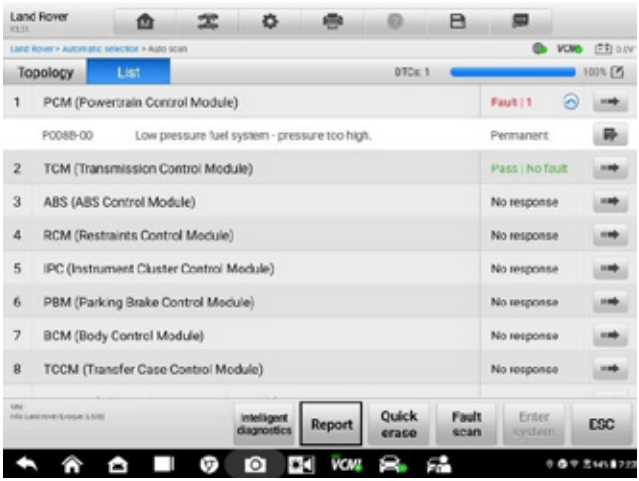


Figure 4-27 *Écran Auto-scan 2*

- À propos des fonctions de la barre d'outils de diagnostic

  Le rapport de diagnostic peut également être affiché via un écran avec des fonctions de diagnostic telles que l'auto-scan, les codes d'erreur, les données en direct et le test actif. Il existe deux façons d'afficher les rapports enregistrés :

  ✧ Appuyez sur le bouton dans la barre d'outils de diagnostic et sélectionnez **Enregistrer toutes les données**. Saisissez le numéro de licence et tapez sur **Enregistrer**. Tapez sur le bouton dans le coin supérieur droit de l'écran pour afficher le rapport.

  ✧ Appuyez sur le bouton dans la barre d'outils de diagnostic et sélectionnez **Enregistrer le rapport**. Saisissez la plaque d'immatriculation et le le kilométrage actuel. Touchez **Enregistrer** > **Afficher le rapport**, puis sélectionnez un rapport enregistré à afficher.

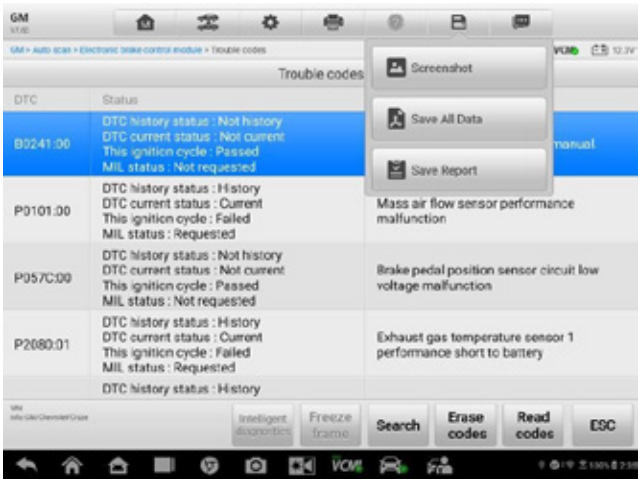


Figure 4-28 ***Écran des codes d'erreur***

4.9.2.2 Affichage des rapports de diagnostic

Tous les rapports enregistrés peuvent être affichés dans l'application Data Manger.

✧ Touchez **Gestionnaire de données** > **Historique du véhicule**. Sélectionnez un enregistrement spécifique de l'historique du véhicule, puis touchez **Afficher le PDF** dans le en haut à droite pour afficher le rapport.

✧ Une fois que vous avez terminé les rapports en tapant sur le bouton **Enregistrer toutes les données**
tapez sur **Gestionnaire de données** > **Clé USB**.
PDF pour consulter ces rapports locaux.

✧ Une fois que vous avez consulté les rapports en appuyant sur le bouton **Obtenir un rapport** ou
Enregistrer **le rapport**, tapez sur
Gestionnaire de données > **Rapport** pour afficher ces rapports enregistrés sur la plateforme Autel Cloud.

4.9.2.3 Rapport de diagnostic sur le partage du cloud

1) Tapez sur **Gestionnaire de données** > **Rapport** pour afficher l'écran Liste des rapports.

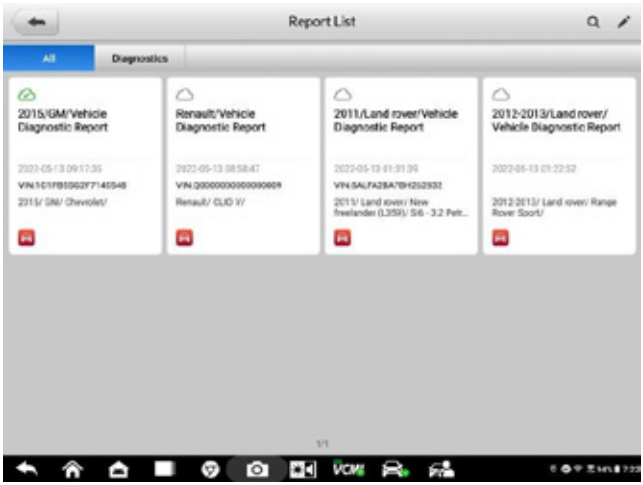


Figure 4-29 ***Liste de rapports 1***

NOTE

Si le rapport s'affiche, cela signifie que le rapport a été téléchargé avec succès dans le cloud et que vous pouvez le partager avec d'autres. Si le rapport affiche , cela signifie que le rapport n'a pas pu être téléchargé dans le nuage, mais que si vous saisissez à nouveau le rapport, il tentera de le télécharger automatiquement dans le nuage.

2) Tapez sur le rapport affiché puis sélectionnez **Rapport Partage en nuage**.

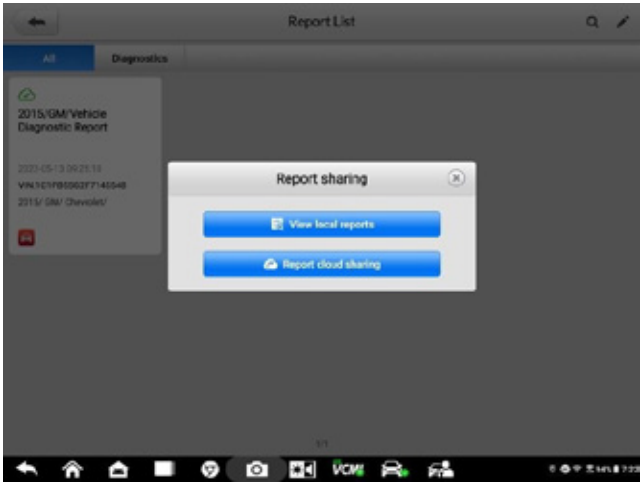


Figure 4-30 ***Liste de rapports 2***

3) Il existe trois possibilités de partage du nuage de rapports :

Scanner le code QR, l'envoyer par e-mail,

envoyer par SMS (via le numéro de téléphone)

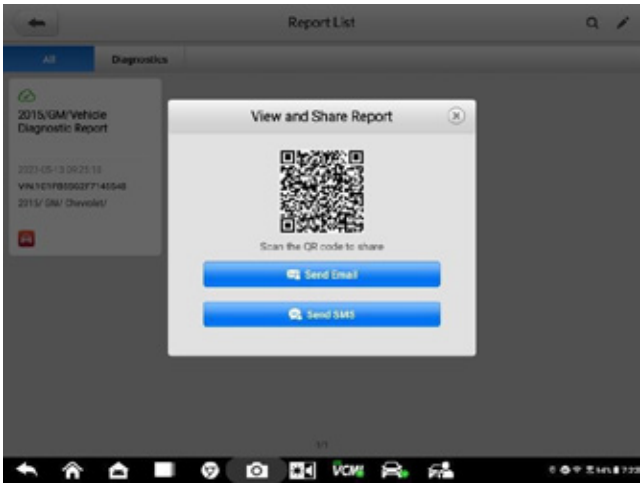


Figure 4-31 ***Méthodes de partage des rapports***

NOTE

L'image n'est fournie qu'à titre d'illustration. Veillez à ce que le code QR soit différent pour chaque rapport.

4.10 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'écran de diagnostic afin de mettre fin à toute communication avec le véhicule avant de fermer l'application de diagnostic.

NOTE

Si la communication est interrompue, le module de commande électronique (ECM) du véhicule peut être endommagé. Assurez-vous que toutes les connexions de communication, telles que le câble de données, le câble USB et le réseau sans fil ou câblé, sont correctement branchées pendant toute la durée du test. Quittez tous les écrans avant de débrancher le câble de test et l'alimentation électrique.

➢ **Pour quitter l'application Diagnostics**

- Sur un écran de diagnostic actif :
  1. Tapez sur le bouton **Précédent** ou **Échap** pour mettre fin à 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.

- Sur l'écran du menu du véhicule :
  1. Tapez sur le bouton **Accueil** dans la barre d'outils supérieure.

2. Tapez sur le bouton **Retour** dans la barre de navigation en bas de l'écran.
3. Appuyez sur le bouton d'accueil de la barre d'outils de diagnostic pour quitter directement l'application et accéder au menu de commande

NOTE

MaxiSys.
de revenir.

Après avoir quitté l'application de diagnostic, la tablette ne communique plus avec le véhicule et il est possible d'ouvrir d'autres applications MaxiSys en toute sécurité.

5 Diagnostic intelligent

Intelligent Diagnostics est une fonction d'analyse des codes d'erreur qui vous permet d'accéder aux données spécifiques aux codes les plus complètes et les plus récentes, à des analyses DTC, à des aides à la réparation, à des conseils de réparation, etc. Elle a été développée à partir de scénarios de réparation réels dans des ateliers de réparation automobile et avec la contribution d'experts expérimentés du secteur.

Intelligent Diagnostics utilise la technologie du cloud computing pour faire correspondre le code d'erreur spécifique avec le modèle exact du véhicule. Toutes les données ont été minutieusement vérifiées par des experts en maintenance automobile.

NOTE
Avant d'exécuter la fonction de diagnostic intelligent, veuillez vous assurer que votre appareil est connecté à Internet.

5.1 Accès à la fonction de diagnostic intelligent

Avant de lancer le diagnostic intelligent, veuillez vous assurer que la communication avec le véhicule a été établie. Connecter la tablette MaxiSys au véhicule de test via l'unité 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* à la page 19.

Une fois la communication établie, accédez à l'application de diagnostic et sélectionnez le modèle de véhicule. Sélectionnez ensuite **Auto Scan** ou **Control Unit** dans le menu principal Diagnostics pour continuer.

Lorsque vous accédez à l'écran Diagnostic intelligent, vous pouvez trouver le BST, l'analyse DTC, l'aide à la réparation et les conseils de réparation pour tous les DTC pour tous les systèmes analysés. Pour des instructions d'utilisation détaillées, veuillez consulter la *section "Diagnostic intelligent*" à la page 73.

5.1.1 Accès à l'écran Diagnostic intelligent

Après avoir analysé les erreurs du système, il existe quatre méthodes pour accéder à l'écran de diagnostic intelligent :

- Accès via le bouton **Diagnostic intelligent** pour afficher des informations liées au code sur 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.

- Accès via le bouton **Entrer dans le système** pour afficher les informations liées au code d'un TTT donné.
- Accès via l'icône **Entrer dans le système** pour afficher les informations liées au code d'un DTC spécifique.

5.1.1.1 Accès via le bouton de diagnostic intelligent

Une fois que toutes les pannes des systèmes du véhicule ont été analysées, le bouton Diagnostic intelligent devient actif si la fonction de diagnostic **intelligent** est disponible pour ce véhicule. Appuyez sur le bouton "**Diagnostic** intelligent" dans les boutons de fonction de l'écran "Liste" ou de l'écran "Topologie" pour accéder directement à l'écran "Diagnostic intelligent".

a) Sur l'écran "Liste

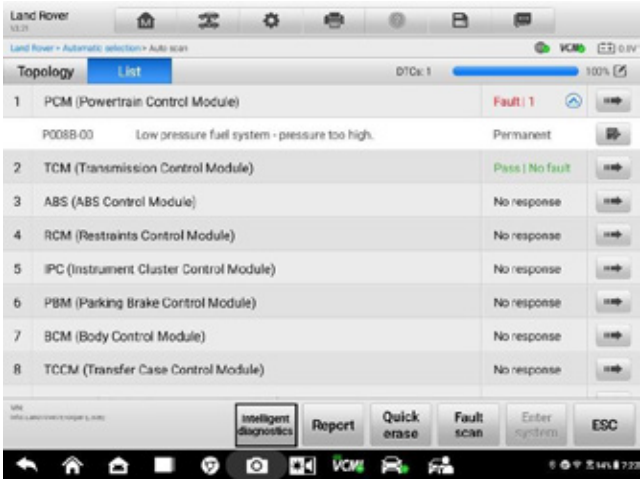


Figure 5-1 ***Accès via le bouton "Diagnostic intelligent" (écran de liste)***

b) Sur l'écran Topologie

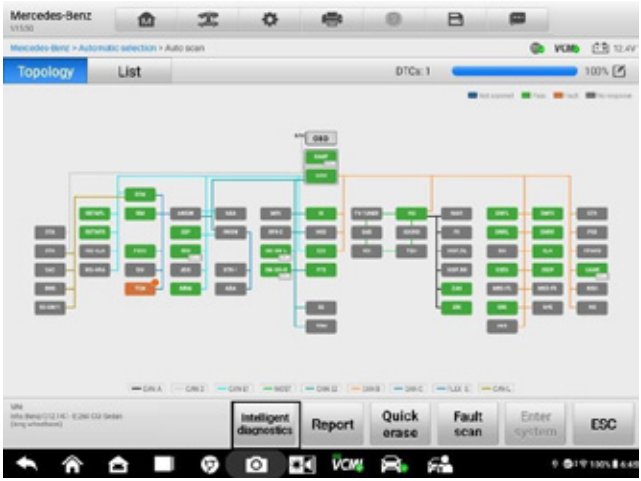


Figure 5-2 ***Accès via le bouton "Diagnostic intelligent" (écran Topologie)***

5.1.1.2 Accès via l'icône de diagnostic intelligent

Vous pouvez également utiliser l'icône **Diagnostic intelligent** pour obtenir des instructions de dépannage détaillées pour un TTT donné.

a) L'écran **"Liste"** affiche les détails du ou des défauts détectés, y compris le code de défaut, la description du défaut et l'état, 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 de l'écran. Appuyez sur l'icône **Diagnostic intelligent**
Icône de diagnostic pour accéder directement à l'écran "Diagnostic intelligent".

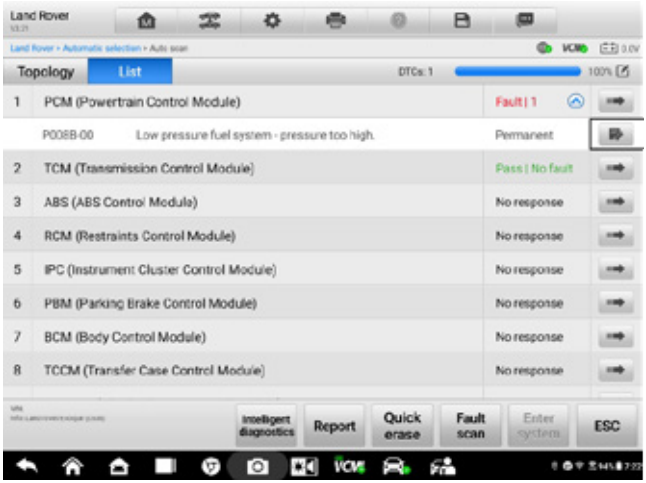


Figure 5-3 ***Icône de diagnostic intelligent Écran 1***

b) Sur l'écran **Topologie**, une fois l'analyse du système terminée, appuyez sur un nom de système (s'affiche en orange si des erreurs ont été détectées) , l'icône **Diagnostic** intelligent et l'icône **Entrer le système** sont

s'affiche à l'écran. Appuyez sur l'icône "**Diagnostic** intelligent"  pour ouvrir le système.

l'écran "Diagnostic intelligent" directement.

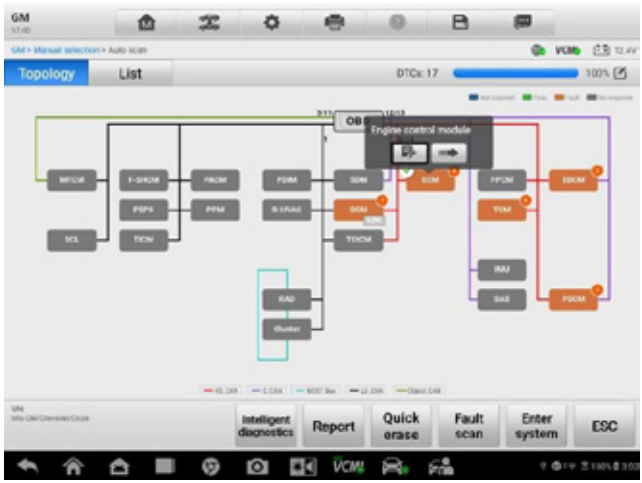


Figure 5-4 ***Écran Accès avec icône de diagnostic intelligent (écran Topologie)***

5.1.1.3 Accès via Enter System Button

a) Sur l'écran Liste

- Tapez sur un nom de système, le bouton **Entrer le système** s'active, puis tapez sur le bouton **Entrer le système**.

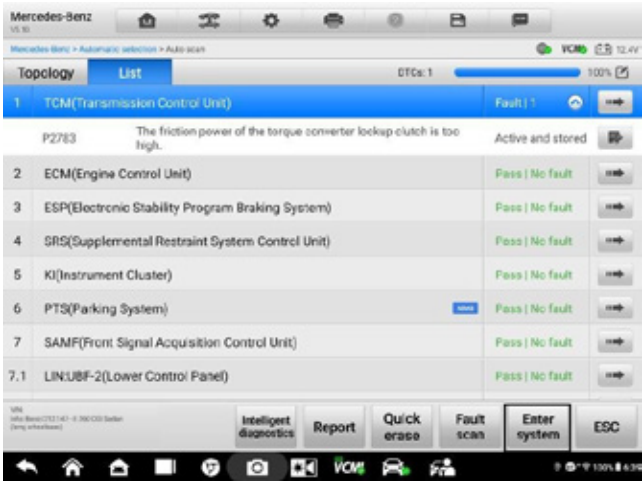


Figure 5-5 *Accès par la touche système 1 (écran de liste)*

- Sélectionnez **Codes d'erreur** dans le menu des fonctions sur le côté gauche de l'écran et l'écran des codes d'erreur s'affiche. Notez que

  que les fonctions disponibles varient en fonction du véhicule.

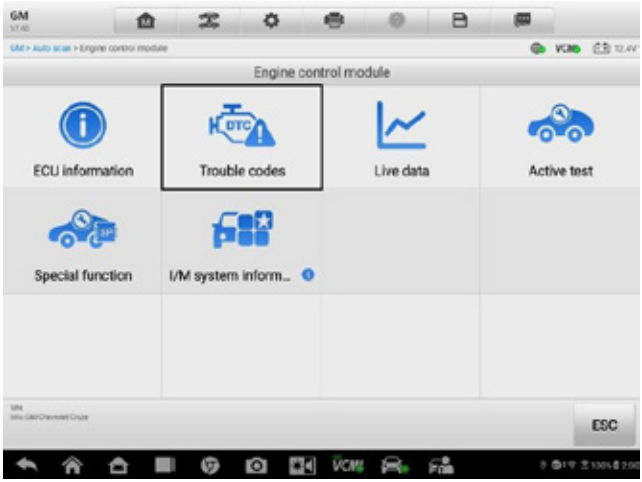


Figure 5-6 ***Accès par la touche système 2 (écran de liste)***

- Appuyez sur l'icône "**Diagnostic intelligent**" sur le côté droit de l'écran pour accéder directement à l'écran "Diagnostic intelligent".
  Ou appuyez sur le bouton **Diagnostic** intelligent en bas de l'écran pour accéder à la fonction de diagnostic intelligent.

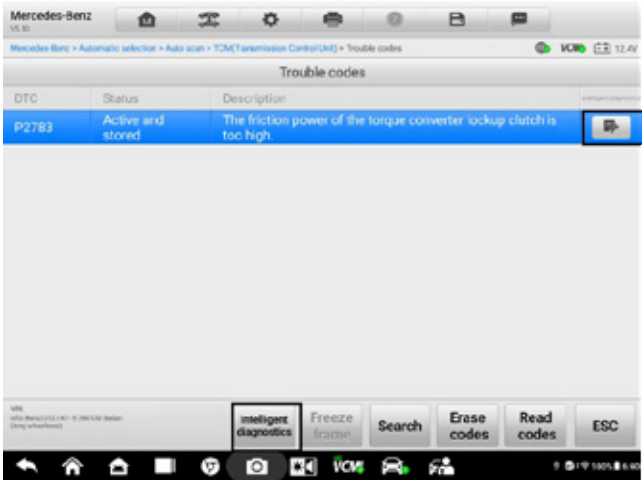


Figure 5-7 ***Accès par la touche système 3 (écran de liste)***

b) Sur l'écran Topologie

- Appuyez sur une icône de système, le bouton **Entrer le système** s'active, puis appuyez sur le bouton **Entrer le système**.

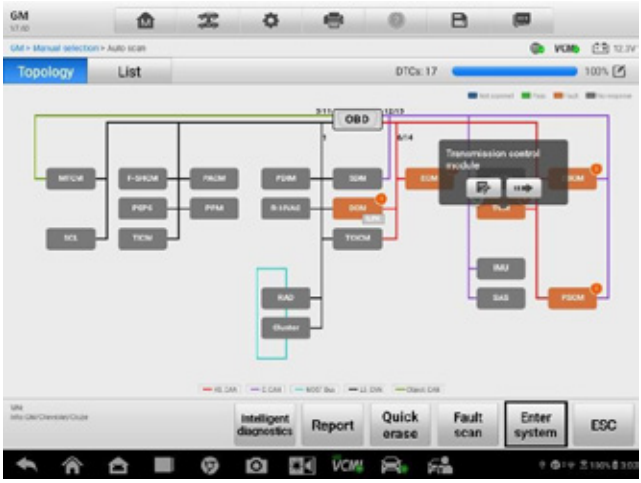


Figure 5-8 ***Accès via le bouton Entrer le système Écran 1 (écran de topologie)***

- Après avoir appuyé sur le bouton **Entrer le système de l'**écran Topologie, les étapes restantes de l'écran Liste sont les suivantes identiques.

5.1.1.4 Accès par l'icône Enter System

Lorsque vous accédez à un système spécifique en appuyant sur l'icône "**Saisir le système"** , vous pouvez également accéder à l'écran "Diagnostic intelligent" si la fonction "Diagnostic intelligent" est disponible pour ce véhicule.

a) Sur l'écran "Liste

Appuyez sur l'icône **Entrer un système** pour entrer un système, puis suivez les instructions de la fenêtre
Saisir l'accès via la section *Touche système* pour continuer.

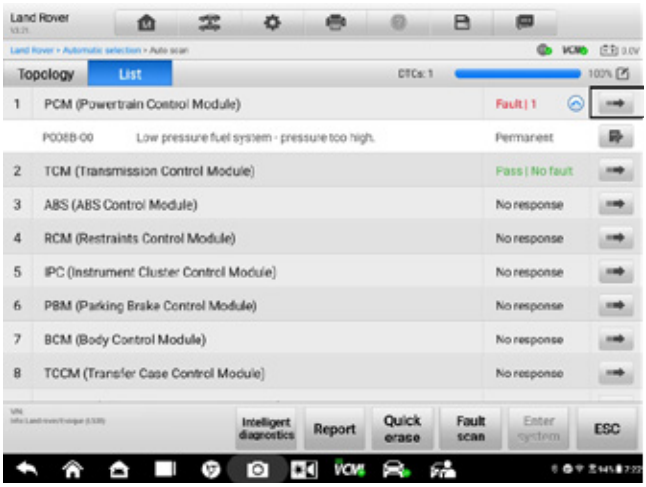


Figure 5-9 ***Accès par saisie de l'icône système 1 (écran de liste)***

b) Sur l'écran Topologie

Appuyez sur un nom de système, l'icône de **diagnostic intelligent** et l'icône **Entrer dans le système** s'affichent. Appuyez sur l'icône **Entrer le système** pour continuer.

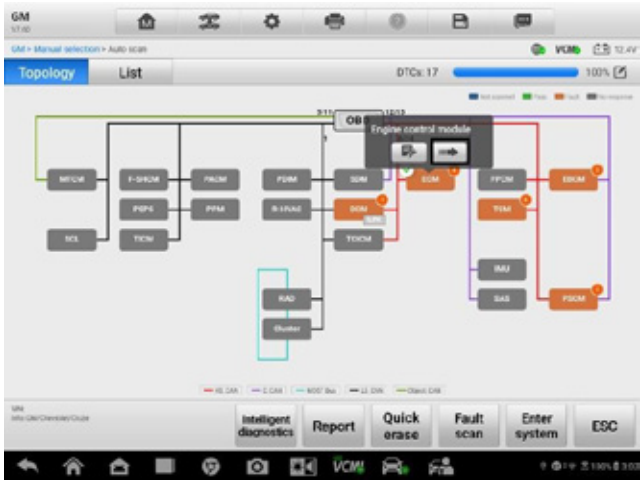


Figure 5-10 ***Accès par l'icône d'entrée du système (écran Topologie)***

5.2 Diagnostic intelligent Fonctionnement

Le diagnostic intelligent est une fonction importante et puissante de la tablette MaxiSys. Il fournit des informations complètes pour le diagnostic intelligent des erreurs détectées et propose un bulletin de service technique, une analyse DTC, un assistant de réparation, des conseils de réparation, une mesure des composants et d'autres fonctions pour vous aider à réparer les erreurs détectées. Il fournit également des informations sur des cas pertinents à comparer.

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 et des instructions détaillées 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. Touchez le bouton de liste déroulante pour afficher une liste déroulante de tous les systèmes avec des CTA spécifiques. Touchez l'écran du doigt et faites-le glisser vers le haut ou le bas pour afficher tous les codes de la liste. Sélectionnez **Tous les systèmes** ou un CTA pour afficher les informations de diagnostics intelligents correspondantes.

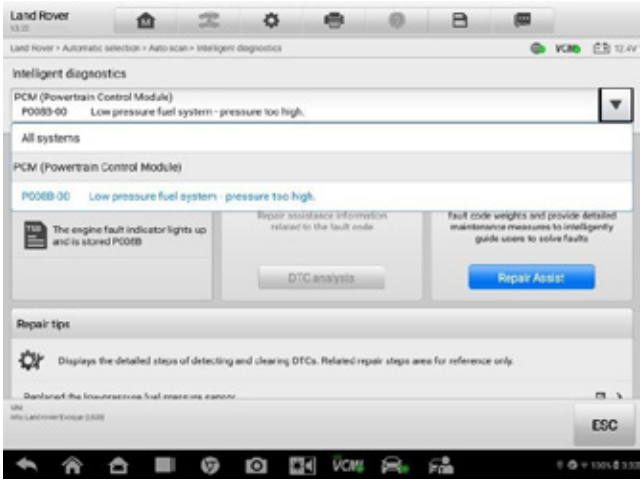


Figure 5-11 ***Section Système du véhicule et TTT(s) détecté(s)***

5.2.2 Bulletin de service technique (informations OEM-)

La fonction Technical Service Bulletin (TSB) compare le code d'erreur sélectionné avec les TSB 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 du BST et afficher le BST en détail.

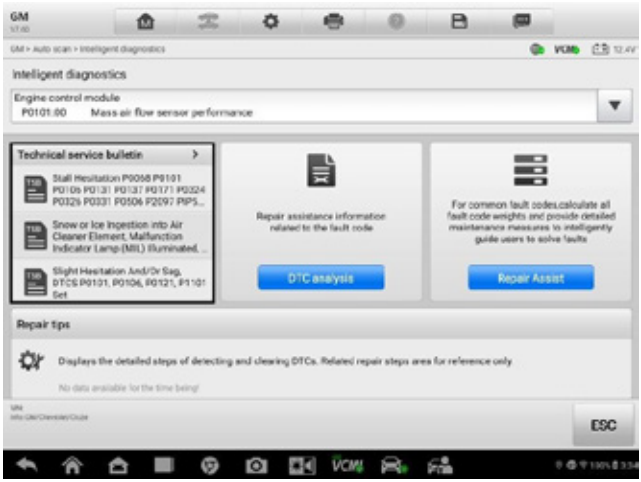


Figure 5-12 ***Section Bulletin de service technique***

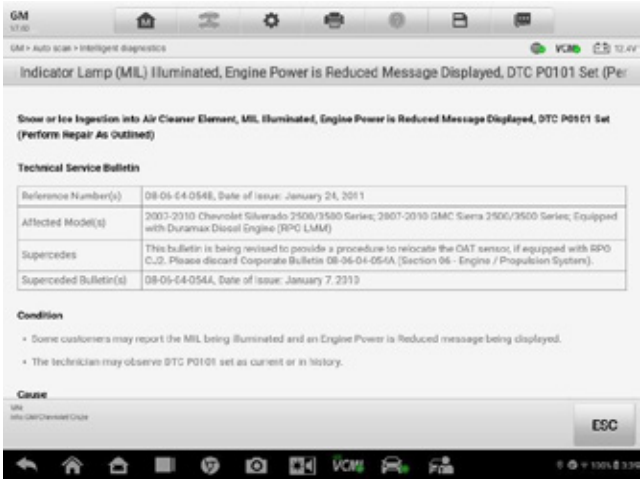


Figure 5-13 ***Bulletin de service technique en détail***

5.2.3 DTC- Analyse

Sur l'écran "Diagnostic intelligent", l'analyse DTC contient des aides à la réparation et des informations sur les codes d'erreur, notamment la description du DTC, la description de l'erreur, la condition, l'influence de l'erreur, la cause possible et la solution possible. Les informations sur l'aide à la réparation peuvent varier en fonction du véhicule.

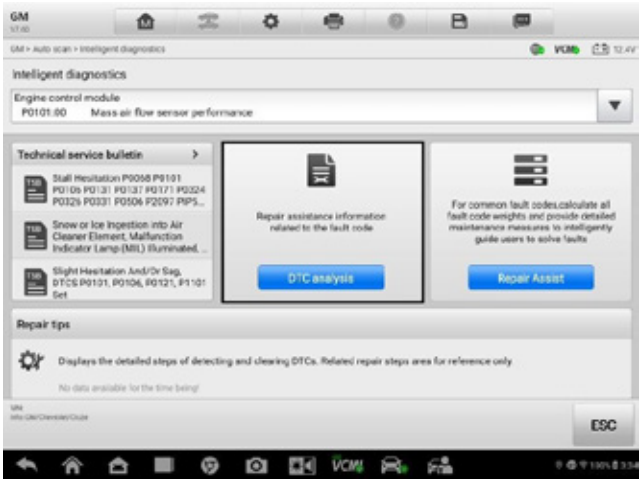


Figure 5-14 ***Section de l'analyse DTC***



Figure 5-15 ***Écran d'analyse DTC 1***



Figure 5-16 ***Écran d'analyse DTC 2***

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", tapez sur le bouton "**Aide à la réparation**".

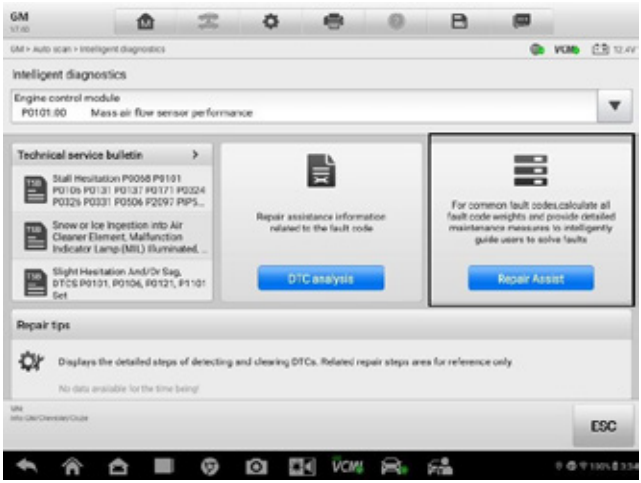


Figure 5-17 ***Section Assistant de réparation***

2. Appuyez sur le bouton **Exécuter** dans le panneau Boutons de fonction ou sur l'icône à droite de l'élément sélectionné pour exécuter la fonction Aide à la réparation.

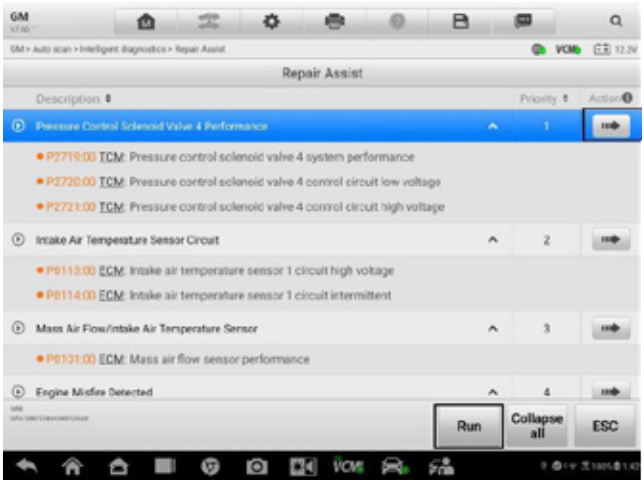


Figure 5-18 ***Ecran d'aide à la réparation 1***

3. Tapez sur le bouton **Suivant** après avoir lu toutes les informations affichées à l'écran.

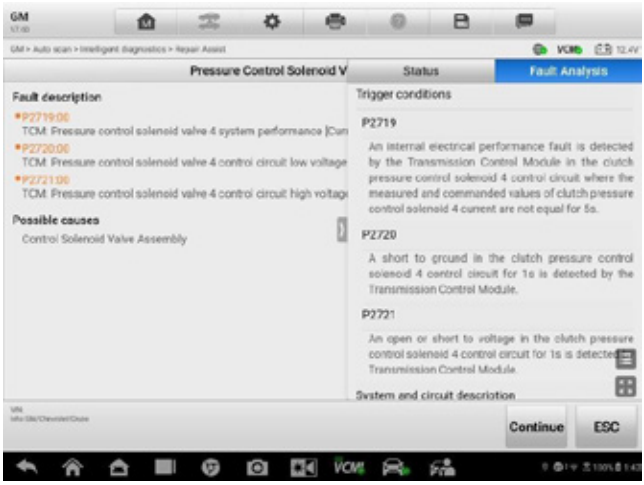


Figure 5-19 ***Ecran d'aide à la réparation 2***

4. Sélectionnez une branche et tapez sur **Suivant**.

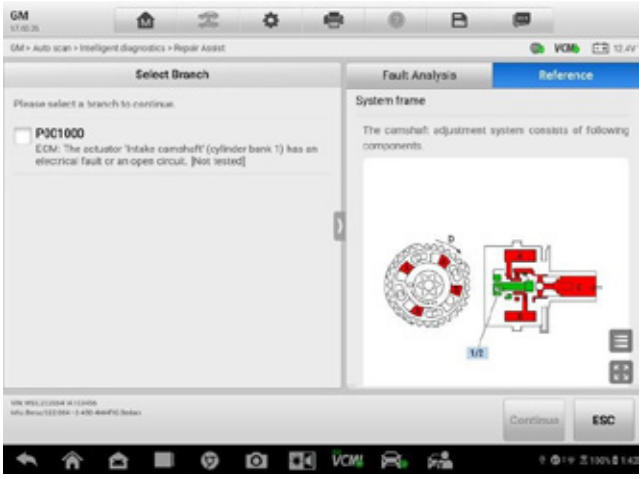


Figure 5-20 ***Ecran d'aide à la réparation 3***

5. 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.

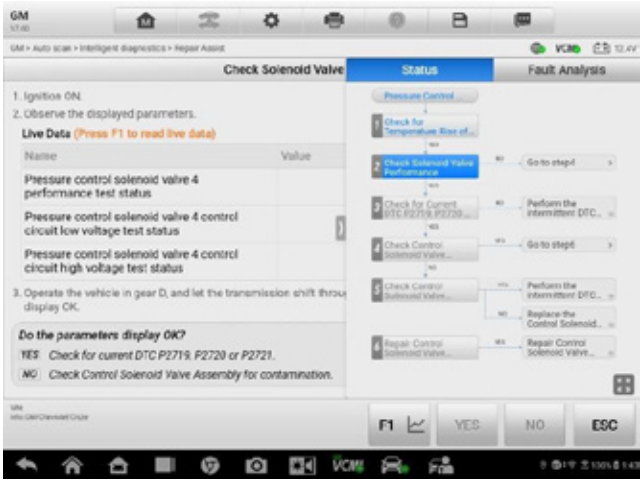


Figure 5-21 ***Ecran d'aide à la réparation 4***

6. Dans certains cas, il est nécessaire de vérifier les circuits. Tapez z. Par exemple, dans l'illustration suivante, cliquez sur le premier symbole de lien pour ouvrir le *diagramme de position* qui indique la position du composant *Control Solenoid Valve Assembly*.

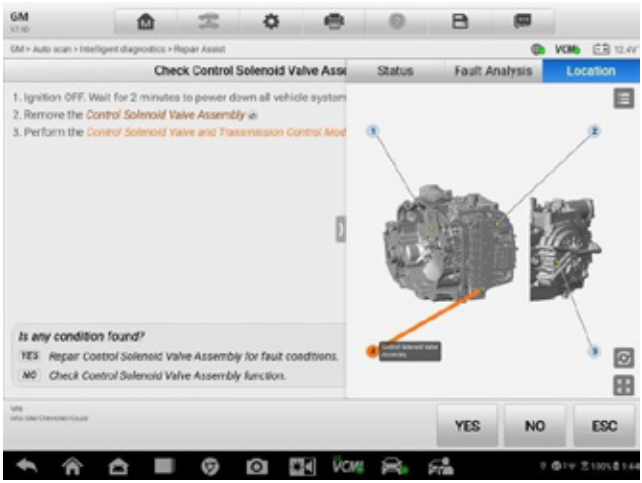


Figure 5-22 ***Écran "Aide à la réparation" 5***

7. Tapez sur l'icône de lien pour ouvrir le *schéma électrique* et trouver les lignes correspondantes. Tapez sur le bouton **Légende** dans le coin supérieur droit, et vous pouvez voir les composants, les connexions,

Trouver le câblage et les électrodes de terre en tapant sur les noms dans la liste si nécessaire.

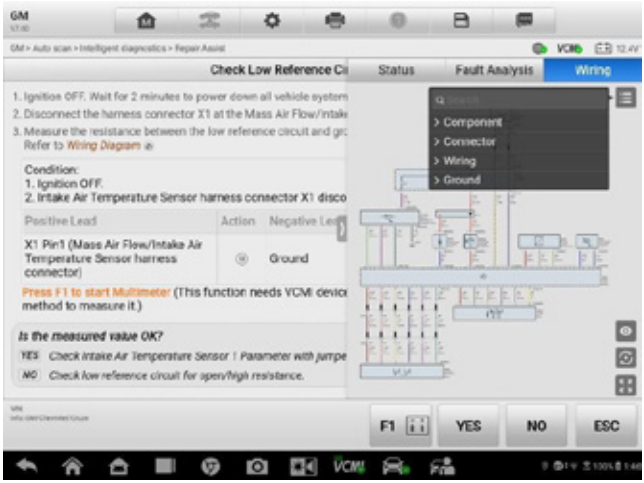


Figure 5-23 ***Écran d'aide à la réparation 6***

5.2.5 Réparation- Conseils

La fonction Conseils de réparation affiche une série d'étapes de diagnostic et de réparation détaillées, y compris les informations nécessaires pour détecter et supprimer les TTT. Veuillez noter que tous les véhicules ne disposent pas de conseils de réparation. Si elles sont disponibles, les astuces de réparation sont répertoriées dans la section Astuces de réparation de l'écran Diagnostic intelligent. Vous pouvez les afficher en appuyant dessus.

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 le technicien à diagnostiquer et à réparer.



Figure 5-24 ***Écran de mesure des composants***

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. V e u i l l e z noter que tous les véhicules ne disposent pas de conseils de réparation. Si elles sont disponibles, les astuces de réparation sont répertoriées dans la section Astuces de réparation de l'écran Diagnostic intelligent. Vous pouvez les afficher en appuyant dessus.

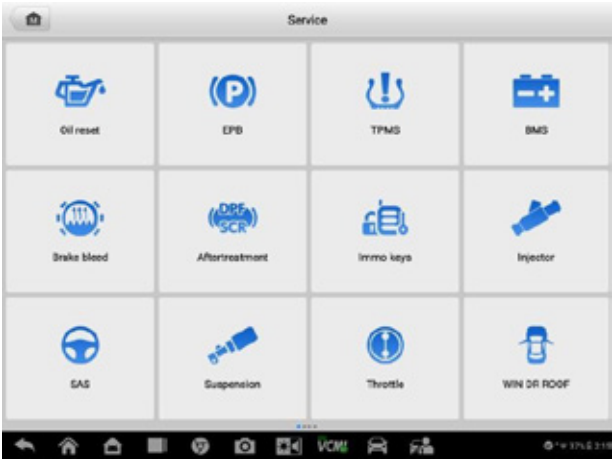


Figure 5-25 ***Écran "Cas pertinents***

6 Service

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 ***Menu 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 afin que le système puisse calculer quand la prochaine vidange sera nécessaire.

vidange d'huile 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 une multitude d'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 vous permet d'afficher rapidement les ID des émetteurs de pneus dans l'ECU du

et effectuer les procédures de remplacement et de réinitialisation TPMS après le remplacement des émetteurs de pneumatiques.

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 tentent de se régénérer plus tôt que les véhicules qui roulent à charge et à vitesse plus élevées. Pour qu'une régénération puisse avoir lieu, il faut que la température des gaz d'échappement soit durablement 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 le véhicule qui pose problème et de tenter 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 réajusté.
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 l'unité de contrôle de l'ordinateur du véhicule. Si le code est correct, l'ordinateur autorise le fonctionnement de l'alimentation en carburant et du système d'allumage, ainsi que le démarrage du véhicule. Si le code est erroné ou manquant, 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

Porte-clés de rechange programmer le badge. Il il est possible d'utiliser un ou plusieurs porte-clés de rechange peuvent être programmés.

6.7 Capteur d'angle de braquage (SAS) Entretien

Le calibrage SAS enregistre en permanence la position actuelle du volant comme position de ligne droite dans l'EEPROM SAS. C'est pourquoi les roues avant et le volant doivent être réglés exactement sur la position de ligne droite avant le calibrage. De plus, le VIN est également lu à partir du combiné d'instruments et enregistré de manière permanente dans l'EEPROM SAS. Une fois le calibrage terminé avec succès, la mémoire d'erreurs SAS est automatiquement vidée.

L'étalonnage doit toujours être effectué après les opérations suivantes :

- Remplacement du volant
- Remplacement du SAS
- Tout entretien nécessitant l'ouverture du moyeu de liaison du SAS à la colonne
- 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 SAS ou l'ensemble ou une partie de la 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 et 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.

7 ADAS

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 (mauvaise visibilité ou conduite en soirée), et pour utiliser ces informations afin d'ordonner au véhicule d'effectuer son action prédéterminée. 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 nombreux constructeurs automobiles, 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.



Figure 7-1 ***Écran d'introduction ADAS***

8 Mesure

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 MS919, le VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) est utilisé comme un appareil intégré qui fait office d'oscilloscope, de générateur de formes d'onde, de multimètre et d'inspection du bus CAN.

8.1 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.

8.1.1 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, n e connectez pas l'oscilloscope directement à la batterie. Utilisez pour mesurer tensions de batterie une tête de mesure différentielle isolante, spécialement conçue pour être utilisée avec des batteries.

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.
- 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.
  connexion.

C. Connexions externes

DANGER

Pour éviter les blessures ou la mort, utilisez uniquement le cordon d'alimentation et l'adaptateur fournis avec le produit.

D. Environnement

DANGER

Pour éviter les blessures ou la mort, n'utilisez pas le produit dans des environnements humides ou mouillés, ni à proximité de gaz ou de vapeurs explosifs.

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 le support technique Autel Tech ou par 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. Cessez d'utiliser l'appareil si un phénomène inhabituel se produit.

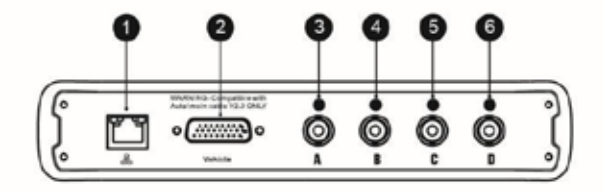
AVERTISSEMENT

- 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 ne pas utiliser de de l'eau s'infiltre dans le boîtier de l'oscilloscope.

8.1.2 Généralités Introduction

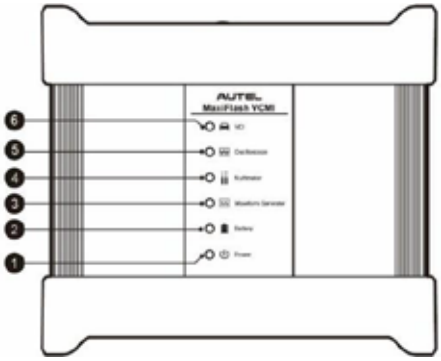
8.1.2.1 Sites des composants

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.



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.



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

8.1.2.2 Données techniques

Tableau 8-1 *Caractéristiques techniques*

Article	Description
Canaux	4
Largeur de bande	20 MHz
Taux d'échantillonnage maximal	● 1 ou 2 canaux : 80 MS/s ● 3 ou 4 canaux : 20 MS/s * MS/s = méga-échantillons par seconde 1) Sélectionnez n'importe quel canal, le taux d'échantillonnage maximal est de 80 MS/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 20 Méch.

Article	Description
Zones d'entrée (pleine échelle)	±50 mV à ±200 V
Sensibilité	10 mV/division à 40 V/division
Couplage d'entrée	AC/DC
Impédance d'entrée	1 MΩ en parallèle à 25 pF
Résolution verticale	12 bits
Réservoir tampon	32M Échantillonspartagésparmi les canaux actifs
Domaines de la base de temps	100 ns/division à 1000 s/division
Connexion	● USB 2.0 ● Wi-Fi
Max. Distance de transmission Wi-Fi	Jusqu'à 98 ft.
Précision DC	±1 % de la valeur finale de l'échelle
Plage d'humidité de stockage	5 à 95 % RH, sans condensation

8.1.2.3 Accessoires

	**Câble USB Autel V2 (le symbole V2 est visible sur le câble) (SA001)** Connecte l'oscilloscope à la tablette pour assurer une transmission fiable des signaux.
	**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. connecté.
	**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. Le site 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 l'ensemble de bobines et les connecteurs du système d'allumage indépendant (COP), puis placez le capteur d'allumage secondaire (SA273) sur chaque câble afin de tension d'allumage secondaire.

8.1.3 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 19.

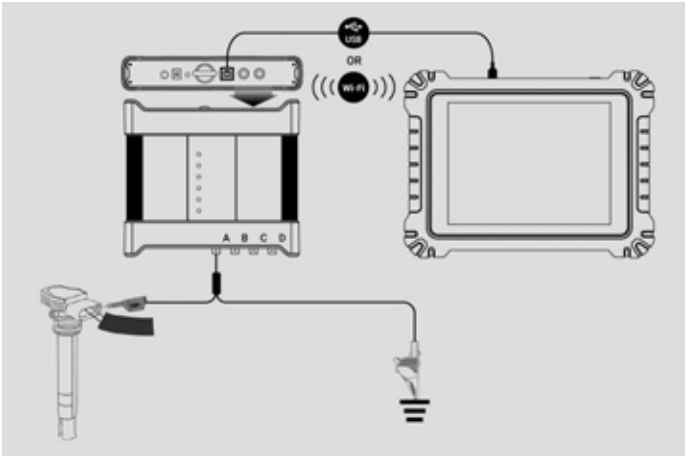


Figure 8-1 ***Diagramme de connexion***

➢ **Pour ouvrir l'application Oscilloscope**

1. Branchez les extrémités correspondantes des cordons de mesure ou des fils d'essai dans les canaux d'entrée pour établir la connexion. (Voir *figure 8-1 Diagramme de connexion*.)
2. Tapez sur l'icône **Mesure** dans le menu Tâche du MS919. L'écran 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 du VCMI. La LED de l'oscilloscope clignote en vert lorsque l'appareil fonctionne en mode oscilloscope.

8.1.3.1 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 appuyer sur **OK** pour afficher la forme d'onde actuelle ou sur **Annuler** pour quitter le processus.

8.1.4 Oscilloscope- Mise à jour

Le logiciel d'exploitation de l'oscilloscope est régulièrement mis à jour. Tapez sur le bouton **Aide**

dans la barre d'outils supérieure, puis tapez 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'oscilloscope, assurez-vous que la tablette dispose d'une connexion Internet stable.

8.1.4.1 Mise à jour de l'APK

NOTE

L'acronyme APK (Android Package Kit) est utilisé sur la tablette et dans ce guide. Un fichier APK contient tous les éléments d'une application donnée. Mettre à jour un APK signifie installer la dernière version de l'application sur votre tablette.

➢ **Pour mettre à jour l'APK**

1. Tapez sur le bouton **Aide** dans la barre d'outils supérieure de l'écran. Un menu déroulant s'affiche. Tapez sur **Mettre à jour l'APK** dans le menu déroulant.



Figure 8-2 *Écran d'aide*

2. Un message de confirmation s'affiche.
3. Tapez **sur OK** pour mettre à jour le logiciel ou **sur Annuler** pour quitter le processus.

8.1.4.2 Mise à jour du firmware

➢ **Comment mettre à jour le firmware**

1. Tapez sur le bouton **Aide** dans la barre d'outils supérieure de l'écran. Un menu déroulant s'affiche. (Voir *Figure 8-2*

l'écran d'aide.)

2. Tapez sur **Mettre à jour le firmware** 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 procéder à la mise à jour. Un message s'affiche. Tapez **sur OK** pour confirmer que vous avez bien déconnecté le MaxiScope du VCMI.



Figure 8-3 ***Écran de mise à jour du firmware***

3. Si la version installée n'est pas la dernière version disponible, la version actuelle et la dernière version du système d'exploitation, du firmware et du firmware Scope s'affichent. Pour mettre à jour, appuyez sur **Mettre à jour maintenant**. Veuillez ne pas quitter la page de mise à jour pendant la mise à niveau. Il faut compter environ 5 à 15 minutes pour que l'ensemble du processus soit terminé.

8.1.5 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 sous la forme d'une forme. La grille sur l'écran montre des subdivisions de la tension et du temps pour permettre des mesures.

Appuyer sur l'icône de mesure sur l'écran du menu de tâche MaxiSys, puis sélectionner **Oscilloscope** dans le menu ; la page Oscilloscope s'affiche. L'écran contient généralement les sections suivantes.

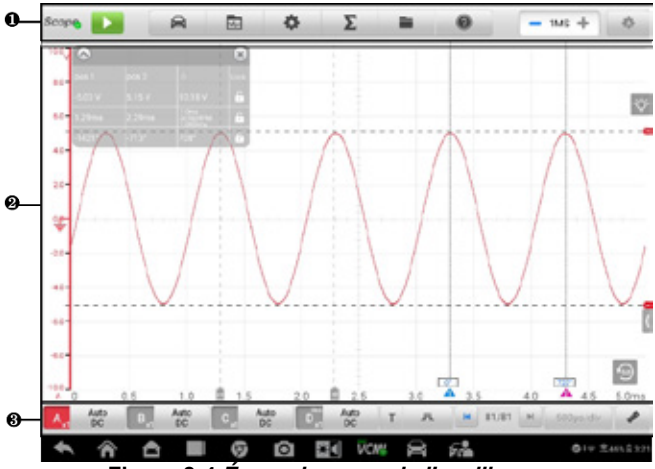


Figure 8-4 *Écran de menu de l'oscilloscope*

1. Barre d'outils supérieure
2. Partie principale
3. Barre d'outils inférieure

8.1.5.1 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 8-2 *Barre d'outils supérieure*

Surface de commutation	Nom	Description
Scope	**Symbole du domaine**	Affiche l'état de la connexion de l'oscilloscope.
	Marche/arrêt	Démarrez ou arrêtez l'oscilloscope.
	Préréglages	Accéder au guide des préréglages. Choisissez un préréglage pour que l'oscilloscope fonctionne correctement pour configurer la capture d'une forme d'onde du type spécifié.
	Bibliothèque de formes	Rechercher, télécharger, partager, ouvrir, charger comme forme d'onde de référence et suivre les formes d'onde dans la bibliothèque de formes d'onde.

	d'ondes	
	**Réglage en**	Configurations de réglage de mode, générateur de forme d'onde, réglage du décodeur, réglage du démarrage et réglage de la démo.

Surface de commutation	Nom	Description
	**Mathématiques Canal**	Tapez sur pour afficher le canal mathématique à l'écran.
	**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. En outre, vous pouvez enregistrer la configuration, importer et ouvrir les derniers documents.
	**Aide**	Vue la Manuel d'utilisation, la Mettre à jour l'APK (logiciel d'oscilloscope) et le firmware.
	**Nombre d'échantillons n**	Définissez le nombre maximal d'échantillons à capturer sur chaque canal.
	**Échelle automatique**	Réglez la plage d'amplitude appropriée pour afficher correctement le signal.

- **Symbole de la zone**

  Cette icône indique l'état de connexion de l'oscilloscope. Une coche verte indique que la tablette et l'oscilloscope sont connectés avec succès ; un "**X**" rouge indique 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.

Surface de commutation	Nom	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 afficher le **menu Préférences**. Ce menu propose une multitude d'informations guidées prédéfinies qui

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.

✧ □ **harge de la batterie** - Tester les fonctions liées à la recharge du véhicule, notamment

Test à vide de courant et de tension.

✧ E**ssai combiné** - essai combiné des capteurs ou des actionneurs du véhicule, p a r e x e m p l e 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.

✧ **ommunication de données** - Testez les bus de communication du véhicule, y compris le bus CAN, le bus LIN et K-Line.

✧ **Démarrage du moteur** - Tester les fonctions liées au démarrage du véhicule, y compris le contrôle de
Courant et tension de démarrage.

✧ **ystèmes d'allumage** - contrôle du processus d'allumage du véhicule, y compris le contrôle de la tension et du courant des allumages primaire et secondaire.

✧ **apteurs** - 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 HT, comme le câble de contrôle d'allumage. Cela pourrait endommager le produit. La valeur de tension mesurée pendant le contrôle du servomoteur peut être différente de la valeur réelle.

➢ **Comment utiliser le menu Préférences**

1. Tapez sur le bouton **Préférences** dans la barre d'outils supérieure. Un sous-menu s'ouvre.
2. Tapez sur le composant de test ou l'option souhaitée dans la colonne de gauche.

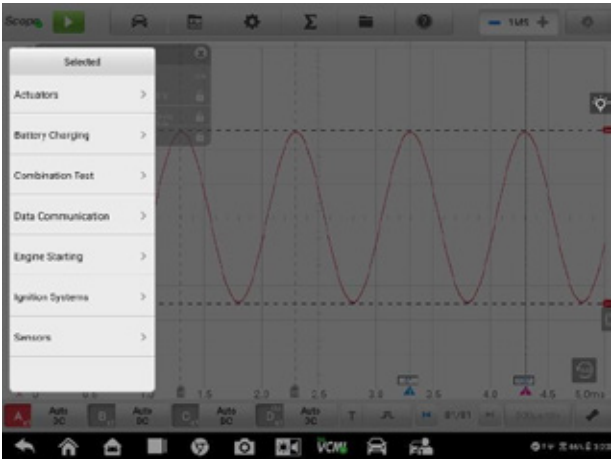


Figure 8-5 *Menu Préférences Écran 1*

3. Tapez sur une option du sous-menu dont vous avez besoin et s'il n'y a pas de cas prédéfini ou si la version du cas prédéfini est trop basse, tapez sur le bouton pour télécharger.

le nouveau cas prédéfini dont vous avez besoin. Si le cas prédéfini actuel est déjà une nouvelle version, le bouton de

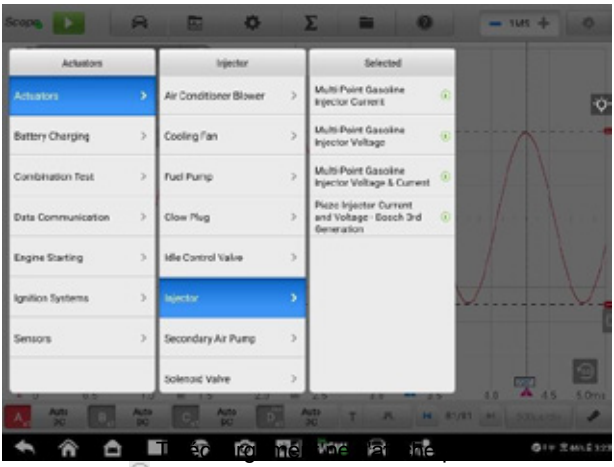


Figure 8-6 ***Menu Préférences Écran 2***

4. Affichez les informations guidées prédéfinies. Une forme d'onde de signal de référence est affichée dans la zone principale (une sélection d'injecteur est utilisée ici à titre d'exemple) et les informations préréglées



informations guidées sur le côté droit de l'écran.

Figure 8-7 ***Écran des préréglages***

5. Tapez sur la touche fléchée pour masquer les informations guidées prédéfinies et afficher la forme d'onde.



Figure 8-8 ***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 les informations guidées prédéfinies, 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 DTC associés.

NOTE

en mode plein écran. Tapez à nouveau pour q u i t t e r le mode plein écran.

Les images contenues dans les informations guidées prédéfinies peuvent être affichées en mode plein écran afin de les visualiser en détail.

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 d'outils 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.

  1) Bibliothèque de formes d'ondes en ligne

  Les formes d'onde de la bibliothèque de formes d'onde en ligne sont utilisées par les utilisateurs d'Autel pendant le processus de réparation et de test avec un oscilloscope.

ont été sélectionnées et téléchargées. Vous pouvez rechercher les formes d'onde du véhicule et du composant que vous souhaitez tester ou 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 de 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.

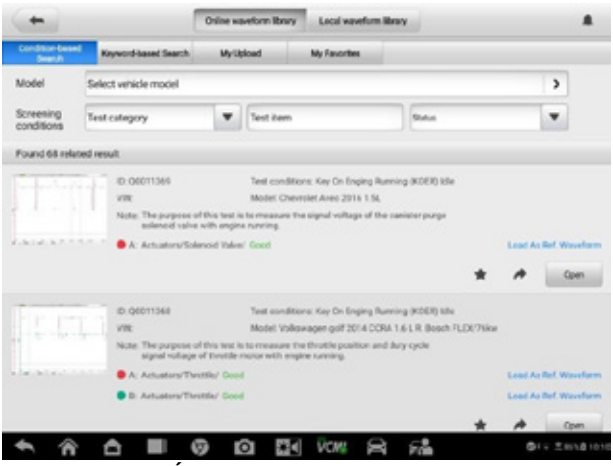


Figure 8-9 ***Écran de la recherche basée sur les conditions***

✓ **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.

✓ **Conditions de dépistage**

Trois conditions de screening sont disponibles : Catégorie de test, Épreuve de test et Statut.

Appuyez sur le menu déroulant pour sélectionner la catégorie de test

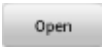
Les utilisateurs peuvent choisir entre plusieurs options, par ex. actionneurs, charge de la batterie, démarrage du moteur ou aucune sélection.

Appuie sur le menu déroulant pour sélectionner l'état de l'état : pas de sélection, bon ou mauvais.

✓ **Résultat de la recherche**

Le résultat de la recherche s'affiche automatiquement en bas de la page, une fois le modèle et les conditions sélectionnés, et montre l'image de la forme d'onde, l'ID de la forme d'onde, le VIN ou les conditions de dépistage.

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.

Bouton	Nom	Description
	**Partager**	Appuyez sur pour afficher un ID de forme d'onde et vous pouvez le partager via Twitter ou Facebook.
	**Favori**	Tapez sur pour ajouter la forme d'onde à vos favoris.
	**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.

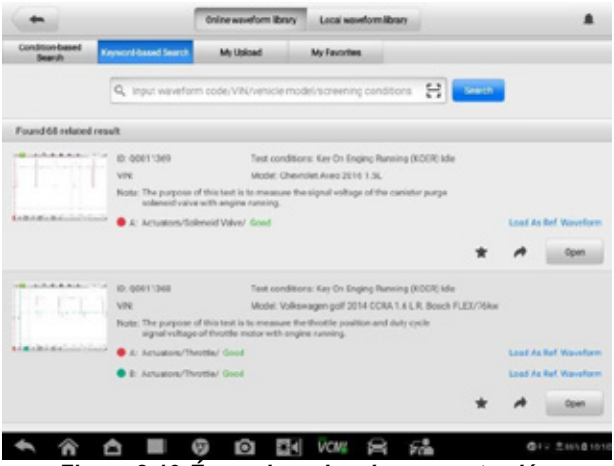


Figure 8-10 *Écran de recherche par mots-clés*

✧ **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 de test, 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.

2) 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 d'essai, puis touchez le bouton **Rechercher** pour rechercher les formes d'onde stockées dans la bibliothèque locale.

effectuer une recherche. 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, partagées en tant que codes de formes d'onde, téléchargées ou téléchargées en tant que lots.

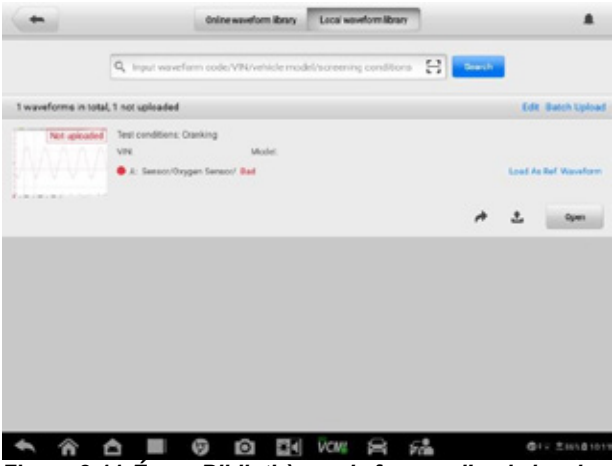


Figure 8-11 ***Écran Bibliothèque de formes d'onde locales***

- **Menu Réglages**

Appuyez sur le bouton avec l'icône d'engrenage dans la barre d'outils supérieure pour ouvrir le menu **"Paramètres"**. Dans ce menu, vous pouvez **Mode , fonction de la fenêtre**, **générateur de forme d'onde, les paramètres de décodage** et **les paramètres de démarrage** peuvent être configurés manuellement.

A. Mode

Quatre vues sont disponibles : Vue de l'oscilloscope, vue de l'enregistrement, vue XY et vue du spectre.

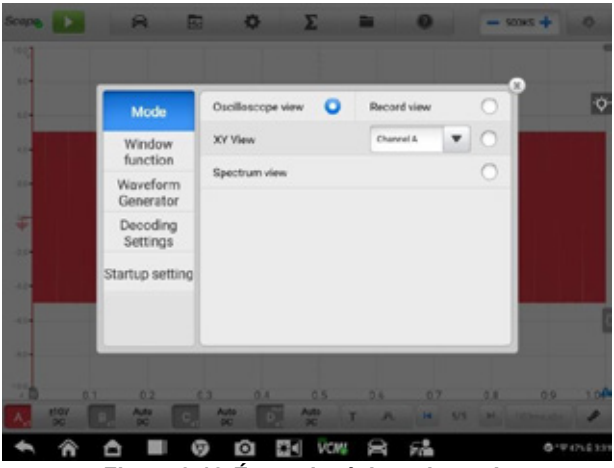


Figure 8-12 ***Écran de réglage du mode***

✓ **Vue de l'oscilloscope** : la forme d'onde montre graphiquement comment un signal évolue avec le temps.

✓ **Vue d'enregistrement** : la forme d'onde enregistre le signal et affiche l'enregistrement du signal.

✓ **Vue XY** : la forme d'onde montre les relations entre les signaux périodiques en affichant un diagramme d'un canal par rapport à un autre.

un autre.

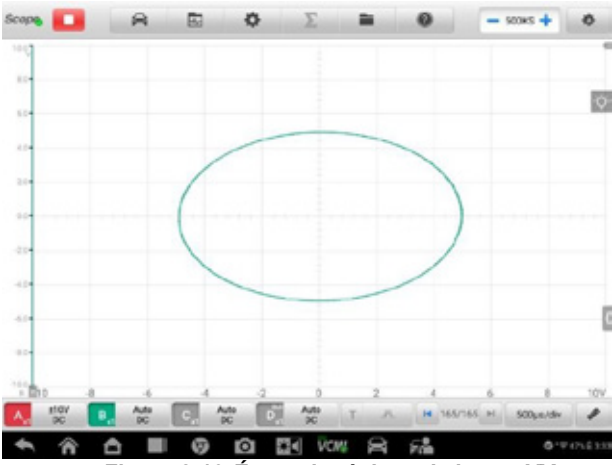


Figure 8-13 ***Écran de réglage de la vue XY***

✓ **Vue spectrale** : la forme d'onde montre le niveau du signal sur un axe vertical par rapport à la fréquence sur l'axe horizontal en

sous forme graphique. Un ou plusieurs spectres avec un axe de fréquence commun peuvent être affichés dans la vue du spectre.

MISE EN GARDE

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.

La plage d'amplitude de l'axe Y peut être représentée par le niveau d'amplitude

peut être ajustée. Si la fréquence d'échantillonnage est faible, la fréquence actuelle peut également être ajustée. La fréquence maximale supporte 20 M.

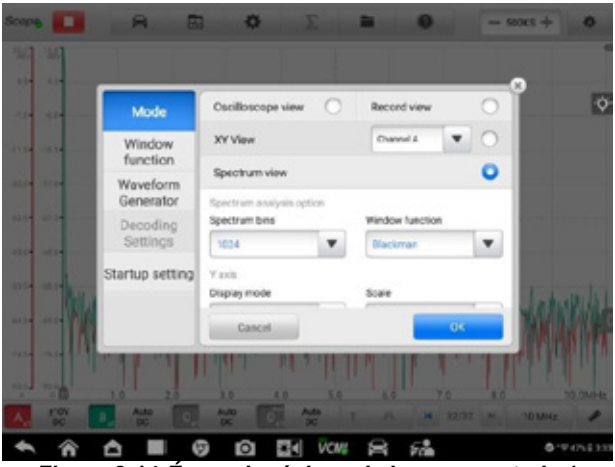


Figure 8-14 ***Écran de réglage de la vue spectrale 1***

✧ **Option analyse spectrale**

Spectrum Bins : 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 réduire l'impact de l'exécution d'une forme d'onde limitée dans le temps.

Tableau 8-3 ***Tableau des fonctions des fenêtres***

Fenêtre	**Largeur du pea k principal (Bins @ -3 dB)**	**Niveau secondai re le plus élevé (dB)**	**Chute des lobes secondaires (dB/octave))**	**Description**
Rectangle	0.89	-13.2	6	Pas de décoloration ; maximum Netteté ; utilisée pour les transitoires courts.
Homme noir	1.68	-58	18	Souvent utilisé pour les travaux audio.
Blackman-Harris	1.90	-92	6	Utilisé pour les But .

Flattop	2.94	-44	6	Ondulation négligeable dans la bande passante ; utilisé principalement pour calibrage.

Fenêtre	Largeur du pea k principal (Bins @ -3 dB)	Niveau secondai re le plus élevé (dB)	Chute des lobes secondaires (dB/octave))	Description
Gauss	1,33 à 1,79	-42 à -69	6	Fournit des erreurs minimales de temps et de fréquence.
Hann	1,20 à 1,86	-23 à -47	12 à 30	Utilisé pour l'audio et Travail vibratoire.
Hamming	1.30	-41.9	6	Également appelé carré sinusoïdal augmenté ; utilisé pour l'analyse du langage.
Triangle	1.28	-27	12	Aussi appelée fenêtre de Bartlett.

✧ **Axe Y**

Mode d'affichage : en mode magnitude, le spectre de fréquence de la dernière forme d'onde est affiché.

Échelle : l'échelle de l'axe vertical.

Logarithme : l'axe vertical est gradué en décibels.

Linéaire : l'axe est mis à l'échelle à intervalles égaux de DC à la fréquence.

Unité logarithmique : unité de référence utilisée pour l'échelle logarithmique.

Tableau 8-4 ***Spécifications de l'unité logarithmique***

Unité logarithmique	Description
dBV	Le niveau de référence est de 1 V.
dBu	Le niveau de référence est de 1 mW pour une résistance de charge de 600 Ω.
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.

✧ **Axe X**

Échelle : 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 d'outils 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. Tapez sur **OK** pour confirmer.



Figure 8-15 ***Écran 2 de réglage de la vue spectrale***

B. Fenêtre Fonction

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 "Affichage de la fenêtre".

✧ **Mode d'affichage**

Dans le menu Fonction fenêtre, vous pouvez configurer jusqu'à quatre courbes de mesure.

Fenêtre unique - affiche un seul enregistrement

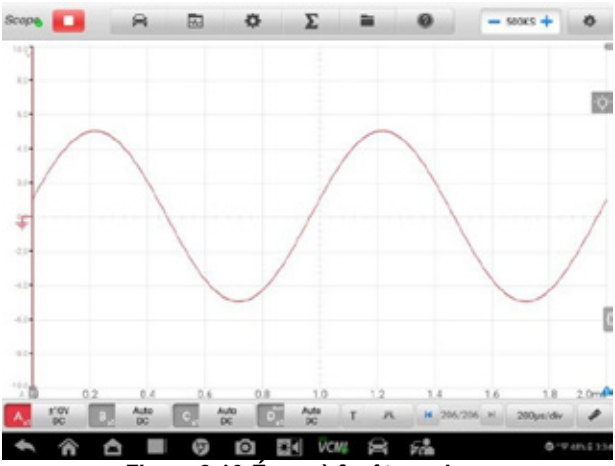


Figure 8-16 *Écran à fenêtre unique*

Double fenêtre - affiche deux courbes séparées horizontalement l'une sous l'autre.

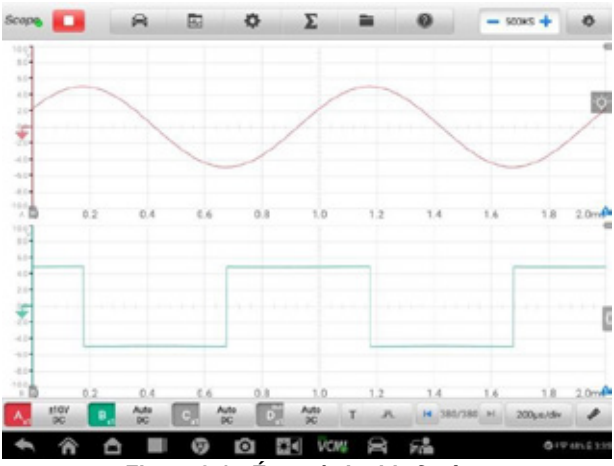


Figure 8-17 *Écran à double fenêtre*

Fenêtre triple : affiche trois pistes séparées horizontalement l'une sous l'autre.

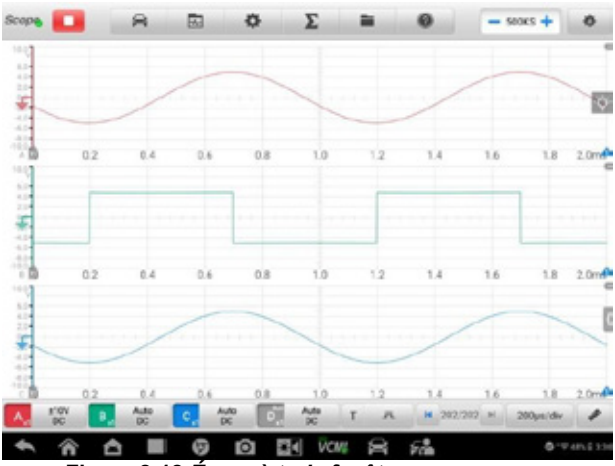


Figure 8-18 *Écran à trois fenêtres*

Fenêtre quadruple - affiche quatre courbes distinctes, deux horizontales et deux verticales.

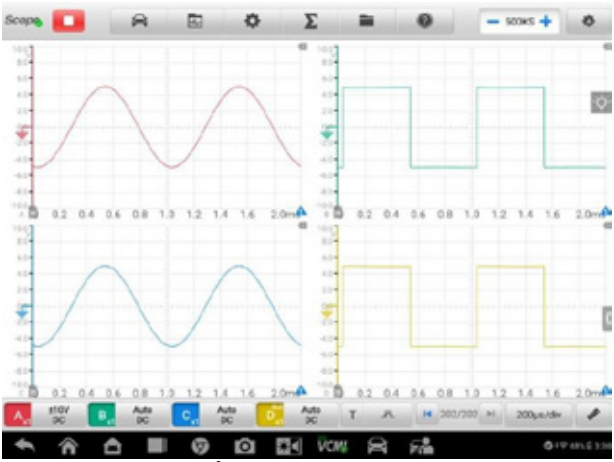


Figure 8-19 *Écran "Fenêtre quadruple*

➢ **Pour régler le mode d'affichage**

1. Tapez sur le bouton **Paramètres** dans la barre d'outils supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre.
2. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez **Fenêtre**.
3. Appuyez sur l'icône numérique correspondante pour afficher le nombre de pistes correspondant à l'écran.

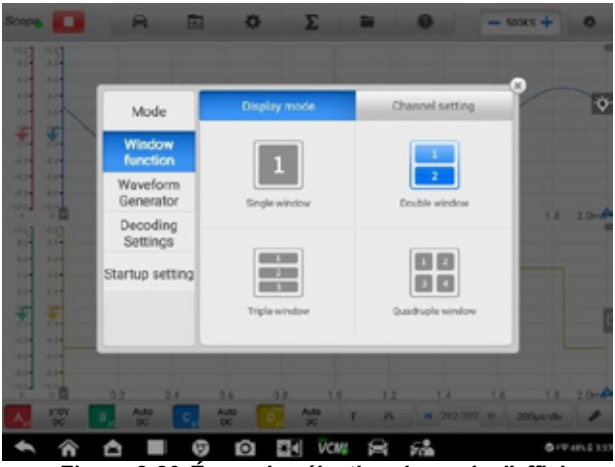


Figure 8-20 ***Écran de sélection du mode d'affichage***

4. Fermez la boîte de dialogue. La fenêtre est affichée comme étant sélectionnée.

✧ **Réglage du canal**

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 **activé**, les canaux d'entrée sont activés, sinon les canaux d'entrée (dont l'état est désactivé) ne sont pas disponibles pour l'affichage.

➢ **Pour régler le canal**

1. Tapez sur le bouton **Paramètres** dans la barre d'outils supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre.
2. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez **Fenêtre**, puis l'option **Réglage du canal**.
3. Faites glisser l'icône de l'état d'affichage sur **ON**. Sélectionnez la position de chaque canal dans le menu déroulant.



Figure 8-21 *Écran de réglage des chaînes*

4. Fermez la boîte de dialogue et le canal activé s'affiche dans la fenêtre sélectionnée.

C. 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.

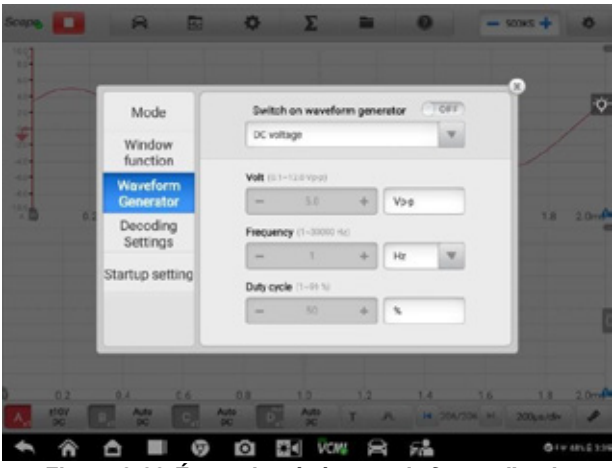


Figure 8-22 *Écran du générateur de forme d'onde*

➢ **Pour régler le générateur de forme d'onde**

1. Tapez sur le bouton **Paramètres** dans la barre d'outils supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre.
2. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez l'option **Générateur de formes d'onde**.
3. Balayez 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.
4. Fermez la boîte de dialogue. Les paramètres du générateur de forme d'onde s'affichent à l'écran.

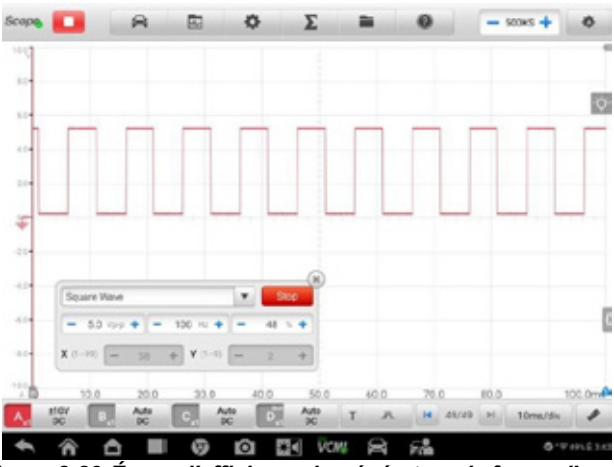


Figure 8-23 ***Écran d'affichage du générateur de forme d'onde***

D. Paramètres de décodage

Lorsque le mode oscilloscope est sélectionné, les paramètres de décodage sont disponibles.

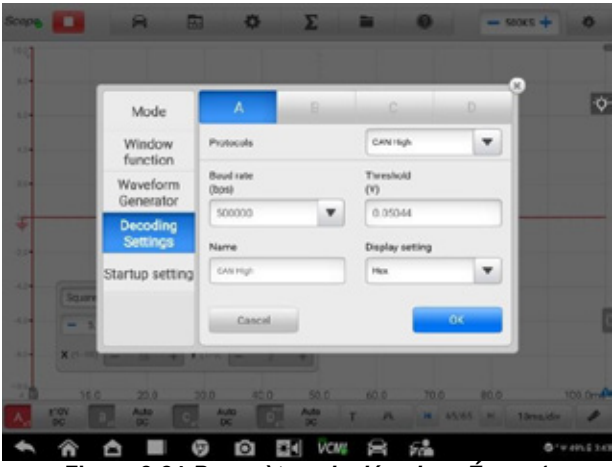


Figure 8-24 ***Paramètres de décodage Écran 1***

9 protocoles sont disponibles : CAN High, CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, USB (1.0/1.1) et CAN FD. Les possibilités de réglage détaillées varient selon le protocole.

✧ **AN High/CAN Low : le** Controller Area Network (CAN) est un protocole sériel utilisé dans l'industrie automobile pour permettre aux microcontrôleurs de communiquer entre eux. 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 avec des périphériques à faible vitesse.

✧ **FlexRay** : il s'agit d'un protocole de communication en réseau pour les données à haut débit dans les véhicules automobiles.

✧ **RS232/UART** : Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART) est l'interface de communication que l'o n trouve dans les ports série ou COM que l'on trouvait autrefois souvent dans les ordinateurs. Chaque
Le canal de données est transmis sur une seule paire de lignes en utilisant un

Les données sont transmises via des normes électriques telles que RS232.

- ✧ **I2S** : Inter-IC Sound (I2S) est un protocole sériel utilisé dans les appareils audio numériques.

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 de puces périphériques dans les produits électroniques grand public et est souvent utilisé 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.

- **AN FD** : le protocole série CAN FD est une version étendue du Controller Area Network (CAN) qui permet aux commandes électroniques de recevoir des messages de capteurs et d'envoyer des messages de commande plus rapidement que la communication CAN traditionnelle.

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 d'outils supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre.
2. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez **Mode** et tapez sur le **Mode oscilloscope.**
3. **Sélectionnez** les **paramètres de décodage** dans la boîte de dialogue.
4. Sélectionnez le(s) canal(aux) que vous souhaitez régler, puis sélectionnez l'option **CAN High**

Protocole 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 8-25 ***Paramètres de décodage Écran 2***

E. Paramètre de démarrage

Cette fonction permet à l'utilisateur de sélectionner la configuration de démarrage au 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 dernière session au démarrage** et **Charger la configuration d'usine au démarrage**. Sélectionnez une option selon vos besoins.

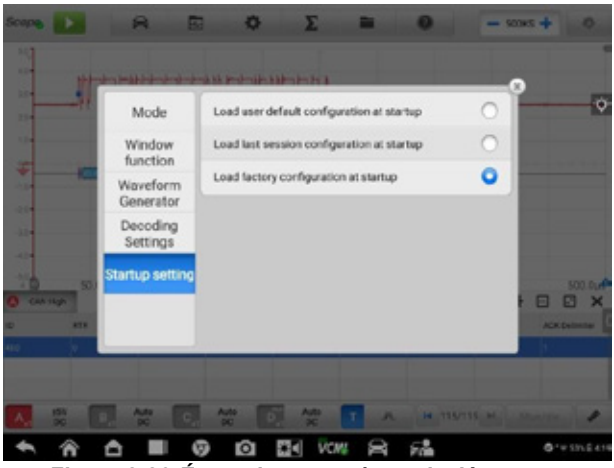


Figure 8-26 ***Écran des paramètres de démarrage***

- **Chaîne mathématique**

  Une voie mathématique est une voie virtuelle générée par une fonction mathématique de la voie d'entrée. Elle peut être affichée dans un oscilloscope comme un signal d'entrée et, comme un signal d'entrée, elle a son propre axe de mesure, sa propre échelle et sa propre couleur.

  L'oscilloscope dispose d'une série de voies mathématiques intégrées :

  ✓ **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. Appuie sur l'icône **Canaux mathématiques** dans la barre d'outils supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre.
2. **Sélectionnez Existant** dans la boîte de dialogue.
3. Sélectionnez **Inverser A** et tapez sur **OK** pour continuer.

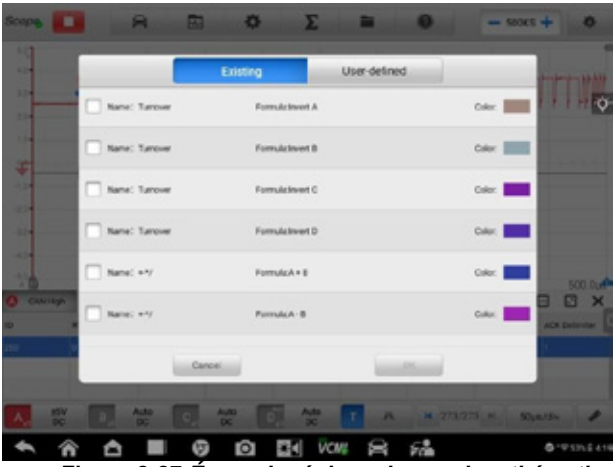


Figure 8-27 ***Écran de réglage du canal mathématique 1***

4. Les formes d'onde s'affichent à l'écran.

- **Menu "Fichier**

  Le menu "Fichier" permet d'imprimer, d'ouvrir, d'enregistrer et de supprimer les données de forme d'onde. Le menu "Fichier" prend en charge les fonctions suivantes.



Figure 8-28 ***Écran du menu Fichier***

✧ **Imprimer** - Touchez pour créer et imprimer une image PNG temporaire des formes d'onde actuelles.

NOTE

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.

✧ **Mode 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 : **Fichier de données de l'oscilloscope, Fichier texte** et **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**. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur le bouton **Enregistrer** pour sauvegarder la forme d'onde.

Sélectionnez l'option Fichier texte 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 enregistrées 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** - Appuyez 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 a f f i c h e le manuel d'utilisation, met à jour l'APK et

firmware et affiche les numéros de version de l'APK et du firmware installés.



Figure 8-29 *Écran du menu d'aide*

✧ **Manuel d'utilisation** - présente des instructions pour une utilisation appropriée de l'oscilloscope.

✧ **Mettre à jour l'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. Le taux d'échantillonnage de la base de temps actuelle peut être ajusté en changeant le nombre d'échantillons. 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 valable que pour les signaux périodiques.

8.1.5.2 Partie principale

Jusqu'à quatre courbes de mesure, ainsi que des affichages numériques des valeurs actuelles du signal, de l'état du signal et de l'état de l'appareil.

et les conditions de déclenchement peuvent être affichées simultanément sur l'écran principal de la vue.

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 de mode commun peut entraîner des mesures imprécises et de graves distorsions du signal.

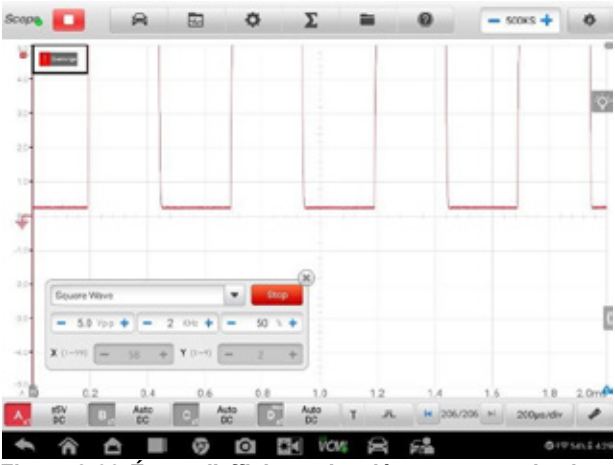


Figure 8-30 ***Écran d'affichage des dépassements de plage***

Choisissez un réglage d'échelle approprié pour le signal échantillonné afin d'éviter tout dépassement de plage.

IMPORTANT

Pour éviter tout risque de choc électrique, les limites de tension entre

des entrées ne doivent pas être dépassées.

- **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 8-31 ***Sélection du canal 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.

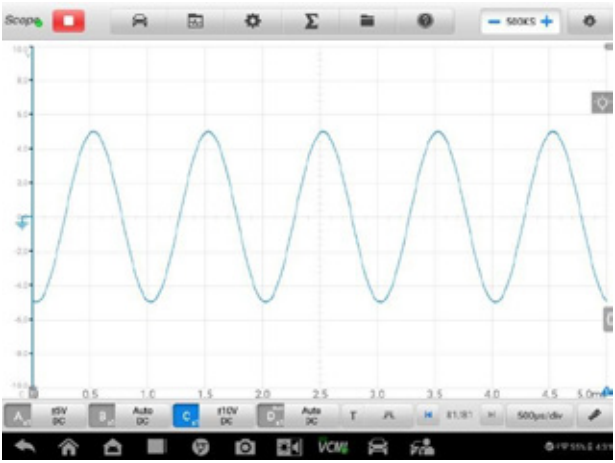


Figure 8-32 ***Sélection du canal 1 (non sélectionné)***

- **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 à la position souhaitée. Une **règle d'angle** est créée.

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 8-33 *Écran "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 8-34 *Écran de réglage de la phase*

4. Tapez sur **Confirmer** dans le coin supérieur droit pour confirmer les paramètres. enregistrer, ou 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 sur l'axe Y vers le haut/bas, en faisant glisser la forme d'onde vers le haut/bas ou en déplaçant l'écran vers le haut/bas dans la grille.

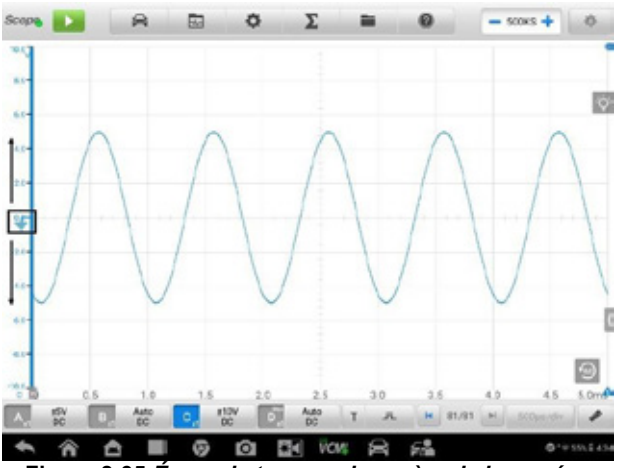


Figure 8-35 ***Écran de traçage du repère de base zéro***



Figure 8-36 ***Faire glisser la forme d'onde ou déplacer l'écran***

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 des paramètres, notamment

Intervalle d'échantillonnage, fréquence d'échantillonnage, étendue d'échantillonnage, canal, plage et mode de couplage.

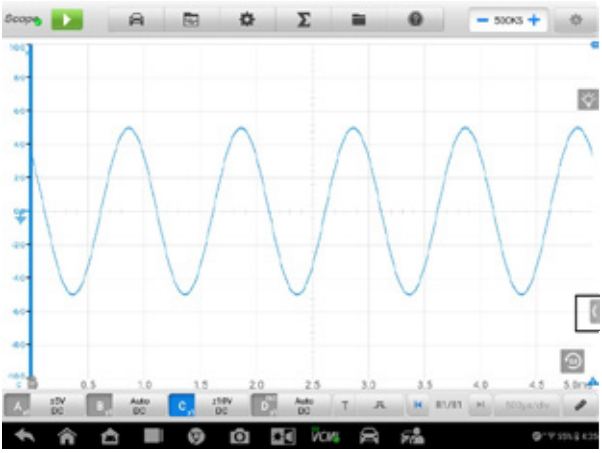
La fonction d'aide affiche le manuel d'utilisation de l'oscilloscope. La page d'aide s'affiche également lorsque vous sélectionnez les boutons Aide et Manuel de l'utilisateur dans la barre d'outils supérieure. Les informations d'aide peuvent être affichées en pleine page en appuyant sur l'icône avec les quatre flèches directionnelles dans le coin inférieur droit.



Figure 8-37 ***Écran des paramètres***

- **Pour ouvrir ou fermer le menu des paramètres et Fenêtre d'aide**

1. Tapez sur la touche fléchée à droite de l'écran.



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.

NOTE

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**

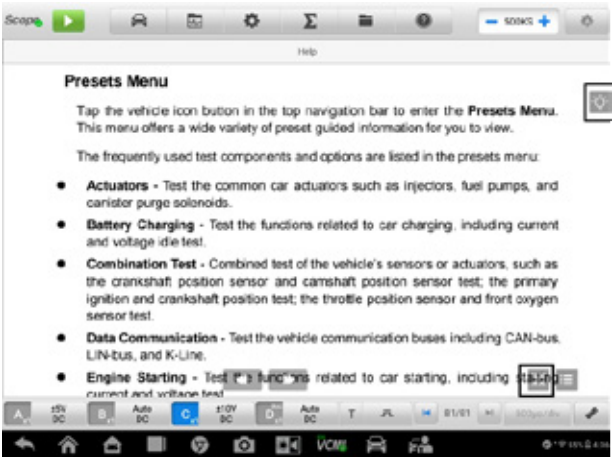
  Le bouton d'aide en temps réel est un bouton en forme d'oignon qui peut être glissé et déplacé sur l'écran.

  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 informations d'aide en temps réel 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 Préférences s'affichent sur le côté droit de l'écran.
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 cliquant sur la flèche quadridirectionnelle "Plein écran".



dans le coin inférieur droit. Tapez à nouveau dessus pour rétablir l'affichage en mode demi-écran.

Figure 8-39 ***Écran d'aide en temps réel (plein écran)***

8.1.5.3 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, le bouton de mise en mémoire tampon, le bouton de base de temps et le bouton de mesure. Le tableau suivant contient une brève description de chaque bouton.

Tableau 8-5 *Barre d'outils inférieure*

Bouton	Nom	Description
	**Contrôle des canaux**	Tapez sur pour configurer les paramètres des différents canaux. Les icônes des canaux actifs s'affichent en couleur, les icônes des canaux inactifs s'affichent en rouge. Les symboles sont affichés en gris.
	**Déclencheur**	Tapez sur pour ouvrir le menu de réglage du déclencheur.
	**Tampon**	Tapez sur le bouton Précédent ou Suivant pour passer à l'image précédente ou suivante dans la forme d'onde.
	**Base de temps**	Touchez pour sélectionner un temps approprié par division.
	**Mesure**	Touchez pour sélectionner une mesure appropriée.

- **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 bouton de contrôle de canal comprend le réglage de l'amplitude, le réglage de la sonde, le traitement de la sonde et le filtrage passe-bas. Le nom de la sonde s'affiche dans le coin inférieur droit de la colonne de gauche du bouton de contrôle des canaux. L'amplitude est affichée dans la colonne de droite du bouton de contrôle de 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 au rouge.

à la couleur correspondante du canal.

2. Tapez sur la colonne de droite du bouton de contrôle des canaux pour ouvrir les paramètres

boîte de dialogue.

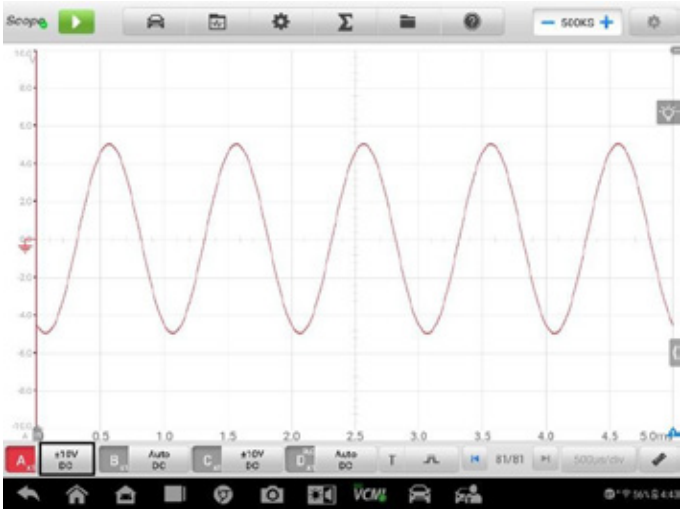


Figure 8-40 ***Écran "Activer le canal***

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.

✧ ouleur du canal

Identifiez chaque forme d'onde de canal par sa couleur.

Tableau 8-6 ***Tableau des couleurs des canaux***

Canal d'entrée	Couleur
A	Rouge
B	Vert
C	Bleu
D	Jaune

✧ Réglage de l'amplitude

Les paramètres d'amplitude, de sonde et de filtrage passe-bas peuvent être configurés dans la boîte de dialogue Contrôle des canaux.

Le réglage de l'amplitude vous permet de régler l'oscilloscope de manière à ce que

il recense les éléments suivants

signaux avec la plage indiquée. Si le signal d'entrée dépasse la plage sélectionnée, un indicateur de plage supérieure s'affiche. Sélectionnez **Auto** pour que l'appareil ajuste automatiquement l'échelle verticale.

L'échelle verticale est modifiée, tandis que l'échelle horizontale ne l'est pas. Les tensions alternative et continue peuvent être commutées pour configurer le circuit d'entrée.

NOTE

L'échelle verticale est TOUJOURS divisée en 10 sections principales et tous les réglages de l'échelle se reflètent dans ces 10 sections. Le taux de division 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 5 V**, l'amplitude du canal est réglée sur ±5 DC (affichée à droite de la touche de contrôle du canal), l'échelle verticale va de -5 V à +5 V. L'échelle verticale est divisée en 10 segments, chaque segment augmentant de 1 V.



Figure 8-41 ***Écran de réglage de l'amplitude (DC 5 V)***

Mode 2 : Sélectionnez la touche **## /div** pour augmenter la valeur à chaque division. Par exemple, si vous sélectionnez **DC 1.0 V/div**, l'amplitude du canal sera réglée sur 1.0 V/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 -5 V à +5 V.



Figure 8-42 ***Écran de réglage de l'amplitude (DC 1,0 V/div)***

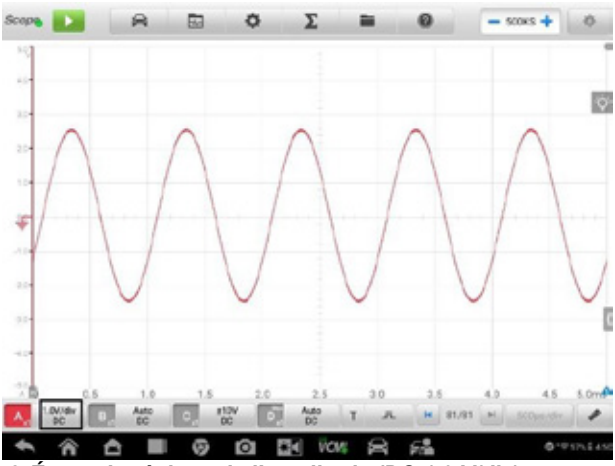


Figure 8-43 ***Écran de réglage de l'amplitude (DC 1,0 V/div)***

✧ Réglage 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'atténuation

✧ **10:1 Atténuateur** : à sélectionner si une sonde avec une atténuation 10 fois supérieure est utilisée

✧ **20:1 atténuateur** : à sélectionner si une sonde avec 20 fois l'atténuation (SA020) est utilisée

✧ **X1000** : sélectionner si une sonde avec une atténuation de 1.000 fois est utilisée

✧ **Pince ampèremétrique 65 A (mode 1 mV/10 mA, Max : 20 A)** : mode 1 mV/10 mA sur pince ampèremétrique 65 A, le courant max. est de 20 A

✧ **Pince ampèremétrique 65 A (mode 1 mV/100 mA, Max : 65 A)** : mode 1 mV/100 mA sur pince ampèremétrique 65 A, le courant maximal est de 65 A

✧ **Pince ampèremétrique 650 A (mode 1 mV/100 mA, Max : 200 A)** : mode 1 mV/100 mA pour la pince ampèremétrique 650 A, le courant maximal est de 200 A

✧ **Pince ampèremétrique 650 A (mode 1 mV/1 A, Max : 650 A)** : mode 1 mV/1 A sur pince ampèremétrique 650 A, le courant maximal est de 650 A

✧ **Sonde d'allumage Coil-On-Plug [COP]** : à sélectionner si la sonde d'allumage COP (SA271) est utilisée

✧ **Sonde d'allumage secondaire [allumage]** : pour utilisation sélectionner 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.

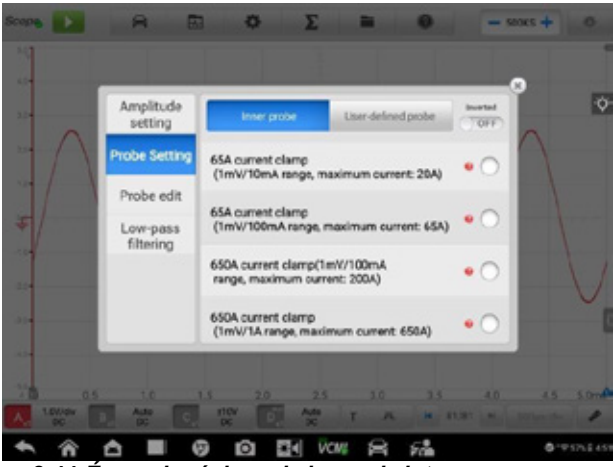


Figure 8-44 ***Écran de réglage de la sonde interne***

✧ 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.

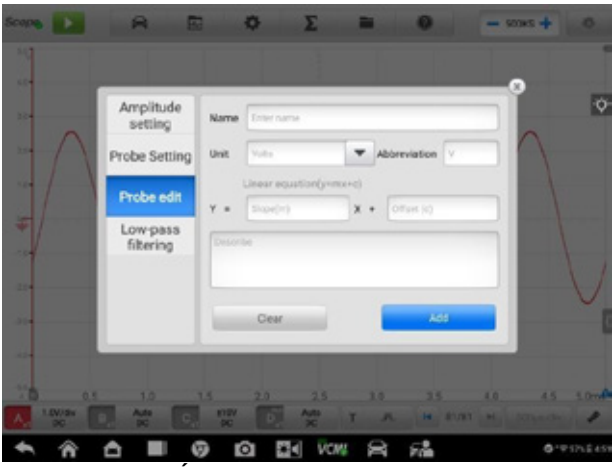


Figure 8-45 ***Écran Modifier la sonde***

➢ **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.
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 8-46 ***Écran Paramètres de la sonde (sonde personnalisée)***

✧ LPF (filtrage passe-bas)

Le filtre passe-bas (LPF) est un filtre numérique passe-bas indépendant pour chaque canal d'entrée, qui sert à 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.

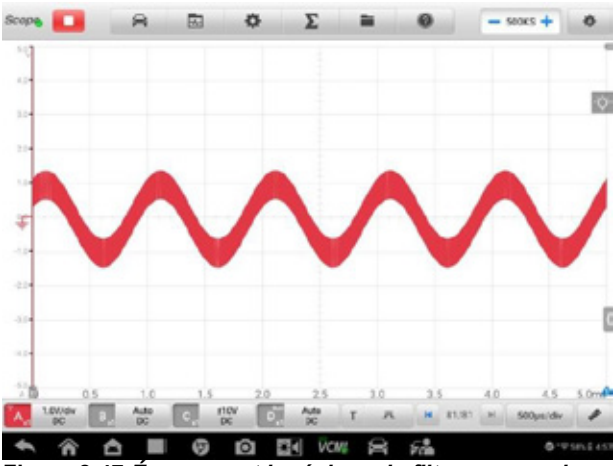


Figure 8-47 ***Écran avant le réglage du filtrage passe-bas***



Figure 8-48 ***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**.

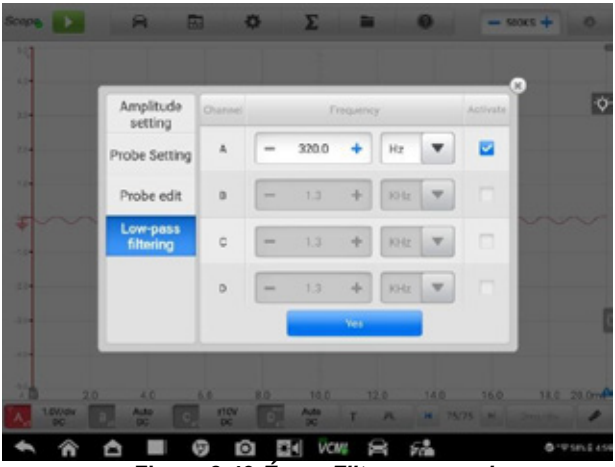


Figure 8-49 *Écran Filtrage passe-bas*

Fermez directement la boîte de dialogue pour terminer l'opération sans Enregistrer pour terminer.

- **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 l'acquisition de formes d'onde, vous pouvez régler manuellement les conditions de déclenchement.

  Lorsque l'oscilloscope 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.

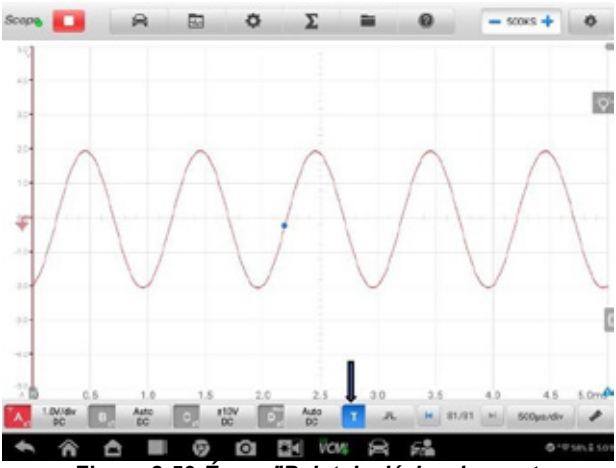


Figure 8-50 *Écran "Point de déclenchement*

Lorsque l'oscilloscope capture le signal, tapez sur l'icône pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres de déclenchement.

✧ Déclenchement sur flancs

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 OK** 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 **en individuel**.



Figure 8-51 ***Écran Mode de déclenchement***

Le tableau ci-dessous contient de brèves descriptions de chaque mode de déclenchement.

Tableau 8-7 ***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 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.
Répéter **Elle**	Dans ce mode de déclenchement, l'oscilloscope attend jusqu'à ce qu'un événement déclencheur se produit. Si aucun événement déclencheur n'intervient rien n'apparaît 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.

- **Direction de l'impulsion**

  Deux réglages sont disponibles pour la direction de l'impulsion :

En hausse et **en baisse**.

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 le point de déclenchement avec précision, saisissez la valeur dans le champ Valeur seuil de la boîte de dialogue de
  Réglages de déclenchement.

  ✓ Pour positionner grossièrement le point de déclenchement, faites 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.

✧ □ ord 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 deuxième seuil le désarme.

le déclenche.



Figure 8-52 ***Écran des paramètres de bordure avancés***

✧ 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 8-53 ***Écran Paramètres de la fenêtre***

✧ Largeur d'impulsion (+)

Ce type de déclencheur permet de surveiller des impulsions d'une certaine largeur.



Figure 8-54 ***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 dans une plage d'entrée ou en sort et s'arrête pendant un certain temps. Deux options de plage peuvent être sélectionnées : **Dans la plage** et Hors **de la plage**.

✧ Distorsion horizontale

Ce type de déclenchement peut être surveillé si le signal est haut ou bas pendant plus longtemps que le temps indiqué.

✧ 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.

✧ □ □ umission

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.

- **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.

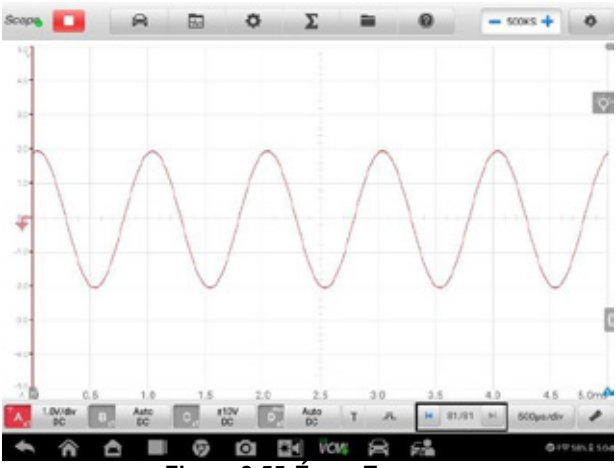


Figure 8-55 *Écran Tampon*

Surface de commutation	Nom	Description
	**Précédent**	Tapez sur pour afficher la forme d'onde précédente dans la mémoire tampon.
32/32	**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.

- **Base de temps**

  La base de temps contrôle le temps d'affichage de l'échantillonnage des données de l'oscilloscope. Tapez sur la
  Base de temps en bas pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres.

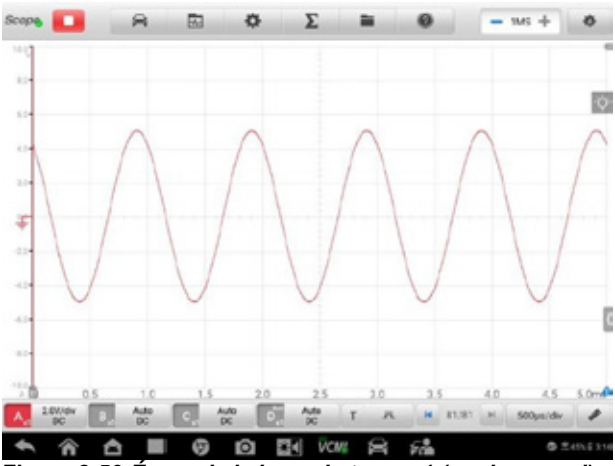


Figure 8-56 ***Écran de la base de temps 1 (mode normal)***

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.

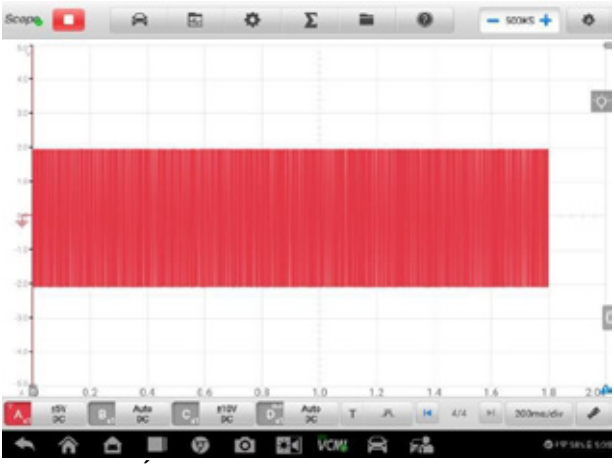


Figure 8-57 ***Écran de la base de temps 2 (mode continu)***

- **Mesure**

  Les mesures disponibles pour chaque canal sont (de gauche à droite) :



Figure 8-58 ***Ecran 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 décroissance** - le taux auquel le niveau du signal décroît

✧ **Temps de montée** - le temps nécessaire au signal pour monter du seuil inférieur au seuil supérieur

✧ **Temps de chute** - 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 des abscisses lorsque l'amplitude est minimale

✧ **Acreage positif** - la surface de 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

✧ **urface 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

✧ **uroscillation positive** - le rapport entre la différence entre la valeur maximale et la valeur de crête et l'amplitude

✧ **uroscillation 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 de crête et l'amplitude

NOTE

Lors d'une connexion via Wi-Fi, seuls les paramètres Maximum, Minimum et Peak-to-Peak sont pris en charge,
Amplitude, période, fréquence, rapport cyclique positif, rapport cyclique négatif, positif Largeur d'impulsion, largeur d'impulsion négative, AC RMS, True RMS, DC Average, X@Max, X@Min, Top Value et Bottom Value.

Les mesures suivantes sont disponibles dans l'**affichage du spectre**.

✓ **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 (SNR)** - le rapport (en décibels) entre les

puissance moyenne du signal à la puissance moyenne du bruit

$$SINAD = 10\log10\left(\frac{Signal}{bruit}\right)$$

✓ **Distorsion d'intermodulation (IMD)** - une mesure de la distorsion due au mélange non linéaire de deux sons

$$IMD = \sqrt{\frac{F2_3^2 + F2_4^2}{F2_1^2 + F2_2^2}}$$

➢ **Pour régler la mesure**

1. Appuyez sur le bouton **Mesure** en bas de l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue Mesure.
2. Sélectionnez le canal à mesurer.

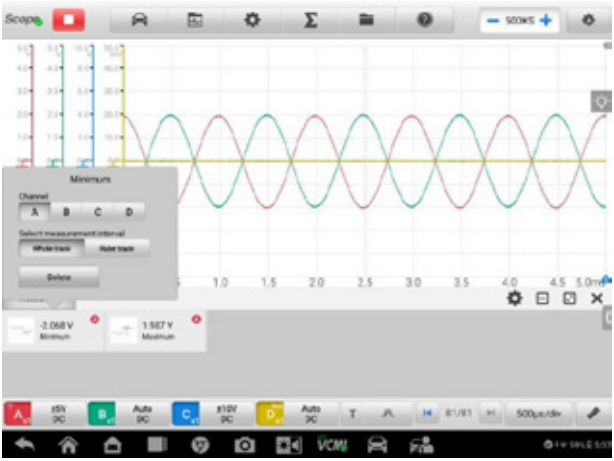


Figure 8-59 ***Écran de réglage de la mesure***

3. Fermez la boîte de dialogue et les valeurs de mesure correspondantes s'affichent en bas de l'écran. En tapant sur la mesure, vous pouvez basculer entre la piste entière et la piste de la règle. Ajustez la piste entière ou la piste de la règle sur l'écran affiché, ou touchez **Effacer** pour supprimer la mesure.

➢ **Pour définir les mesures dans la vue spectrale, procédez comme suit**

1. Tapez sur le bouton **Paramètres** dans la barre d'outils supérieure. Une boîte de dialogue s'ouvre. Sélectionnez les

mode dans la boîte de dialogue, puis tapez sur pour afficher la **vue spectrale** de sélectionner**.**

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.

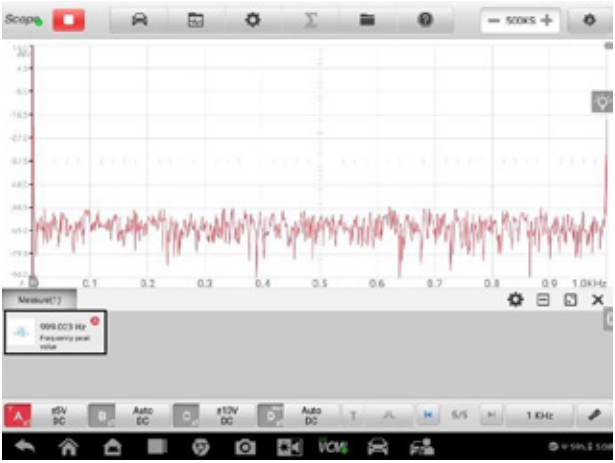


Figure 8-60 ***Écran des réglages de mesure (vue du spectre)***

5. Fermez la boîte de dialogue et les mesures correspondantes s'affichent en bas de l'écran. Tapez sur **Supprimer** pour effacer la mesure.

8.1.6 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 BT, Wi-Fi ou avec le câble USB fourni.
- Redémarrez la tablette MaxiSys et r e c o n n e c t e z l'appareil VCMI si la communication entre les deux continue d'être échoue.

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 assure une connexion directe entre le circuit électrique et le

Canal d'entrée.

- Isolez les cordons de mesure des autres composants, cordons ou systèmes susceptibles d'introduire des interférences indésirables dans le signal testé.
  induire peuvent être utilisés, comme z. B.
  les moteurs électriques, les composants d'allumage
  secondaires, les relais et les alternateurs.

8.1.7 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 en

de 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 saisis 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 à l'écran est détaillée.

8.2 Multimètre

Le multimètre est un appareil de mesure multifonction et multi-gamme. Lorsque l'appareil VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) est connecté à la tablette MaxiSys MS919, il est possible d'ouvrir l'application Multimètre en appuyant sur l'icône Mesure dans le menu Tâche de la tablette, puis sur l'icône Multimètre et d'effectuer 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.

8.2.1 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 s'élève à .
- Pour éviter tout risque de blessure ou de mort, n'utilisez pas le multimètre s'il semble endommagé de quelque manière que ce soit, et ne le placez pas dans un endroit où il pourrait être endommagé.
  cessez immédiatement de l'utiliser si vous remarquez des opérations anormales.
- 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 sec pour couvrir tous les métaux exposés/mis à la terre. Assurez-vous que tous les vêtements, y compris les gants

sec. Placez-vous sur des tapis en caoutchouc lorsque vous utilisez l'outil.

- Utilisez les cordons de mesure ou les pointes de test fournis avec le produit ou des raccords appropriés et adaptés. Vérifiez les
  les cordons de mesure ou les sondes de mesure avant leur utilisation, afin de vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.

- 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 supposez jamais qu'un appareil
  ne soit pas sous tension.

- Lorsque vous effectuez des connexions électriques, connectez le fil d'essai commun avant de connecter le fil d'essai sous tension ; lorsque vous
  déconnecter la connexion, déconnecter 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 que le multimètre
  en série avec le circuit électrique.

- Une fois la mesure de l'intensité terminée, coupez le circuit avant de retirer les fils d'essai et les fils ou appareils non connectés.
  reconnecter.

- 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
  performance.

- Avant d'effectuer des travaux d'entretien ou de nettoyage sur le multimètre, assurez-vous que l'appareil n'est PAS connecté à un

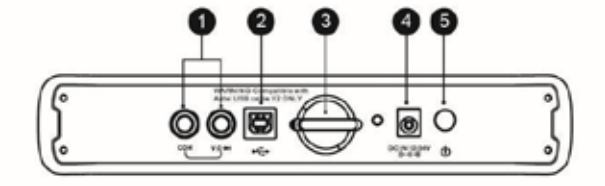
une source d'énergie, un véhicule ou un ordinateur.

- Pour nettoyer le multimètre, utilisez un chiffon humide et doux avec un détergent doux. Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas dans l'appareil.
  boîtier du multimètre.

8.2.2 Généralités Introduction

8.2.2.1 Sites 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.

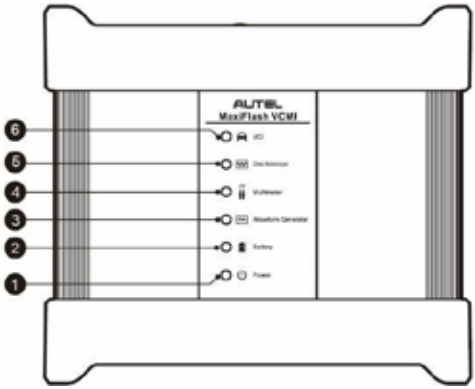


1. Prises multimètres - pour les câbles de masse et de signal
2. Port USB
3. Crochet
4. Alimentation DC Connexion d'entrée
5. Bouton de mise en marche

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.



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

8.2.2.2 Données techniques

Tableau 8-8 *Caractéristiques techniques*

Article	Description
Plage de tension	VDC 200 V VAC 200 V_{RMS}
Plage de résistance	1 Ω à 10 MΩ
Diode	2 V
Gamme de fréquences	1 Hz à 1 MHz
Plage de durée de fonctionnement	de 1 % à 99
Plage de largeur d'impulsion	1 us à 1000 ms
Domaine actuel	● 0 à 65 A (pince ampèremétrique 65 A) ● 0 à 650 A (pince ampèremétrique 650 A)

8.2.2.3 Accessoires

Les accessoires suivants sont compatibles avec le multimètre et l'oscilloscope.

 Pince ampèremétrique 65 A	 Pince ampèremétrique 650 A	 Grand clip dauphin
 Sonde de multimètre	 Test d'ancrage arrière	 Sonde d'ancrage arrière flexible
 Clip de batterie	 Petite pince crocodile	 Plomb de rupture
 **Câble de mesure du multimètre** : utilisé pour connecter le multimètre et la sonde du multimètre. **REMARQUE** : Les deux cordons de mesure du multimètre (rouge : SA015 / noir : SA016) sont standard pour le multimètre et le générateur de forme d'onde.		

8.2.3 Premiers pas

Avant d'ouvrir l'application du multimètre, assurez-vous que l'appareil VCMI est connecté à la tablette via Wi-Fi ou à l'aide du câble USB fourni.

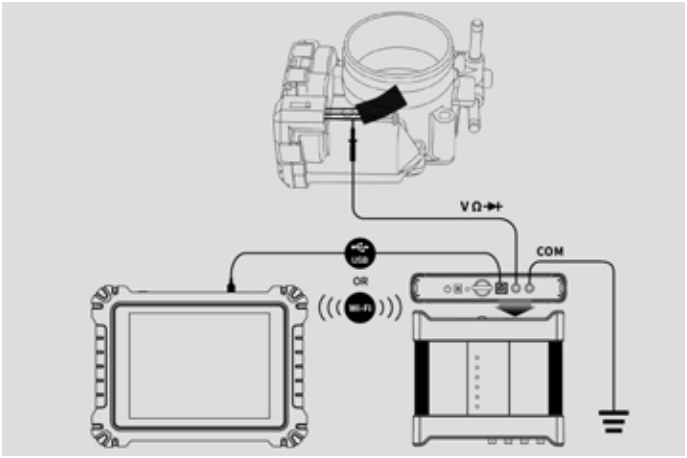


Figure 8-61 ***Diagramme de connexion***

- **Pour ouvrir l'application Multimètre**
  1. Insérez les cordons de mesure ou les connecteurs de sonde appropriés dans les prises du multimètre pour établir la connexion.
  2. Appuyer sur l'icône **Mesure** dans le menu Tâche de MaxiSys. L'écran 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.

8.2.4 Multimètre- Mise à jour

Le logiciel d'exploitation du multimètre 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 du multimètre, assurez-vous que la tablette dispose d'une connexion Internet stable.

8.2.4.1 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 8-62 *Écran d'aide*

2. Appuyez sur l'option **Mettre à jour l'APK** dans le menu déroulant. Si l'APK actuel n'est pas la dernière version, un message de confirmation s'affiche : une mise à jour de l'APK est disponible. Vous souhaitez effectuer la mise à jour ? Redémarrez l'application après la mise à jour.
3. Tapez **sur OK** pour mettre à jour le logiciel ou sur **Annuler** pour quitter le processus.

8.2.5 Structure de l'écran et utilisation

Appuyez sur l'icône "**Mesure"** dans le menu de la tâche, puis sur l'icône "**Multimètre"** dans le menu pour afficher la page Multimètre. 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. Tapez sur **Multimètre**.

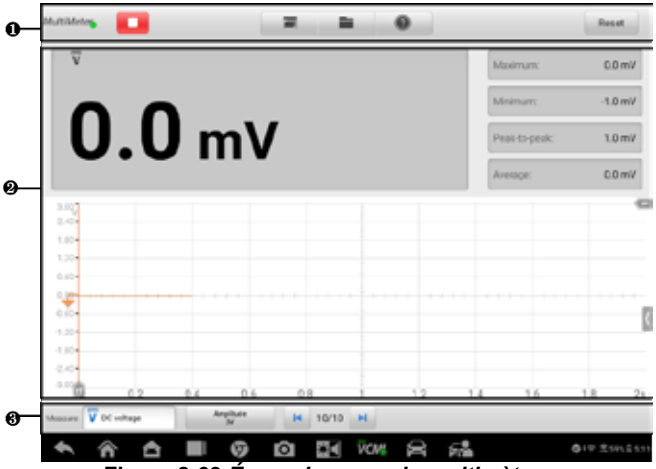


Figure 8-63 ***Écran de menu du multimètre***

1. Barre d'outils supérieure
2. Partie principale
3. Barre d'outils inférieure

8.2.5.1 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 8-9 ***Barre d'outils supérieure***

Surface de commutation	Nom	Description
MultiMeter	**Symbole du multimètre**	Indique l'état de connexion du multimètre.
	Bouton Start/Stop	Démarrez ou arrêtez le multimètre.
	Afficher le mode	Réglez le mode d'affichage.
	Fichier	Imprimer, ouvrir et enregistrer les données de la forme d'onde.

	**Aide**	Consultez le guide de l'utilisateur et mettez à jour l'APK.

Surface de commutation	Nom	Description
Reset	**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 "Afficher le mode**

  La position des affichages numériques et de la forme d'onde dans la partie principale de l'écran peut être sélectionnée dans le menu Show Mode (mode d'affichage).

➢ **Pour régler le mode d'affichage**

1. Appuyez sur le bouton **Afficher le mode** dans la barre d'outils supérieure. Un sous-menu s'ouvre.



Figure 8-64 ***Écran de menu "Afficher le mode***

2. Choisissez l'un des trois modes d'affichage.
3. Le mode d'affichage correspondant s'affiche à l'écran.

Icône	Mode	Description
	**Mode numérique**	Affiche uniquement les affichages numériques.
	**Mode forme d'onde**	Affiche uniquement la forme d'onde.
	**Mode numérique + 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 8-65 *Écran du menu Fichier*

✧ **Imprimer** - Touchez 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 uniquement et
Le mode **Digital + Waveform** 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.**

✧ □ **onfiguration Fonctionnement**

Les configurations peuvent être enregistrées et importées.

Enregistrer la configuration - tapez sur pour enregistrer les paramètres de configuration (c'est-à-dire l'amplitude, 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.

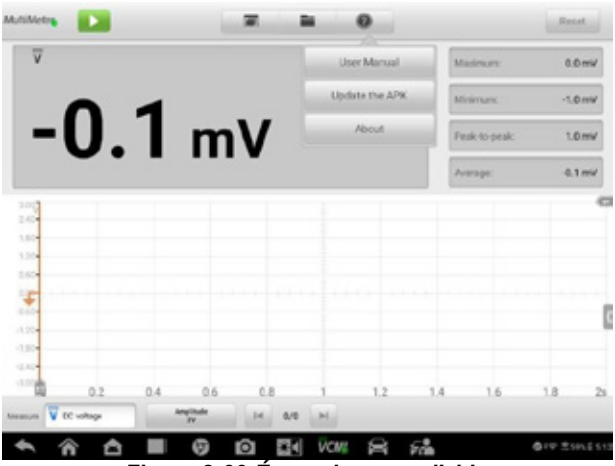


Figure 8-66 *Écran du menu d'aide*

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.

8.2.5.2 Partie principale

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 la tension, la mesure maximale, la mesure minimale, la mesure crête à crête et la mesure moyenne.



Figure 8-67 ***Écran de la zone 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 zone principale en mode oscilloscope n'affiche que la forme d'onde.



Figure 8-68 ***Écran de la zone principale (mode forme d'onde)***

La zone 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.

A. Sélection des chaînes

Dans la zone 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.

B. 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.

peuvent être zoomés. Il est possible de zoomer sur la forme d'onde pendant ou après l'acquisition du signal.

C. Règles de mesure

Dans le réseau de coordonnées, il existe deux types d'**échelles**, les

permettent de mesurer avec précision l'amplitude et la durée d'une forme d'onde. Ils 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 - tapez 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 la même manière 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 8-69 ***Écran Règles de mesure***

D. Zéro ligne de base

La ligne de base zéro est marquée par la valeur 0 sur l'axe Y et indique

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 du canal.

de l'axe Y, ou faire glisser la forme d'onde vers le haut/bas ou déplacer 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 peut plus être tirée.



Figure 8-70 *Écran Ligne de base zéro*

E. 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.

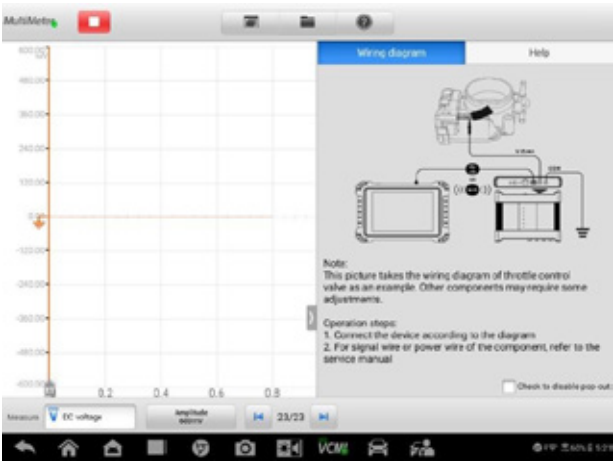


Figure 8-71 ***Schéma de câblage et écran d'aide***

➢ **Pour ouvrir et fermer la fenêtre Schéma de câblage et aide**

1. Tapez sur la touche fléchée à droite de l'écran.



Figure 8-72 ***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.

● **Mode numérique + forme d'onde**

Dans ce mode, la zone principale affiche les indicateurs numériques en haut et la forme d'onde dans la grille.

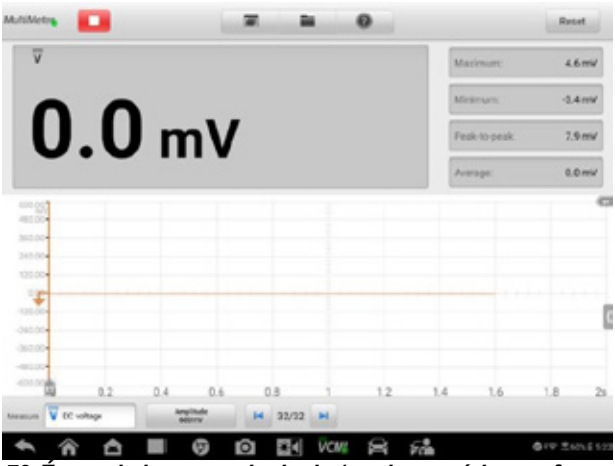


Figure 8-73 ***Écran de la zone principale (mode numérique + forme d'onde)***

8.2.5.3 Barre d'outils inférieure

La mesure, la mémoire tampon et l'amplitude peuvent être configurées dans la barre d'outils inférieure.

Tableau 8-10 ***Barre d'outils inférieure***

Bouton	Nom	Description
	**Mesure**	Touchez pour sélectionner une mesure appropriée.
	**Amplitude**	Touchez pour sélectionner une valeur d'amplitude appropriée.
	**Tampon**	Tapez sur le bouton Précédent ou Suivant pour passer à la forme d'onde précédente ou suivante.

- **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

✧ **ourant AC/DC :** mesure le courant via le canal d'entrée A en utilisant la pince ampèremétrique en option

NOTE

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

✧ **onnectivité** : détermine s'il existe une faible impédance entre deux points du circuit électrique. Si l'impédance est inférieure à 100 Ohm, le circuit est "fermé", sinon le circuit 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.

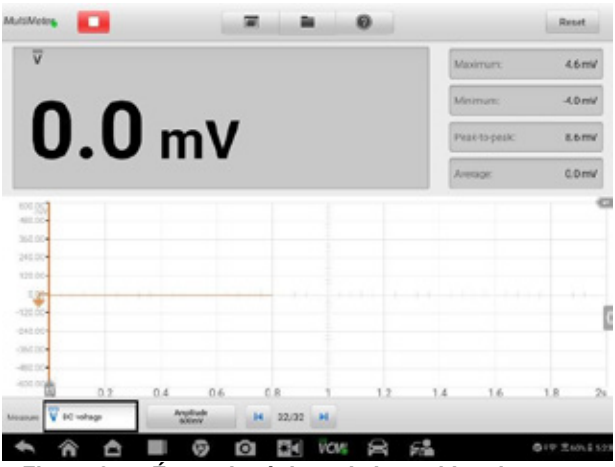


Figure 8-74 ***Écran de réglage de la position de mesure***

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.

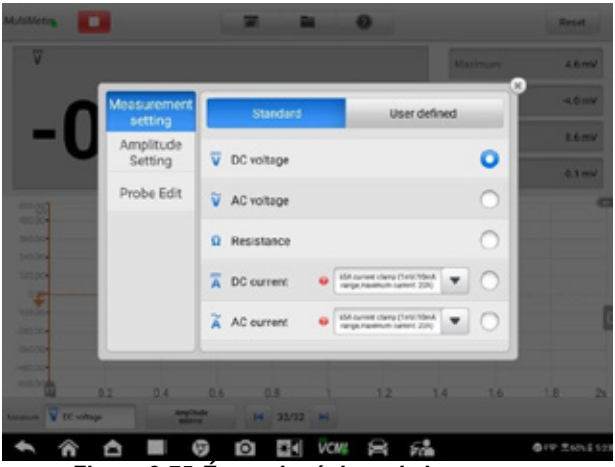


Figure 8-75 *Écran de réglage de la mesure*

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, à l'exception 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 mode 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). La plage de l'échelle verticale va de -10 V à +10 V. Étant donné que l'échelle verticale est divisée en 10 segments, chaque segment augmente de 2 V.



Figure 8-76 ***Écran de réglage de l'amplitude (10 V 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 Amplitude 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, l'ensemble de l'échelle verticale s'étend de -10 V à +10 V.



Figure 8-77 ***Écran de réglage de l'amplitude (DC 2,0 V/div)***

- **Méthode d'essai**

  La section suivante décrit comment utiliser le multimètre. Le test

Les procédures sont les mêmes pour chaque type de mesure. Les instructions suivantes se réfèrent à la mesure de la tension alternative.

➢ **Comment mesurer la tension alternative**

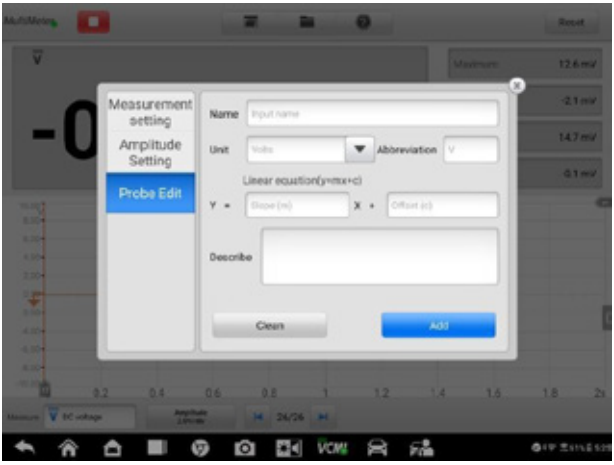
1. Appuyez sur le bouton **Réglage de la mesure** dans le coin inférieur gauche de l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue de réglage. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez **Tension AC**.
2. Réglez la bonne valeur d'amplitude dans le menu **Réglage de l'amplitude** dans la même boîte de dialogue.
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.

NOTE

Utilisez la pince ampèremétrique en option qui se branche sur le 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.



➢ **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.

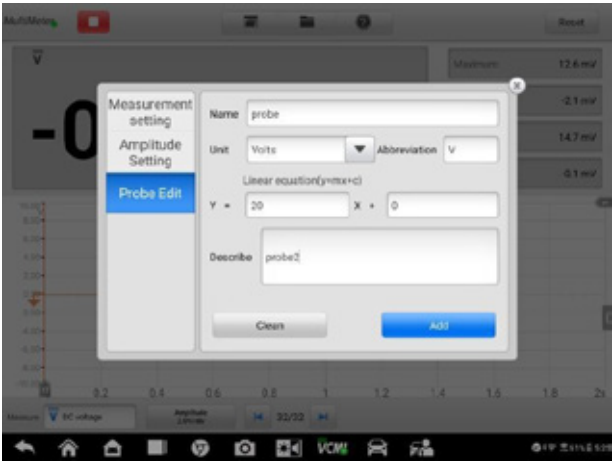


Figure 8-79 ***Ecran de modification de la sonde 2***

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 le bouton "**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 8-80 *Écran de modification de la sonde 3*

- **Tampon**

  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.

  Le multimètre peut capturer et enregistrer jusqu'à 32 formes d'onde. Tapez sur les boutons **Previous** ou
  Bouton **suivant** pour vérifier les formes d'onde.

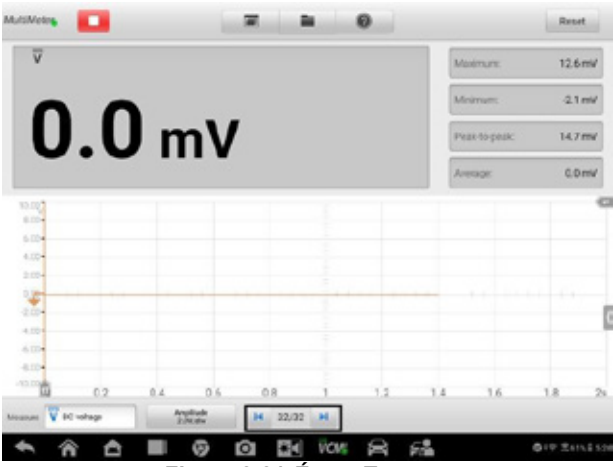


Figure 8-81 *Écran Tampon*

Bouton	Nom	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.

8.2.6 Dépannage

Si le multimètre ne peut pas communiquer avec la tablette :

- Vérifiez que l'appareil VCMI est correctement connecté à la tablette via Wi-Fi ou le câble USB fourni.
- Si la communication entre l'appareil VCMI et la tablette échoue toujours, redémarrez la tablette et fermez l'appareil VCMI.
  Allumez à nouveau l'appareil.

8.2.7 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. Exprimée en pourcentage (rapport), du cycle total

temps.

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 affichées à l'écran et permettant de mesurer les caractéristiques du signal.

8.3 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 MS919, il est possible d'ouvrir l'application Générateur de formes d'onde en appuyant sur l'icône de mesure sur l'écran d'accueil de la tablette, puis sur l'icône Générateur de formes d'onde et d'exécuter les fonctions liées au Générateur de formes d'onde, y compris la simulation des signaux de capteurs automobiles et des signaux d'actionneurs.

8.3.1 Informations sur Sécurité

Suivez les instructions ci-dessous afin de réduire le risque de blessure par électrocution et d'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 éviter les 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.
- Le générateur de forme d'onde, les connexions et les accessoires ne doivent pas être manipulés ou démontés. Les dommages internes affectent les performances.

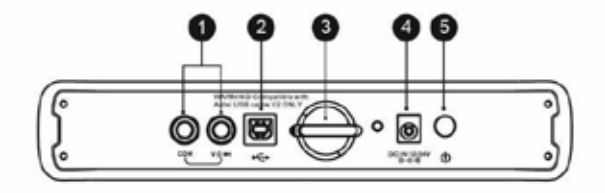
- Débranchez le générateur de formes d'onde de la source d'alimentation, du véhicule et de la tablette avant de le nettoyer.

- Pour nettoyer le générateur de forme d'onde, utilisez un chiffon humide et doux avec un détergent doux. Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'eau dans
  le boîtier du générateur de forme d'onde.

8.3.2 Généralités Introduction

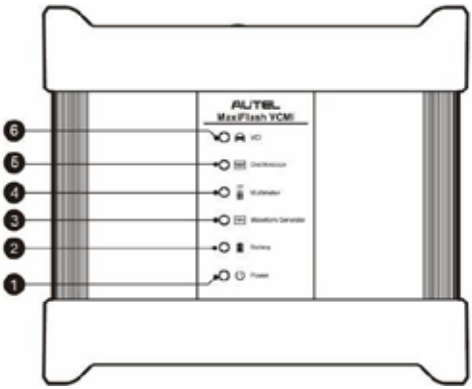
8.3.2.1 Sites des composants

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.



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.



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

8.3.2.2 Données techniques

Tableau 8-11 *Caractéristiques techniques*

Article	Description
Plage de tension	0,1 à 12 V
Fréquence Sortie	1 Hz à 30 KHz
Plage de durée de fonctionnement	1 % à 99 % (1 Hz à 30 KHz)

8.3.2.3 Accessoires

Les accessoires suivants sont compatibles avec le générateur de formes d'onde et l'oscilloscope.

<table>
<tr><td> 
Grand clip dauphin</td><td> 
Sonde de multimètre</td><td> 
Essai d'ancrage arrière</td></tr>
<tr><td> 
Clip de batterie</td><td> 
Petite pince crocodile</td><td> 
Sonde d'ancrage arrière flexible</td></tr>
<tr><td> 
Plomb de rupture</td><td colspan="2"> 
Câble de mesure du multimètre : pour connecter le générateur de formes d'onde et la sonde.
REMARQUE : Les deux cordons de mesure du multimètre (rouge : SA015 / noir : SA016) sont standard pour le multimètre et le générateur de forme d'onde.</td></tr>
</table>

8.3.3 Premiers pas

Avant d'ouvrir l'application Générateur de formes d'onde, l'appareil VCMI doit être connecté à la tablette via le câble USB fourni ou le réseau Wi-Fi.

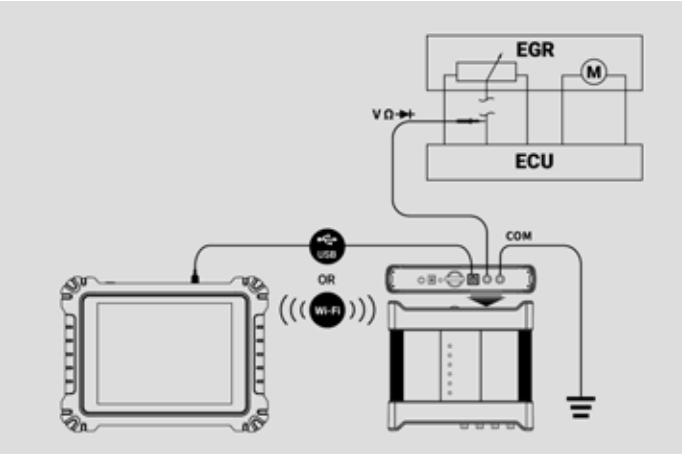


Figure 8-82 ***Diagramme de connexion***

➢ **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. Appuyer sur l'icône de mesure sur l'écran d'accueil de la tablette MaxiSys. 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.

8.3.4 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.

8.3.4.1 *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 8-83 *Écran d'aide*

2. Tapez sur **Mettre à jour l'APK** dans le menu déroulant. Un message de confirmation s'affiche.

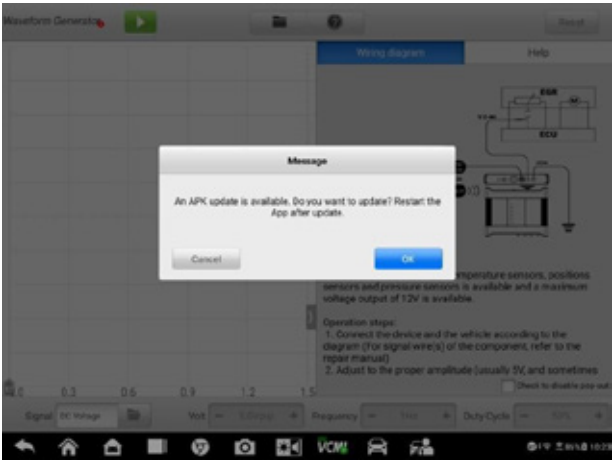


Figure 8-84 *Écran de confirmation de mise à jour*

3. Tapez **sur OK** pour mettre à jour le logiciel ou **sur Annuler** pour quitter le processus.

8.3.5 Structure de l'écran et utilisation

Appuyez sur l'icône **Mesure** dans le menu Tâche et sélectionnez **Générateur de forme d'onde** dans le menu pour afficher la page Générateur de forme d'onde. L'écran contient généralement les sections de boutons suivantes.

NOTE

L'application **Waveform Generator** 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 **Générateur de forme d'onde**.

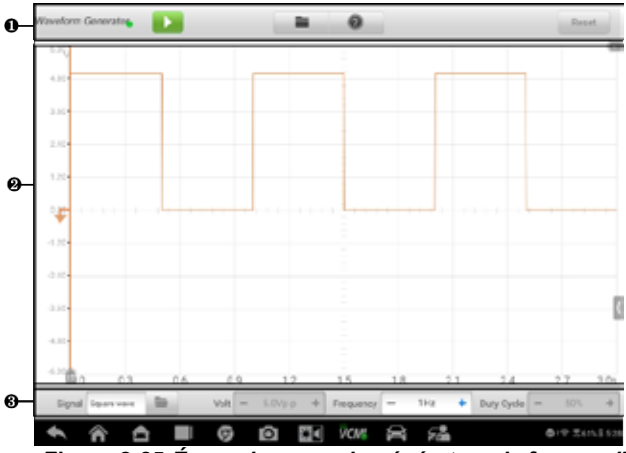


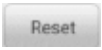
Figure 8-85 ***Écran de menu du générateur de formes d'onde***

1. Barre d'outils supérieure
2. Partie principale
3. Barre d'outils inférieure

8.3.5.1 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 8-12 *Barre d'outils supérieure*

Surface de commutation	Nom	Description
	**Icône du générateur de forme d'onde**	Affiche l'état de connexion du générateur de Forme d'onde m à.
	**Marche/arrêt**	Démarrez et arrêtez le générateur de formes d'ondes.
	**Fichier**	Imprimer, ouvrir et enregistrer les données de la forme d'onde.
	**Aide**	Lisez le manuel d'utilisation et mettez à jour le logiciel.
	**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.

Surface de commutation	Nom	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.

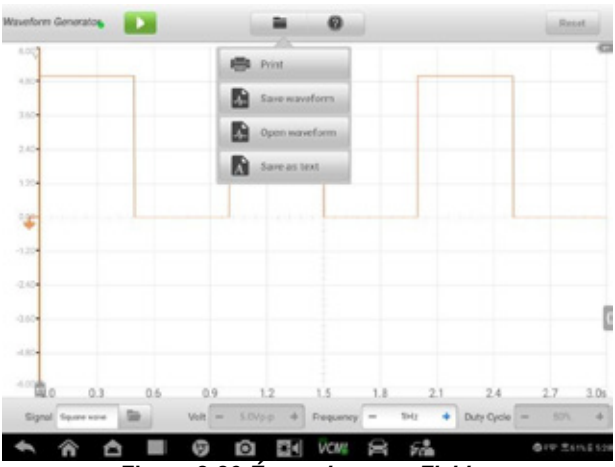


Figure 8-86 ***Écran du menu Fichier***

✧ **Imprimer** - Touchez 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.

✧ **nregistrer la forme d'onde** - tapez sur pour capturer et enregistrer la forme d'onde actuelle. Sur l'écran Enregistrer le fichier, tapez sur
chaque élément pour saisir les informations correspondantes, puis appuyez sur **Enregistrer** ou **Enregistrer par défaut** pour terminer l'opération.

NOTE

Vous devez nommer le fichier pour enregistrer la forme d'onde.

✧ **uvrir 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.

✧ **nregistrer 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 de l'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 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 8-87 ***Écran du menu d'aide***

- ✧ **Manuel d'utilisation** - présente des instructions pour l'utilisation correcte du générateur de formes d'onde.
- ✧ **Mettre à jour l'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.

8.3.5.2 Partie principale

L'écran principal de la section est affiché sous forme de grille de coordonnées avec **l'axe X** et **l'axe Y**
qui représentent respectivement la durée et le niveau d'amplitude.

- **Sélection des chaînes**

  Dans la zone 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 - tapez 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 la même manière 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.



Figure 8-88 ***Écran 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 la 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 la ligne de base zéro vers le haut/bas le long de l'axe Y.

- **Schéma de câblage et aide**

  Tapez sur le bouton fléché dans le coin inférieur droit de l'écran,

pour ouvrir la fenêtre Schéma de câblage et aide.

La fonction "**Plan de connexion"** affiche le plan de connexion, les étapes de commande et les

Instructions de fonctionnement.

La fonction d'aide fournit une aide en fonction du contenu, qui affiche des informations pertinentes pour la procédure, le fonctionnement ou les instructions.

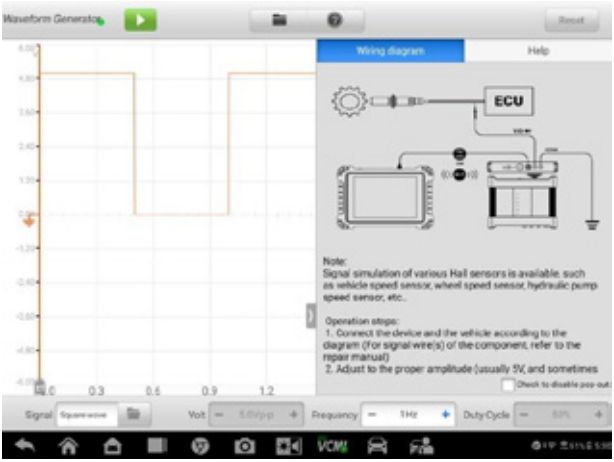


Figure 8-89 ***Schéma de câblage et écran d'aide***

➢ **Pour ouvrir et fermer la fenêtre Schéma de câblage et aide**

1. Tapez sur la touche fléchée à droite de l'écran.

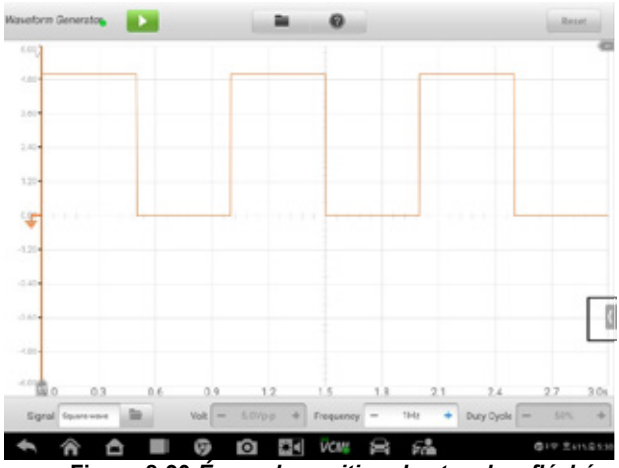


Figure 8-90 ***Écran de position des touches fléchées***

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.

8.3.5.3 *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 8-13 *Barre d'outils inférieure*

Bouton	Nom	Description
	**Réglage du mode de signalisation**	Tapez sur pour sélectionner un mode de signal approprié.
	**Réglage de la tension ng**	Touchez pour sélectionner une valeur de tension appropriée.
	**Réglage de la fréquence**	Tapez sur pour sélectionner une valeur de fréquence appropriée.
	**Réglage de la durée de fonctionnement (Duty Cycle)**	Touchez pour sélectionner une valeur appropriée pour la durée de fonctionnement.

- **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 8-91 *Écran de réglage du mode de signal*

✧ 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 intégrer dans le

retour à l'ECU du moteur.

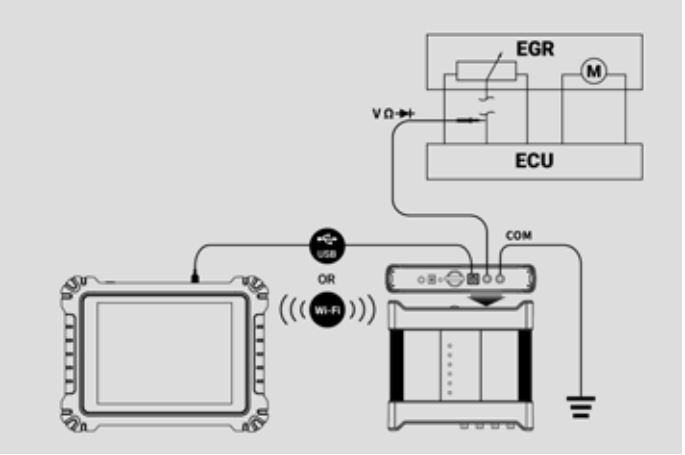


Figure 8-92 ***Schéma de connexion pour la tension continue***

✧ □□ **rvomoteur Entraînement**

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 travail de l'entraînement. Plus la fréquence est élevée, plus la vitesse est rapide, plus le facteur de marche est élevé et plus le temps de fonctionnement est long, et inversement.

NOTE

1. Pour éviter d'endommager le servomoteur, ne l'actionnez pas pendant une période prolongée et ne réglez pas une fréquence trop élevée.
2. Cette fonction doit être testée sur le véhicule. Si l'actionneur est démonté, il ne peut pas être conduit individuellement.
3. Le courant maximum supporté par le servomoteur ne doit pas dépasser 1,9 A.

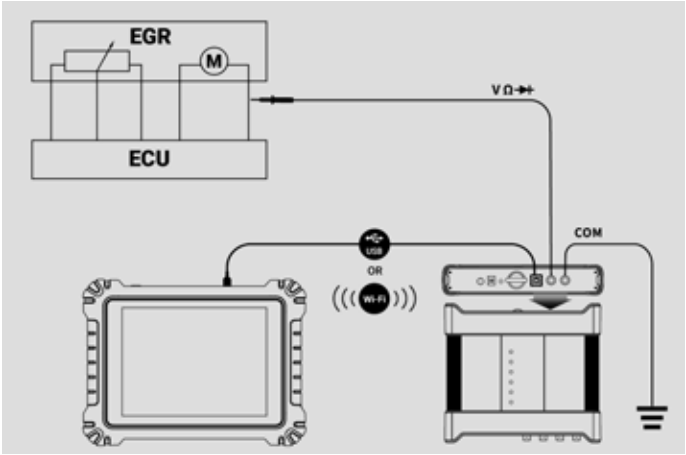


Figure 8-93 ***Schéma de raccordement du servomoteur***

✧ Arbre rectangulaire

Dès que la tension et la fréquence sont réglées dans l'interface du générateur de formes d'onde, les signaux carrés simulent les signaux de différents capteurs à effet Hall.

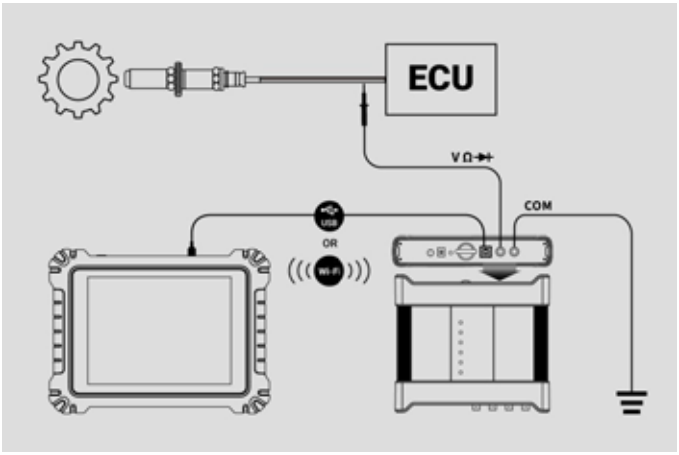


Figure 8-94 ***Diagramme de connexion pour les ondes carrées***

✧ nde 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.

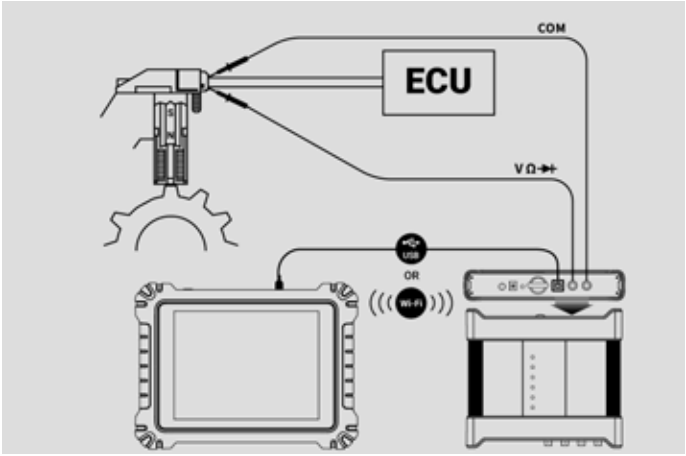


Figure 8-95 ***Schéma de connexion des ondes carrées (X+Y)***

✧ Forme d'onde triangulaire

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.

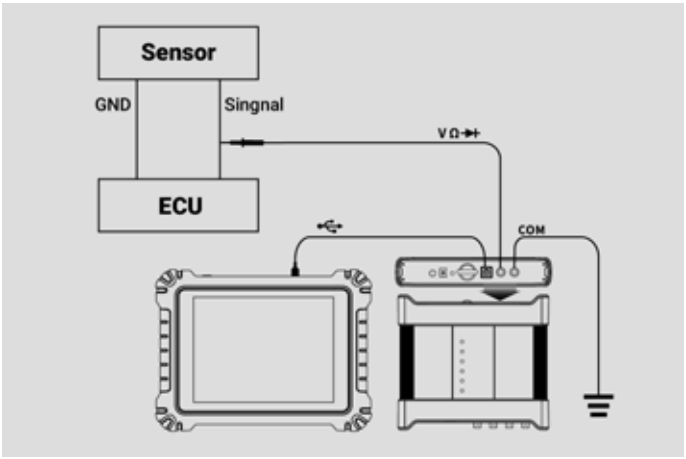


Figure 8-96 ***Diagramme de connexion Forme d'onde triangulaire***

✧ 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.

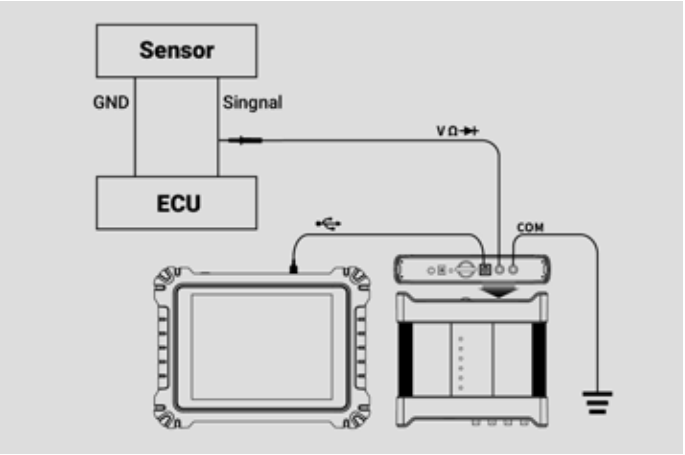


Figure 8-97 ***Diagramme de connexion de la forme d'onde arbitraire***

- **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 8-98 ***Ecran de réglage de la tension 1***

Domaine	Bouton	Description
0,1 V à 0,9 V	+	Augmente la tension de 0,1 V
	−	Diminue la tension de 0,1 V
1V à 12 V	+	Augmente la tension de 1 V
	−	Abaisse la tension de 1 V

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.

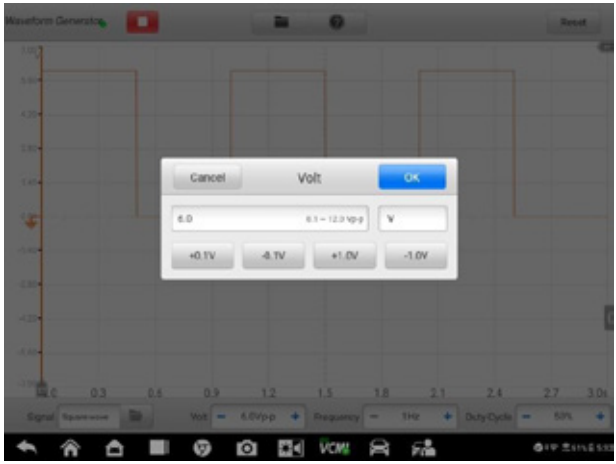


Figure 8-99 ***Écran de réglage de la tension 2***

Valeur	Description
+0.1 V	Augmente la tension de 0,1 V
-0.1 V	Diminue la tension de 0,1 V
+1.0 V	Augmente la tension de 1 V
-1.0 V	Abaisse la tension de 1 V

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 **annuler**.

de quitter sans enregistrer.



Figure 8-100 ***Ecran de réglage de la tension 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 : tapez sur les boutons "**+**" et "-" en bas de l'écran dans le réglage de la fréquence.



Figure 8-101 ***Écran de réglage de la fréquence 1***

Domaine	Surface de commutation	Description
1 Hz à 10 Hz	+	Augmente la fréquence de 1 Hz
	−	Diminue la fréquence de 1 Hz
10 Hz à 100 Hz	+	Augmente la fréquence de 10 Hz
	−	Abaisse la fréquence de 10 Hz
100 Hz à 1000 Hz	+	Augmente la fréquence de 100 Hz
	−	Abaisse la fréquence de 100 Hz
1,0 KHz à 30,0 KHz	+	Augmente la fréquence de 1 KHz
	−	Abaisse la fréquence de 1 KHz

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 8-102 ***Réglage de la fréquence Écran 2***

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
+1,0 KHz	Augmente la fréquence de 1KHz
-1,0 KHz	Abaisse la fréquence de 1KHz

Méthode 3 : entrez la valeur de la fréquence à l'aide du clavier virtuel. Tapez sur 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 8-103 ***Écran de réglage de la fréquence 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.

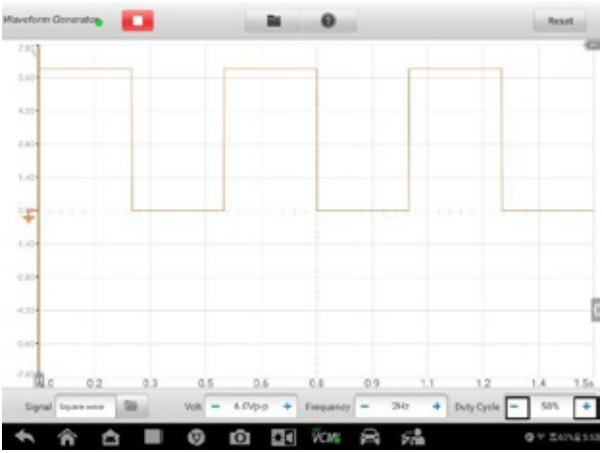


Figure 8-104 ***Écran de réglage de la durée de fonctionnement 1***

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 8-105 ***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 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 8-106 ***Écran de réglage de la durée de fonctionnement 3***

8.3.6 Dépannage

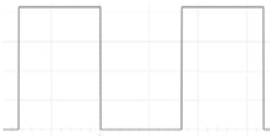
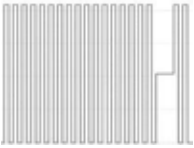
Si le générateur de formes d'onde ne peut pas communiquer avec la tablette :

- Vérifier que le VCMI est correctement connecté à la tablette via le câble USB fourni.
- Si la communication entre le VCMI et la tablette échoue toujours, redémarrez la tablette et reconnectez le VCMI.

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.

8.3.7 Glossaire

Type de forme d'onde	Description	Exemple de forme d'onde
Tension continue	Une forme d'onde à tension constante	
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	

8.4 Inspection du bus

L'inspection du bus est un instrument qui détecte l'état de communication du bus CAN. Lorsque le dispositif VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) est connecté à la tablette MaxiSys MS919, il est possible d'ouvrir l'application d'inspection du bus en appuyant sur l'icône de mesure sur l'écran d'accueil de la tablette, puis sur l'icône OBD et d'effectuer les fonctions liées à l'OBD, y compris la détection des signaux. Le voyant d'affichage clignote lorsque les signaux sont détectés. Le voyant indicateur s'allume en gris lorsqu'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).

La fonction d'inspection du bus vous permet de vérifier si les unités de contrôle des systèmes de commande électronique du véhicule fonctionnent correctement ou si

pas en allumant le voyant en fonction de l'état d'émission des signaux de communication.

8.4.1 Informations sur Sécurité

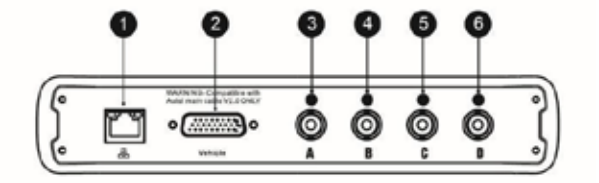
Suivez les instructions ci-dessous pour vous assurer que le contrôle du bus CAN est effectué correctement.

- 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.

8.4.2 Généralités Introduction

8.4.2.1 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

8.4.2.2 Premiers pas

Avant d'ouvrir l'application d'inspection du bus CAN OBDII, vous devez effectuer les trois étapes suivantes :

1) Connectez l'appareil VCMI à la tablette via Wi-Fi ou le câble USB fourni.
2) Branchez l'appareil VCMI sur le port OBDII du véhicule.
3) Mettez le contact en position "marche".

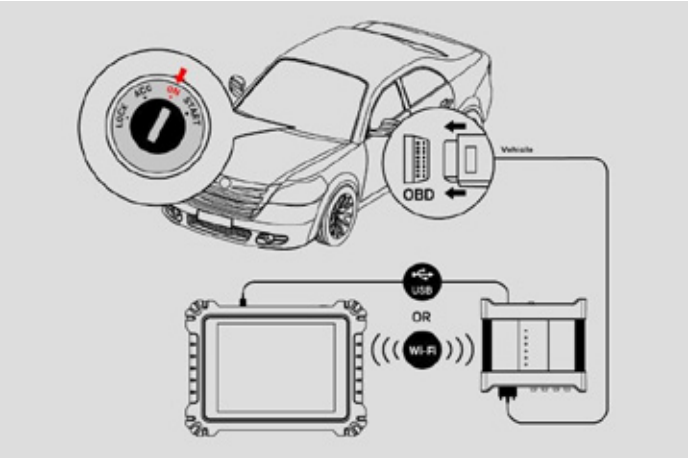


Figure 8-107 ***Schéma de connexion***

➢ **Pour ouvrir l'application Inspection de bus**

1. Voir *la figure 8-107 Schéma de connexion* pour compléter la connexion. Réglez l'allumage sur "marche".
2. Appuyer sur l'icône **Mesure** dans le menu Tâche de la tablette MaxiSys MS919. L'écran Mesure s'ouvre.
3. Tapez sur l'icône OBD pour ouvrir le menu d'inspection du bus.
4. Sélectionnez un protocole de communication à tester.

8.4.3 Bus- Inspection

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 est

dispose d'une connexion Internet stable

connexion.

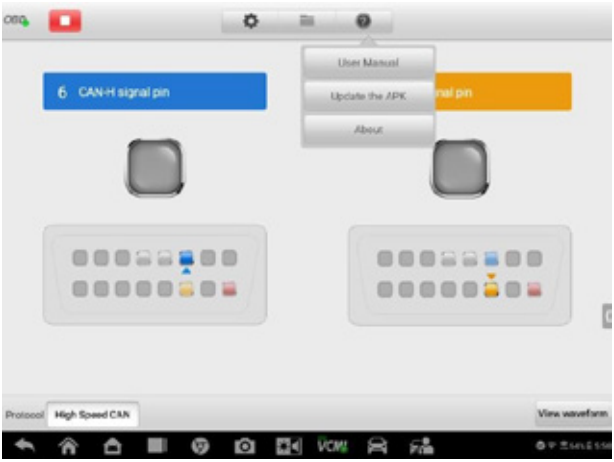
8.4.3.1 Mise à jour de l'APK

NOTE

L'acronyme APK (Android Package Kit) est utilisé sur la tablette et dans ce guide. Un fichier APK contient tous les éléments d'une application donnée. Mettre à jour un APK signifie installer la dernière version de l'application sur votre tablette.

➢ **Pour mettre à jour l'APK**

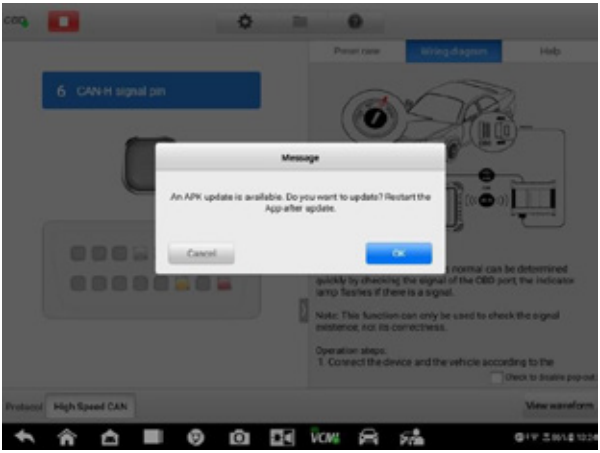
1. Tapez sur le bouton **Aide** dans la moitié supérieure de l'écran. Un



Le menu déroulant s'affiche.

Figure 8-108 *Écran d'aide*

2. Tapez sur **Mettre à jour l'APK** dans le menu déroulant. Un message de confirmation s'affiche.



3. Tapez **sur OK** pour mettre à jour le logiciel ou **sur Annuler** pour quitter le processus.

8.4.4 Structure de l'écran et utilisation

L'application Inspection de bus permet de sélectionner les protocoles de communication, les broches de signal et la valeur de tension pour l'inspection.

Appuyez sur l'icône **Mesure** dans le menu Tâche et sélectionnez **OBD** dans le menu. L'écran contient généralement les sections de boutons suivantes.

NOTE

L'application Inspection de bus 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 de l'application OBD.



Figure 8-110 ***Écran Inspection du bus***

1. Barre d'outils supérieure
2. Partie principale
3. Barre d'outils inférieure

8.4.4.1 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 8-14 ***Barre d'outils supérieure***

Surface de commutation	Nom	Description

e		
	**OBD-Symbole**	Indique l'état de connexion de l'appareil.
Surface de commutation	**Nom**	**Description**
	**Marche/arrêt**	Démarre ou arrête l'appareil.
	**Réglage en**	Définit manuellement les broches du protocole de communication.
	**Fichier**	Imprime, ouvre et enregistre les données de forme d'onde.
	**Aide**	Lisez le manuel d'utilisation et mettez à jour le logiciel.

- **Symbole OBD**

  Ce bouton OBD indique l'état de la 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.

Surface de commutation	Nom	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.

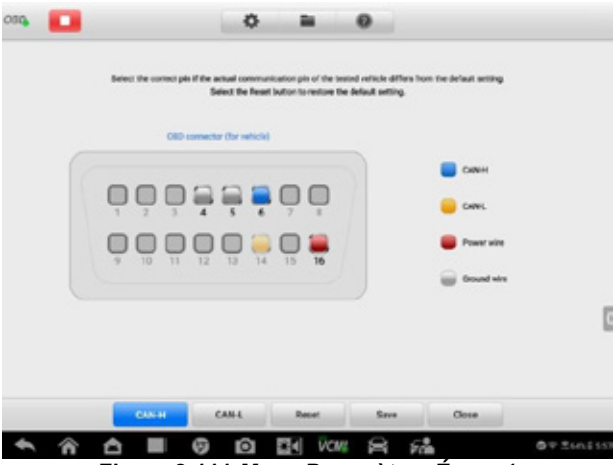


Figure 8-111 ***Menu Paramètres Écran 1***

En bas du menu de configuration se trouvent les options **Protocole**, **Réinitialiser**, **Enregistrer** et **Fermer.**
sont affichés. Le protocole varie en fonction du protocole que vous

avez défini. Prenez le protocole CAN comme exemple. **CAN-H** :

sélection de la broche pour le bus CAN à haut débit.

Ligne de communication **CAN-L** : sélection de la broche pour la ligne de

communication du bus CAN à faible vitesse **Reset** : restauration des réglages

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 d'engrenage dans la barre d'outils 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.

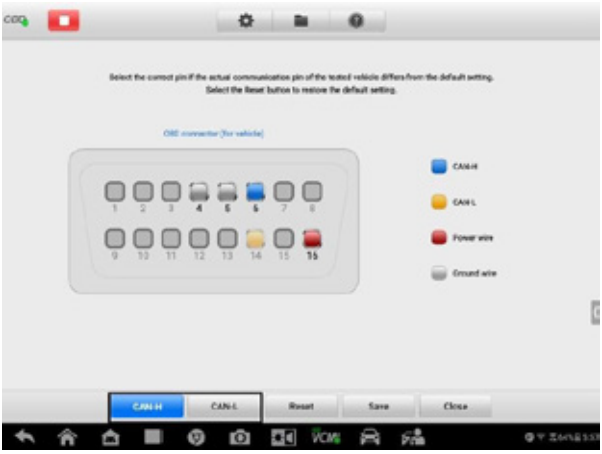


Figure 8-112 ***Menu Paramètres Écran 2***

3. Tapez sur le numéro de broche correct dans l'image OBDII Connector Assignment (Affectation des connecteurs OBDII) pour qu'il corresponde aux broches de signal de communication réelles du véhicule de test.

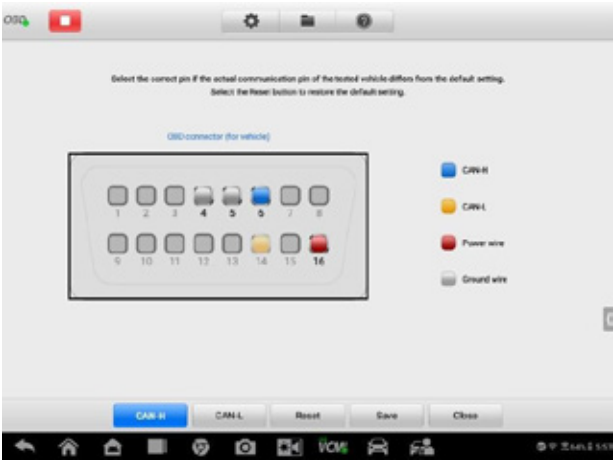


Figure 8-113 ***Menu Paramètres Écran 3***

4. Tapez sur **Enregistrer** pour sauvegarder les modifications ou sur **Fermer** pour terminer l'opération.

- **Menu "Fichier**

  Le menu "**Fichier"** permet d'imprimer, d'ouvrir et d'enregistrer les données de forme d'onde. Le **menu "Fichier**
  est activé en **mode forme d'onde** et prend en charge les fonctions suivantes.

  ✧ **Imprimer** - Appuyez sur pour créer une image PNG temporaire de la photo actuelle.

de créer et d'imprimer des formes d'onde

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.

- ✧ **nregistrer 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 appuyez sur **Enregistrer** ou **Enregistrer par défaut** pour terminer l'opération.

NOTE

Un nom de fichier est nécessaire pour enregistrer la forme d'onde.

- ✧ **uvrir la forme d'onde** - tapez sur pour rappeler les formes d'onde enregistrées. Pour sélectionner et supprimer la forme d'onde enregistrée, tapez sur le bouton **Modifier** dans le coin supérieur droit de l'écran.
- ✧ **nregistrer 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 de l'écran d'accueil Android pour vérifier le fichier : **Home** > **ES File Explorer** > **Local** > **Internal Storage** > **Scan** > **Data** > **OBD** > **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 8-114 ***Écran du menu d'aide***

Manuel de l'utilisateur - présente les instructions pour une utilisation correcte des

Application OBDII CAN Bus Check et de la tablette MaxiSys.

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.

8.4.4.2 Zone 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.

A. 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.

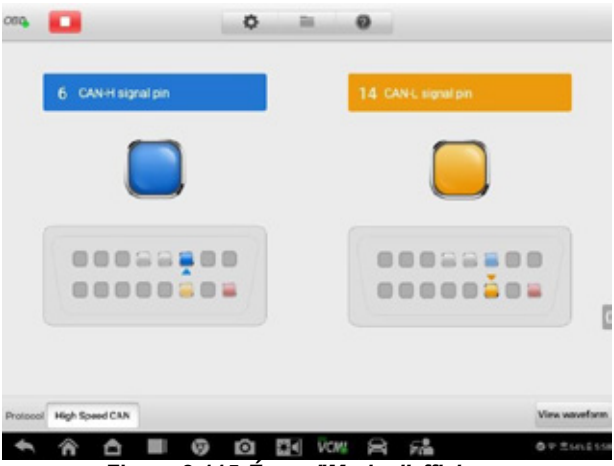


Figure 8-115 *Écran "Mode d'affichage*

Partie principale

La ligne CAN High est par défaut **la broche 6** et la ligne CAN Low 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 affectées différemment, vous pouvez sélectionner manuellement les broches de signal du connecteur OBDII dans le menu Réglages.

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

- Protocole - dans le coin inférieur gauche de l'écran, vous pouvez sélectionner le protocole que vous souhaitez tester.



Figure 8-116 ***Écran des boutons de protocole***

Les protocoles suivants sont inclus :

✧ **High Speed CAN** - offre des vitesses de transmission de 40 Kbit/s à 1 Mbit/s, selon la longueur du câble. Il s'agit de la norme la plus populaire pour la transmission physique

Il permet en effet une connexion simple 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 permet de poursuivre la communication sur le bus CAN

en cas d'erreur de câblage sur les lignes du bus CAN. Dans les réseaux CAN à bas débit, chaque appareil a sa propre terminaison.

✧ □ **ingle CAN** - offre des vitesses de transmission allant jusqu'à 33,3 Kbit/s (jusqu'à 88,3 Kbit/s pour le mode haut débit)

✧ **J1939 CAN** - 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.

sont utilisés. Sous J1939/11 et J1939/15, le débit est spécifié à 250 Kbit/s, sous J1939/14 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)** - La largeur d'impulsion variable SAE J1850 offre des vitesses de transmission allant 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 bit/s

- Afficher la forme d'onde - dans le coin inférieur droit de l'écran, vous pouvez accéder au mode forme d'onde en cliquant sur 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.
2. Mettez le contact sur la position ON.
3. Appuie sur l'icône **Mesure** dans le menu Tâche de la tablette MaxiSys. L'écran de mesure s'ouvre. Appuie sur l'icône OBD pour ouvrir l'écran du menu OBD. Sélectionnez le protocole CAN **haute 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 s'allume

NOTE

gris.

Si le témoin ne clignote pas, assurez-vous que l'allumage est sur ON et que l'affectation des broches de signal est correcte.

B. 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 8-117 ***Écran mode forme d'onde***

Partie principale

La zone principale est 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.

✧ **élection du canal**

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, procédez comme suit**

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 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

sont utiles pour déterminer les caractéristiques du signal telles que l'amplitude en certains points, le temps de cycle (durée) et la fréquence.

La **règle temporelle** verticale - tapez 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 la même manière 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 8-118 ***Écran 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 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 é p a i s s i r la ligne verticale de l'échelle. Dans ce cas, le canal est sélectionné. Tapez à nouveau sur le

Marqueur de ligne de base pour désélectionner et la forme d'onde ne peut plus être tirée.



Figure 8-119 ***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 8-15 ***Barre d'outils inférieure***

Bouton	Nom	Description
Protocol High Speed CAN	**Protocole**	Touchez pour sélectionner un protocole approprié.
CAN-H(6) CAN-L(14)	**Ligne de communication**	Tapez sur sélectionnez l'option appropriée Direction de la communication.
Amplitude 5V	**Amplitude**	Touchez pour sélectionner une valeur d'amplitude appropriée.
T	**Déclencheur**	Tapez sur pour ouvrir le menu de réglage du déclencheur.
32/32	**Tampon**	Tapez sur le bouton Précédent ou Suivant pour passer à la forme d'onde précédente ou suivante.
TimeBase 500ns/div	**Base de temps**	Touchez pour sélectionner un temps approprié par division.
Indicator	**Indicateur**	Tapez sur pour entrer dans le

		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 **journal** dans le coin inférieur gauche de l'écran. Un



La boîte de dialogue s'ouvre.

Figure 8-120 ***Écran des boutons de type de protocole***

2. **Sélectionnez** le **type de protocole** souhaité dans la boîte de dialogue.

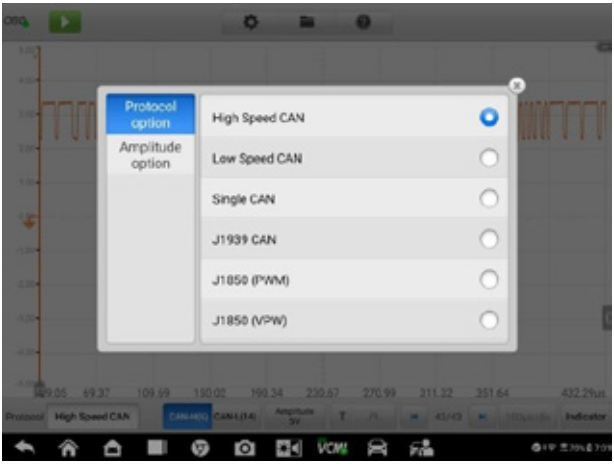


Figure 8-121 ***Écran de configuration du protocole***

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 8-122 *Écran des boutons 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 8-123 *Écran Amplitude*

2. Choisissez l'amplitude appropriée pour le protocole.



Figure 8-124 ***Écran de réglage de l'amplitude***

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 8-125 ***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 monte ou descend au-dessus ou en dessous d'une valeur seuil prédéfinie. Avec ce type de déclencheur, 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 sur **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

Lorsque l'appareil enregistre le signal, tapez sur la colonne de droite du champ **Déclencheur**
pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres du déclencheur.



Figure 8-126 ***Écran des paramètres de déclenchement***

✧ **Mode de déclenchement**

Trois modes de déclenchement sont disponibles : **Aucun**, **Auto** et **Répétition**.



Le tableau suivant contient une brève description de chaque mode de déclenchement.

Tableau 8-16 ***Tableau du mode de déclenchement***

Mode de déclenchement	Description
Pas de	L'oscilloscope peut acquérir des données en continu, sans attendre un événement déclencheur.
Voiture	L'oscilloscope attend un déclencheur avant d'enregistrer des données. Il peut ê t r e mis à jour automatiquement après un court laps de temps, même si le signal n'atteint pas le seuil de déclenchement. point de déclenchement ne dépasse pas.
Répétition du déclenchement	L'oscilloscope attend qu'un événement déclencheur se produise. Si aucun événement déclencheur ne se produit, rien ne s'affiche à l'écran.

✧ **anal**

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.

✧ **Impulsion Direction**

Deux réglages sont disponibles pour la direction de l'impulsion :
En hausse et **en baisse**.

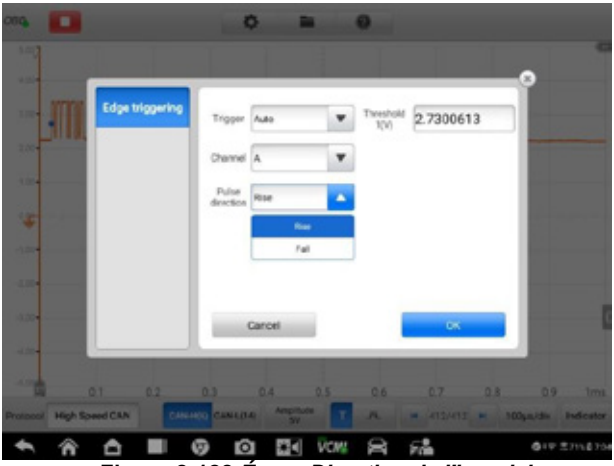


Figure 8-128 ***Écran Direction de l'impulsion***

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.

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
un.

✓ Pour positionner grossièrement le point de déclenchement, faites 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 8-129 *Écran Tampon*

L'appareil peut capturer et stocker des formes d'onde. Vous pouvez sélectionner une forme d'onde dans la mémoire tampon de formes d'ondes en cliquant sur le bouton

Appuyer sur le bouton **Précédent** ou **Suivant**.

Bouton	Nom	Description
	**Précédent**	Tapez sur pour afficher la forme d'onde précédente dans la mémoire tampon.
Bouton	**Nom**	**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 le bouton **Base de temps** en bas pour ouvrir la boîte de dialogue des paramètres.



Figure 8-130 ***Base de temps écran 1***



Figure 8-131 ***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 Indicateur en tapant sur le bouton **Indicateur**.



Figure 8-132 ***Écran avec boutons d'affichage***

8.4.5 Dépannage

Si l'appareil VCMI ne peut pas communiquer avec la tablette MaxiSys :

- Assurez-vous que le VCMI est correctement connecté à la tablette MaxiSys via Wi-Fi ou avec le 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.

8.4.6 Glossaire

Véhicule Bus

Un bus de véhicule est un réseau de communication interne spécial qui relie les composants d'un véhicule (par exemple une voiture, un bus, un train, un véhicule industriel ou agricole, un bateau ou un avion). Les protocoles incluent Controller Area

Network (CAN), Local Interconnect Network (LIN) et 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 domaine 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 dans l'industrie automobile pour désigner la capacité d'autodiagnostic et de signalement 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 côté 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.

9 Gestionnaire 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 de test.

En sélectionnant l'application Gestionnaire de données, le menu du système de fichiers s'ouvre. Neuf fonctions principales sont disponibles.

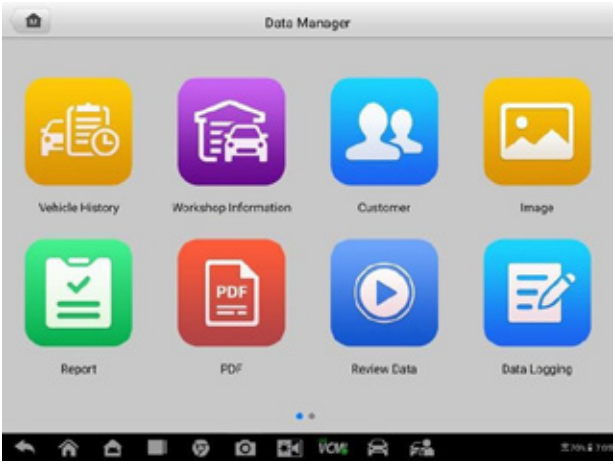


Figure 9-1 ***Écran principal du gestionnaire de données***

Le tableau suivant décrit brièvement les différents boutons de fonction de l'application Gestionnaire de données.

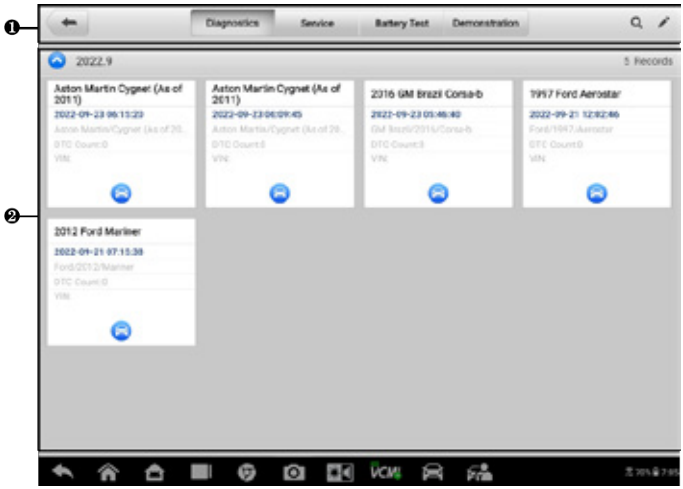
Tableau 9-1 ***Boutons du gestionnaire de données***

Surface de commutation	Nom	Description
	Activité des véhicules	Touchez pour vérifier l'historique des diagnostics.
	Informations sur l'atelier	Touchez pour modifier les informations relatives aux ateliers.
	Client	Tapez sur pour créer de nouvelles informations client.
	Image	Tapez sur pour vérifier les captures d'écran.

Surface de commutation	Nom	Description
	Rapport	Appuyez sur pour consulter les rapports enregistrés et partager les rapports cloud.
	PDF	Tapez sur pour examiner les rapports enregistrés au format PDF.
	Vérifier les données	Tapez sur pour vérifier les données enregistrées.
	Désinstaller des applications	Tapez sur pour désinstaller des applications.
	Enregistrement des données	Tapez sur pour vérifier les données de communication et les informations de l'ECU du véhicule. Les données enregistrées peuvent être signalées et envoyées au Centre technique via Internet.

9.1 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.



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 de commande MaxiSys.
2. Sélectionnez **Historique du véhicule** pour ouvrir l'écran. Appuyez sur l'onglet d'application correspondant pour sélectionner l'ensemble de données de test. Par exemple, touchez **Diagnostics** pour sélectionner les tests de diagnostic.
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 *Diagnostics* pour poursuivre le diagnostic. Ou
5. Sélectionnez une vignette de véhicule pour ouvrir un enregistrement. Une fiche de données de test historique s'affiche. Examinez les informations enregistrées pour le véhicule de test et touchez la bouton "**Diagnostic"** dans le coin supérieur droit.

NOTE

La tablette MaxiSys doit établir une connexion stable avec l'appareil VCMI pour redémarrer les sessions de test sur les véhicules précédemment testés.

9.1.1 Protocole de test historique

L'historique des tests est un formulaire de données détaillé du véhicule qui contient des informations générales sur le véhicule, des enregistrements de service, des informations sur le client et les codes d'erreur de diagnostic récupérés lors des sessions de test précédentes. Si elles sont disponibles, les notes des techniciens sont également affichées.



➢ **Pour modifier l'ensemble de données Test historique, procédez comme suit**

1. Appuyer sur **Gestionnaire de données** dans le menu de commande 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 l'enregistrement du véhicule de test. Pour plus d'informations, voir *Client* à la page 232.
7. Touchez **Terminé** pour enregistrer l'ensemble de données mis à jour ou touchez **Annuler** pour quitter sans enregistrer.

9.2 Informations sur l'atelier

Le formulaire "Informations sur l'atelier" vous permet de modifier, de saisir et d'enregistrer des informations détaillées sur l'atelier, telles que le nom de l'atelier, l'adresse, le numéro de téléphone et d'autres remarques qui s'affichent en en-tête des documents imprimés lors de l'impression des rapports de diagnostic des véhicules et d'autres fichiers de test associés.



➢ **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.

9.3 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. Touchez le champ de saisie pour éditer ou modifier les informations, puis 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, ou tapez sur **Annuler** pour annuler la demande.

9.4 Image

La zone d'image est une base de données PNG qui contient toutes les captures d'écran réalisées.

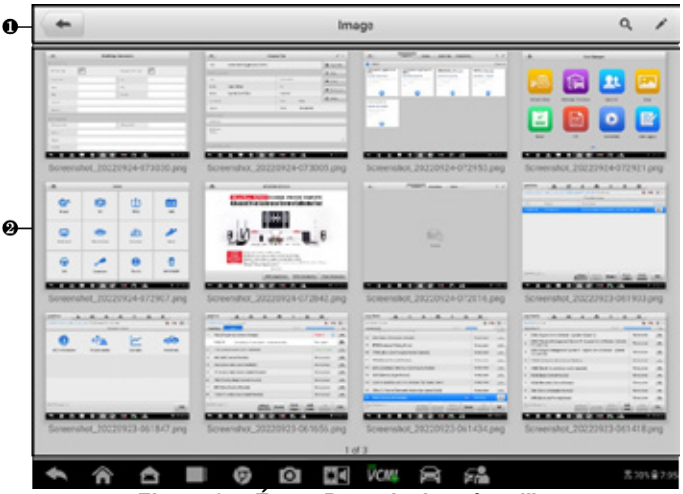


Figure 9-5 ***Écran Base de données d'images***

1. Boutons de la barre d'outils - pour modifier, imprimer ou supprimer les fichiers image. Pour plus de détails, voir *Tableau 9-2 Boutons de la barre d'outils dans la base de données PNG* à la page 233.
2. Zone principale - affiche les images enregistrées.

Tableau 9-2 ***Boutons de la barre d'outils dans la base de données PNG***

Surface de commutation	Nom	Description
	**Retour**	Retourne à l'écran précédent.
	**Recherche**	Tapez sur pour rechercher l'image en saisissant l'heure enregistrée.

	**éditer**	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 sur pour l'ouvrir. d'annuler la recherche de fichiers.
Surface de commutation	**Nom**	**Description**
	**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 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.

9.5 Rapport

Tous les rapports sont enregistrés et affichés dans cette section. Les rapports enregistrés dans cette zone sont automatiquement téléchargés si vous activez l'option Télécharger le rapport vers le cloud dans les paramètres de rapport. Pour plus d'informations, voir *Paramètres de rapport* à la page 250. Appuyez sur l'un des rapports pour l'afficher ou l'enregistrer dans le cloud. Sélectionnez **Afficher les rapports locaux** pour les ouvrir. Appuyez sur **Partage du nuage de rapports** pour le partager.

➢ **Comment partager un rapport**

1. Sélectionner **Gestionnaire de données** dans le menu des tâches de MaxiSys.
2. Appuyez sur **Rapport** pour afficher l'écran Liste des rapports.

3. Appuyez sur un enregistrement de rapport pour afficher la boîte de dialogue Partage d'enregistrements.
4. Appuyez sur **Signaler un partage de cloud**.
5. Scannez le code QR ou tapez sur **Envoyer par e-mail** ou **Envoyer par SMS** pour partager le rapport.

9.6 Fichiers PDF

Dans la zone PDF, tous les fichiers PDF contenant des données enregistrées sont sauvegardés 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.

9.7 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 que vous souhaitez lire.

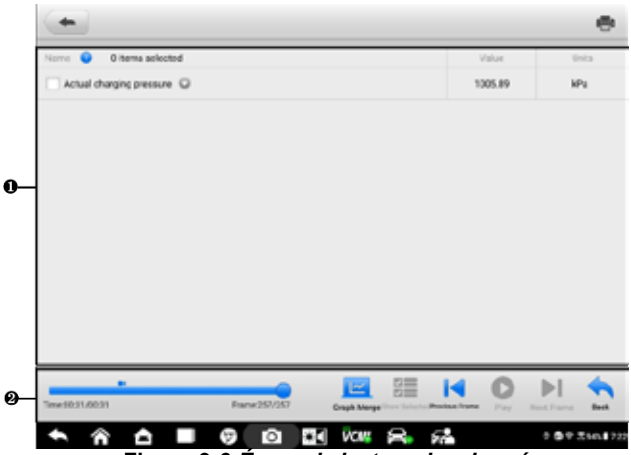


Figure 9-6 *Écran de lecture des données*

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. Tapez sur **Retour** pour arrêter la lecture des données.

9.8 Enregistrement des données

Dans la section Enregistrement de données, vous pouvez accéder directement à la plate-forme d'assistance pour afficher tous les enregistrements de tous les journaux de données avec ou sans retour sur le système de diagnostic. Pour plus de détails, voir *Enregistrement de données* à la page 264.

9.9 Désinstaller des applications

Cette section permet de gérer les applications logicielles installées sur le système de diagnostic MaxiSys. La sélection de cette section ouvre un écran de gestion sur lequel vous pouvez vérifier toutes les applications de diagnostic de véhicule disponibles.

Sélectionnez le logiciel du véhicule que vous souhaitez supprimer en appuyant sur l'icône du fabricant du véhicule. L'élément sélectionné s'affiche avec une marque bleue dans le coin supérieur droit. Appuyez sur le bouton **Supprimer** dans la barre d'outils supérieure pour supprimer le logiciel de la base de données du système.

10 Batterie- Test

L'application de test de la batterie permet à l'utilisateur d'effectuer des fonctions de test de la batterie à l'intérieur et à l'extérieur du véhicule lorsque le testeur de batterie BT506 est connecté à la tablette MaxiSys MS919 et à une batterie. Le testeur de batterie BT506 permet aux techniciens de voir l'état de santé de la batterie du véhicule et du système électrique.

NOTE

Le testeur de batterie BT506 doit être acheté séparément.

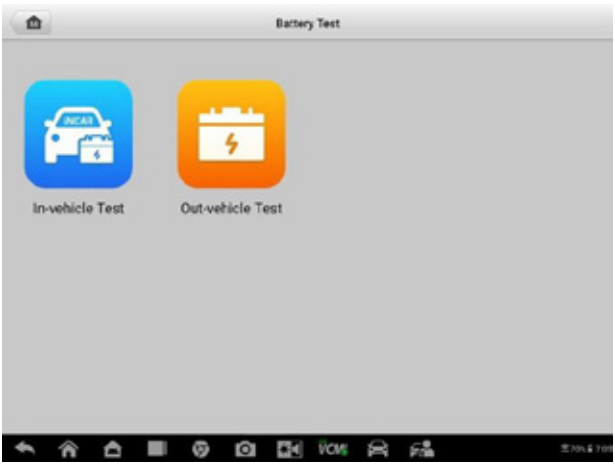


Figure 10-1 ***Écran de test de la batterie***

10.1 Testeur de piles MaxiBAS BT506

10.1.1 Fonction Description

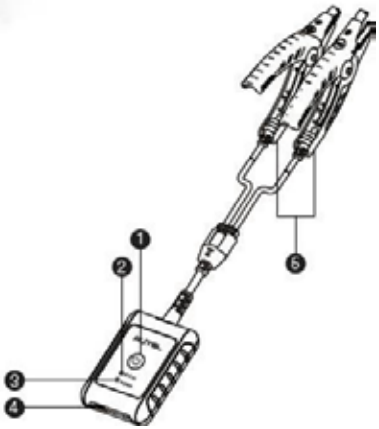


Figure 10-2 ***Testeur MaxiBAS BT506***

1. Touche de mise en marche
2. LED d'état
3. LED d'alimentation
4. USB-Raccordement
5. Câble de borne de batterie

Tableau 10-1 ***Description des LED***

LED	Couleur	Description
	Vert clignotant	L'appareil de contrôle communique via un câble USB.

LED d'état	Bleu clignotant	Le appareil de contrôle est communique par Bluetooth.
	Rouge clignotant	Les bornes de la batterie sont connectées aux mauvais pôles de la batterie.
LED	**Couleur**	**Description**
LED d'alimentation	Vert fixe	L'appareil de contrôle est allumé et la batterie est suffisamment chargée.
	Vert clignotant	L'appareil de test est en cours de chargement. (Il s'allume en vert lorsque la batterie est chargée). est complètement chargé).
	Rouge fixe	L'appareil est en mode de démarrage.
	Rouge clignotant	Le niveau de la batterie est faible. Veuillez la recharger.

10.1.2 Energie- Sources

Le testeur MaxiBAS BT506 peut être alimenté par les sources suivantes :

- Pack de piles interne
- Bloc d'alimentation AC/DC

IMPORTANT
Ne rechargez pas le testeur si la température est inférieure à 0 °C (32 °F) ou supérieure à 45 °C (113 °F).

10.1.2.1 Pack de piles interne

Le testeur de piles MaxiBAS BT506 peut être alimenté par la batterie interne.

10.1.2.2 Alimentation électrique AC/DC - utilisation d'un adaptateur secteur

Le testeur de piles MaxiBAS BT506 peut être alimenté par une prise de courant à l'aide du bloc d'alimentation AC/DC. Le bloc d'alimentation AC/DC recharge également le bloc d'accumulateurs interne.

10.2 Données techniques

Tableau 10-2 *Caractéristiques techniques*

Article	Description
Connectivité	• USB 2.0, type C • Bluetooth 4.2
Tension d'entrée	5 V DC

Courant de travail	< 150 mA à 12 V DC
Batterie interne	Batterie lithium-ion polymère de 3,7 V/800 mAh
Article	**Description**
Espace CCA	100 à 2000 A
Plage de tension	1,5 à 16 V
Température de travail.	-10 °C à 50 °C (14 °F à 122 °F)
Stockage Temp.	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)
Dimensions (L x l x H)	107 mm (4.21") x 75 mm (2.95") x 26 mm (1.02") (câble de serrage non inclus)
Poids	320 g (0,7 lbs.)

10.3 Préparation au test

10.3.1 Vérifier la batterie

Vérifiez la présence de la batterie avant de commencer le test :

- des fissures, des déformations ou des fuites. Si vous constatez l'un de ces défauts, remplacez la batterie.
- Câbles et connexions corrodés, desserrés ou endommagés. Réparer ou remplacer si nécessaire.
- Corrosion sur les pôles de la batterie et saleté ou acide sur la partie supérieure du boîtier. Nettoyez le boîtier et les pôles avec une brosse métallique.
  et un mélange d'eau et de levure chimique.

10.3.2 Connexion du testeur de piles

➢ **Pour le couplage avec la tablette MaxiSys**

1. Allumez à la fois la tablette MaxiSys MS919 et le testeur de batterie BT506.
   Assurez-vous que les appareils sont suffisamment chargés avant de commencer.
2. Activez le Bluetooth sur la tablette en **appuyant** sur **VCMI Manager** > **BAS BT**. Tapez sur **Numériser**
   dans le coin supérieur droit. L'appareil commence à rechercher les unités de couplage disponibles.

3. Selon le type de testeur de piles, le nom de l'appareil peut être affiché comme "Maxi" avec un numéro de série. Sélectionnez l'appareil correspondant pour le couplage.
4. Une fois l'appairage réussi, l'état de connexion "Connecté" s'affiche.

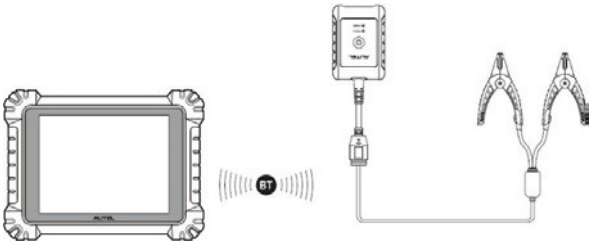


Figure 10-3 ***Exemple de connexion du testeur de batterie 1***

- **Pour connecter une batterie**
  1. Connectez la pince rouge à la borne positive (+) de la batterie.
  2. Connectez la pince noire à la borne négative (-) de la batterie.

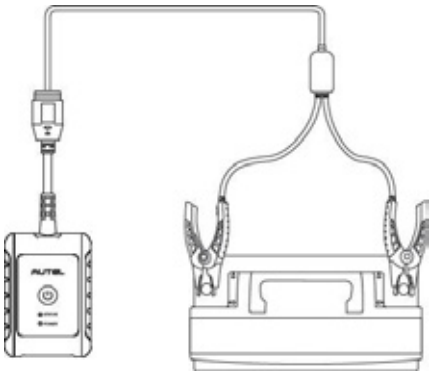


Figure 10-4 ***Exemple de connexion du testeur de batterie 2***

10.4 Test en véhicule

Le test embarqué sert à tester les batteries installées dans un véhicule. Un test de véhicule comprend le test de la batterie, le test du démarreur et le test de l'alternateur. Ces tests permettent de déterminer l'état de la batterie, du démarreur et de l'alternateur.

IMPORTANT

Lorsque vous accédez pour la première fois à une fonction sur l'écran d'accueil, une clause de non-responsabilité s'affiche. Veuillez lire l'accord de l'utilisateur final et taper sur **Accepter** pour continuer. Si vous tapez sur **Refuser**, vous ne pourrez pas utiliser correctement les fonctions.

Avant de tester une batterie, assurez-vous que le testeur de batterie est couplé à la tablette via Bluetooth et qu'il est correctement connecté à une batterie.

➢ **Comment démarrer le test dans le véhicule**

1. Appuyer sur **Test de batterie** dans le menu de commande MaxiSys. Sélectionnez **Test dans le véhicule.**
2. Confirmez les informations relatives au véhicule sur le côté gauche de l'écran. Assurez-vous que le numéro de châssis est bien saisi.
3. Confirmez vos informations sur la batterie, notamment la tension, le type, la norme et la capacité. Tapez sur **Suivant** pour commencer à utiliser les fonctions de test dans le véhicule.

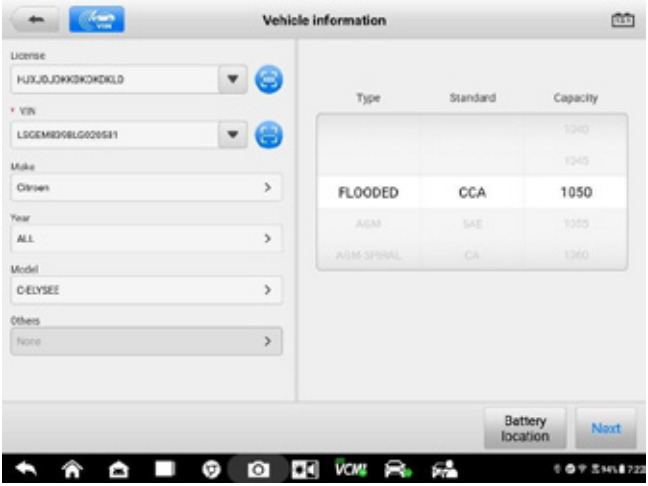


Figure 10-5 ***Écran d'information sur la batterie***

Le tableau ci-dessous présente la liste des boutons qui peuvent apparaître lors de l'accès aux fonctions :

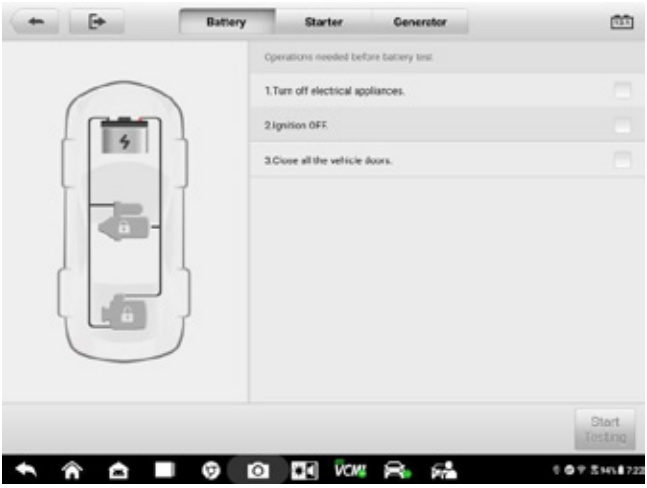
Tableau 10-3 ***Boutons de la barre d'outils supérieure***

Bouton	Nom	Description
	**Connecteur de batterie uss**	Le site valeur sur sur le site icône indique la Tension en temps réel de la batterie testée. Lors du test de la batterie, le bouton s'allume en vert lorsque la batterie est en bon état ; dans le cas contraire, le voyant elle est rouge.
	**Continuer**	Tapez sur pour continuer.

	Page d'accueil	Permet de revenir à l'écran principal du test de la batterie.
	Retour	Retourne à l'écran précédent.
Bouton	**Nom**	**Description**
	Sortie	Permet de revenir au menu des tâches.

10.4.1 Batterie- Test

1. Suivez les instructions à l'écran. Une fois que toutes les tâches requises sont terminées, cochez les cases et appuyez sur **Test**



démarrer.

Figure 10-6 *Écran de la batterie*

2. Attendez que le test soit terminé. Les résultats du test s'affichent sur l'appareil.



Figure 10-7 ***Écran des résultats du test de batterie***

Les résultats du test de la batterie comprennent un résumé des résultats avec un code couleur, une liste des données du test et des conseils de réparation :

Tableau 10-4 ***Résultats des tests***

Résultat	**Conseil de réparation**
Bonne batterie	La batterie est bonne.
Bien & Recharger	La batterie est bonne, mais pas suffisamment chargée. Rechargez la batterie.
Recharger et tester à nouveau	La batterie doit être chargée pour déterminer son état.
Mauvaise cellule	Remplacez la pile.
Remplacer la pile	Remplacez la pile.

NOTE

Veuillez toujours terminer le test de la batterie avant de passer au test du démarreur et de l'alternateur.

10.4.2 Test de démarrage

Suivez les instructions à l'écran pour terminer le test. Démarrez le moteur et laissez-le tourner au ralenti. Les résultats du test s'affichent comme suit :



Figure 10-8 ***Écran des résultats du test de démarrage***

Tableau 10-5 ***Résultats du test de démarrage***

Résultat	Description
Manivelles Normal	L'entrée est bonne.
Courant trop faible	Faible capacité de décharge instantanée.
Tension trop basse	Faible capacité de stockage de la batterie.
Pas commencé	Le démarreur n'est pas reconnu pour le démarrage.

10.4.3 Générateur Test

Suivez les instructions à l'écran pour terminer le test. Les résultats du test s'affichent comme suit :

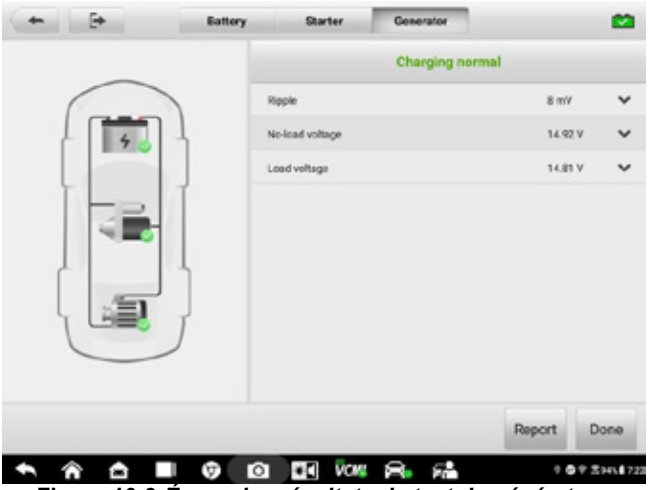


Figure 10-9 ***Écran des résultats de test du générateur***

Tableau 10-6 ***Résultats des tests du générateur***

Résultat	Description
Recharge normale	Le générateur fonctionne normalement.
Sortie trop basse	● La courroie qui relie le démarreur à l'alternateur est desserrée ; ● Le câble de connexion entre le démarreur et la batterie est desserré. ou corrodés.
Sortie trop élevée	● Le générateur n'est pas correctement relié à la terre ; ● Le régulateur de tension est défectueux et doit être remplacé.
Ripple trop grand	La diode de commutation est défectueuse.
Pas de dépense	● Le câble est détaché ; ● Certains véhicules équipés d'un système de gestion de l'énergie offrent une autonomie suffisante en raison de la quantité de carburant disponible. Capacité de charge de la batterie pas de moyen de charger ; ● Le générateur ou le régulateur de tension est défectueux et doit être remplacé.

10.5 Test hors du véhicule

Le test hors véhicule est utilisé pour vérifier l'état des batteries qui ne sont pas connectées à un véhicule. Cette fonction vise uniquement à vérifier l'état de santé de la batterie.

10.5.1 Procédure de test

➢ **Comment démarrer le test avec le véhicule**

1. Connectez les pinces du testeur aux bornes de la batterie.
2. Appuie sur **Test de batterie** dans le menu de commande MaxiSys. Sélectionnez **Test hors du véhicule**.
3. Sélectionnez le type de batterie correspondant, la norme d'évaluation et la valeur CCA. Tapez sur **Démarrer** le test pour commencer le test.

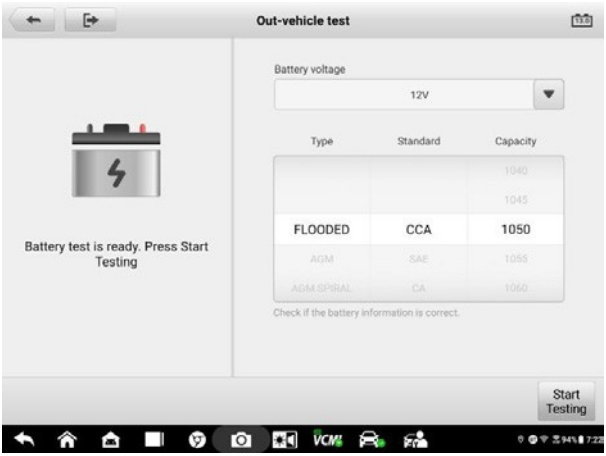


Figure 10-10 *Écran "Test hors du véhicule*

4. Les résultats des tests s'affichent en quelques secondes.



Figure 10-11 ***Écran des résultats de test hors du véhicule***

10.5.2 Test Résultats

Tableau 10-7 ***Résultats des tests hors véhicule***

Résultat	Description
Bonne batterie	La batterie est conforme aux normes requises.
Bien & Recharger	La batterie est bonne, mais son niveau de charge est faible. Rechargez complètement la batterie. Vérifiez les causes de la faible charge. charge.
Recharger et tester à nouveau	La batterie doit être chargée pour déterminer son état.
Remplacer la pile	La batterie ne répond pas aux normes acceptées par l'industrie.
Mauvaise cellule	La batterie ne répond pas aux normes acceptées par l'industrie.

11 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
- Paramètres du rapport
- Notification push
- Mise à jour automatique
- Paramètres ADAS
- Liste des véhicules
- Paramètres de la boîte EVDiag
- Pays/région Code
- Paramètres du système
- Sur

11.1 Unité

Cette option permet de modifier 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. Appuyer sur le bouton d'accueil dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys ou sélectionner une autre option de réglage pour la configuration du système.

11.2 Langue

Cette option permet de choisir la langue d'affichage pour le système MaxiSys

de l'entreprise.

➢ **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. Appuyer sur le bouton d'accueil dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys ou sélectionner une autre option de réglage pour la configuration du système.

11.3 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 liaison PC** ou **Imprimer via Wi-Fi** pour activer la fonction d'impression qui permet à l'appareil d'envoyer des fichiers à l'imprimante par le biais d'une connexion Wi-Fi ou Ethernet via le PC.
4. Appuyer sur le bouton d'accueil dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys ou sélectionner une autre option de réglage pour la configuration du système.

11.3.1 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 un PC basé sur Windows.
2. Double-cliquez sur **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. Le PC qui

L'imprimante et la tablette doivent être connectées au même réseau.

Cette section décrit comment recevoir un fichier de la tablette MaxiSys et effectuer l'impression via le PC.

NOTE

- Avant d'imprimer, assurez-vous que la tablette est connectée au même réseau que votre ordinateur, soit par Wi-Fi, soit par LAN.
- Assurez-vous que l'ordinateur sur lequel le programme Services d'impression est installé est connecté à une imprimante.

➢ **Pour effectuer l'impression via l'ordinateur**

1. Avant d'imprimer, assurez-vous que la tablette est connectée au réseau de l'ordinateur, soit par Wi-Fi, soit par LAN.
2. Exécutez le programme **PC Link** sur l'ordinateur.
3. Sélectionnez l'onglet **Imprimante MaxiSys**.
4. Appuyez sur le bouton **Imprimer** dans la barre d'outils supérieure de la tablette. Un document 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

NOTE

sélectionnez le(s) fichier(s) à imprimer et cliquez sur **Imprimer**.

Pour vérifier si l'imprimante fonctionne normalement, vous pouvez cliquer sur **Test d'impression** dans le programme PC-Link pour faire un essai.

11.4 Paramètres du rapport

Basculez le bouton **ON/OFF** pour activer/désactiver la fonction Télécharger le rapport vers le cloud. Si le bouton est bleu, cela signifie que la fonction "Télécharger le rapport vers le cloud" est activée. Si le bouton est gris, cela signifie que la fonction "Télécharger le rapport vers le cloud" est désactivée.

11.5 Notification push

Cette option permet de gérer les notifications. La préférence de notification est activée par défaut et ne peut pas être désactivée par les utilisateurs afin de ne pas bloquer certaines notifications système, telles que les alertes de sécurité. Un accès à Internet est nécessaire pour recevoir les messages en ligne.

➢ **Pour gérer les autres notifications**

1. Appuyer sur **Paramètres** dans le menu Tâches de MaxiSys.
2. Dans la colonne de gauche, tapez sur **Notifications push**.

3. Tapez sur le bouton à droite pour ouvrir une liste déroulante.
4. Il y a quatre options : Activer toutes les notifications, Limiter à 3 notifications ou moins

par semaine, Limiter à 1 notification par semaine et Désactiver toutes les notifications. Choisissez ce que vous voulez.

5. Appuyer **sur Accueil** dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys. Ou choisir une autre

NOTE

Option de réglage pour la configuration du système.

- Les notifications s'affichent à l'écran. Faites glisser l'écran de haut en bas pour vérifier les messages reçus.
  Si la liste des messages couvre plus d'un écran, faites glisser la liste vers le haut ou vers le bas pour l'afficher.
- Lorsque vous appuyez sur une notification particulière, l'application correspondante est lancée. Par exemple, si vous tapez sur une notification de mise à jour, l'application l'application de mise à jour est lancée.

11.6 Mise à jour automatique

La mise à jour automatique permet à l'outil de mettre à jour automatiquement le système d'exploitation, le système MaxiSys et le logiciel de couverture du véhicule. Chacun peut être configuré pour être mis à jour automatiquement à une heure donnée. Tapez sur le bouton **ON/OFF** pour activer/désactiver l'heure de mise à jour automatique souhaitée.

➢ **Pour régler la mise à jour automatique du système ou du véhicule, procédez comme suit**

1. Appuyer sur l'application **Paramètres** dans le menu Tâches de MaxiSys.
2. Appuyez sur l'option **Auto-Update** dans la colonne de gauche. Les trois éléments pour la mise à jour automatique s'affichent sur le côté droit de l'écran.
3. Sélectionnez le type de mise à jour à planifier. Mettez le bouton sur **MARCHE**.
4. Appuyez sur l'heure pour définir l'heure de la journée pour la mise à jour. Si l'heure de mise à jour est définie et que l'appareil est connecté à Internet, le logiciel sélectionné sera automatiquement mis à jour à l'heure définie.

11.7 Enregistrement ADAS

➢ **Pour activer l'étalonnage MaxiSys ADAS**

1. Confirmez que la tablette MaxiSys enregistrée dispose de mises à jour disponibles.
2. Sélectionner **Réglages** dans le menu de commande MaxiSys.

3. Tapez sur **Paramètres 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 le menu des commandes s'affiche dès que l'enregistrement est terminé.

11.8 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 l'élément sélectionné.
  4. Appuyer sur le bouton d'accueil dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys ou sélectionner une autre option de réglage pour la configuration du système.

11.9 Paramètres de la boîte EVDiag

Si l'appareil EVDiag Box est connecté au MS919, ce système de diagnostic MaxiSys peut prendre en charge la fonction de test du bloc d'accumulateurs.

- **Comment connecter l'appareil EVDiag Box**
  1. Appuyer sur l'application **Paramètres** dans le menu Tâches de MaxiSys.
  2. Tapez sur l'option **Paramètres de la boîte EVDiag** dans la colonne de gauche.
  3. Connectez la boîte EVDiag selon le schéma de connexion affiché à l'écran.
  4. Tapez sur **Lire** pour capturer automatiquement le numéro de série de la boîte EVDiag, puis tapez sur **Associer la boîte EVDiag**.
  5. Redémarrez votre tablette pour télécharger automatiquement le logiciel de test de la batterie.

11.10 Pays/région Code

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 Tâches de MaxiSys.
  2. Tapez sur l'option **Code pays/région** dans la colonne de gauche.

3. Sélectionnez le pays/la région concerné(e). Un message de confirmation s'affiche.
4. Appuie sur le bouton d'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.

NOTE

Si la tablette ne parvient pas à trouver l'appareil VCMI via la connexion Wi-Fi après avoir défini le code de pays, connectez le VCMI à la tablette via un câble USB ou une connexion Bluetooth et essayez à nouveau.

11.11 Paramètres du système

Cette fonction vous permet d'accéder directement à l'interface des paramètres du système Android, où vous pouvez configurer divers paramètres système pour la plateforme Android. Vous pouvez configurer les paramètres sans fil et de réseau, divers paramètres de l'appareil tels que le son et l'affichage, les paramètres de sécurité du système et vérifier les informations connexes sur le système Android. Pour plus d'informations, consultez la documentation Android.

11.12 Sur

La fonction À propos fournit des informations sur l'appareil de diagnostic MaxiSys, notamment 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. Appuyer sur le bouton d'accueil dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys ou sélectionner une autre option de réglage pour la configuration du système.

12 Mise à jour

L'application de mise à jour sur la tablette télécharge la dernière version du logiciel. Les mises à jour améliorent les capacités des applications MaxiSys, typiquement en ajoutant de nouveaux tests, une nouvelle couverture de modèle ou en ajoutant des applications nouvelles ou améliorées.

La tablette recherche automatiquement les mises à jour disponibles pour l'ensemble du logiciel MaxiSys lorsqu'elle est connectée à Internet. Toutes les mises à jour trouvées peuvent être téléchargées et installées sur l'appareil. Cette section décrit les procédures de mise à jour dans le système MaxiSys.

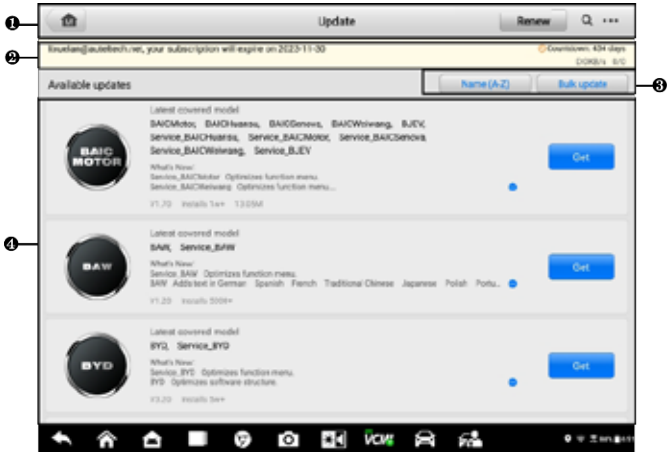


Figure 12-1 ***Écran de mise à jour***

1. Navigation et contrôles
   - Touche Home - permet de revenir au menu des tâches MaxiSys.
   - Bouton Renouveler - tape sur ce bouton pour renouveler l'abonnement.
   - Barre de recherche - recherche des éléments de mise à jour spécifiques en saisissant le nom du fichier, par exemple un constructeur automobile particulier.
   - Plus - Touchez pour afficher vos appareils, vos commandes et vos bons de réduction.
2. Barre d'état
   - Côté gauche - affiche les informations sur le modèle de l'appareil MaxiSys et le numéro de série.

- Côté droit - affiche une barre de progression de la mise à jour qui indique l'état d'achèvement.

3. Partie principale
   - Colonne de gauche - affiche les logos des véhicules.

- Colonne du milieu - affiche une brève introduction sur les nouvelles modifications apportées au fonctionnement ou aux fonctions du firmware. Tapez sur le bouton pour ouvrir un écran d'information pour 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 des différents éléments du logiciel.
  a) Tapez sur **Obtenir** 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.

➢ **Pour mettre à jour le logiciel**

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. Appuyer sur le bouton **Mettre à jour** l'application dans le menu Tâche de MaxiSys ou appuyer sur la notification de mise à jour si vous la recevez. 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 **Actualisation en masse**.
   - Si vous ne souhaitez mettre à jour que certains articles, touchez le bouton **Récupérer** dans la colonne de droite de l'article concerné. Cette option est fortement recommandée pour s'assurer que les mises à jour s o n t effectuées correctement, en particulier si vous
     vous n'êtes pas sûr de la rapidité 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 logiciel est automatiquement installé. La nouvelle version remplacera l'ancienne.

13 VCMI- Gestionnaire

Le gestionnaire VCMI est une application permettant de connecter la tablette MaxiSys 919 au VCMI. Cette application vous permet de coupler la tablette avec le 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 13-1 ***Écran du gestionnaire VCMI***

1. **Mode de connexion** : cinq 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". Dans le cas contraire, l'état "Déconnecté" est affiché.
   - Couplage VCMI-Bluetooth - lorsque le VCMI est couplé à un appareil via Bluetooth, l'état de la connexion s'affiche comme "Connecté".
     Dans le cas contraire, "Séparé" s'affiche.
   - Couplage Bluetooth BAS : lorsque l'appareil est couplé à un testeur de piles via Bluetooth, l'état de la connexion est indiqué comme "connecté".
     s'affiche sur l'écran. Dans le cas contraire, "Séparé" s'affiche.
   - Mise à jour du VCMI - connecte le VCMI à la tablette de diagnostic, puis met à jour le firmware du VCMI via la tablette.
   - BAS Update - connecte le testeur de batterie à la tablette de diagnostic et met à jour le firmware du testeur de batterie via la tablette.

2. **Les paramètres** : Dans cette section, vous pouvez gérer le couplage sans fil ou configurer une connexion réseau. Mettez le bouton **ON/OFF** sur **ON**. Les appareils disponibles pour le couplage s'affichent. Tapez sur l'appareil souhaité pour commencer l'appairage.

13.1 Connexion Wi-Fi

La connexion Wi-Fi est une fonction avancée qui permet de se connecter rapidement au VCMI. Comme la connexion Wi-Fi supporte la 5G, la tablette MaxiSys 919 et le VCMI partagent une connexion plus rapide et plus stable lorsqu'ils utilisent cette méthode de communication. La tablette peut être utilisée 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 l'utilisation de la fonction de mesure de l'oscilloscope. Voir *Oscilloscope* à la page 89 pour plus d'informations.



Figure 13-2 *Écran de connexion Wi-Fi*

➢ **Pour connecter le VCMI à la tablette via Wi-Fi**

1. Allumez la tablette.
2. Branchez l'extrémité à 26 broches du câble principal sur le port de données du véhicule du VCMI.
3. Branchez l'extrémité à 16 broches du câble principal 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. Faites glisser le bouton Wi-Fi sur **ON**. Appuyez sur **Actualiser** dans le coin supérieur droit. L'appareil commence à rechercher les appareils disponibles.

chercher.

7. Selon le type de VCMI que vous utilisez, le nom de l'appareil s'affiche sous la forme "Maxi" avec un numéro de série en annexe. Sélectionnez l'appareil correspondant pour la connexion.

8. Lorsque la connexion est établie, l'état de la connexion s'affiche comme "Connecté".
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. Tapez à nouveau sur l'appareil connecté pour vous déconnecter.
11. Appuie sur **Retour** dans le coin supérieur gauche pour revenir au menu des tâches MaxiSys.

NOTE

Pour garantir une connexion rapide, il est préférable d'établir la connexion dans un environnement réseau stable.

13.2 Couplage Bluetooth VCMI

Bluetooth Paring 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.

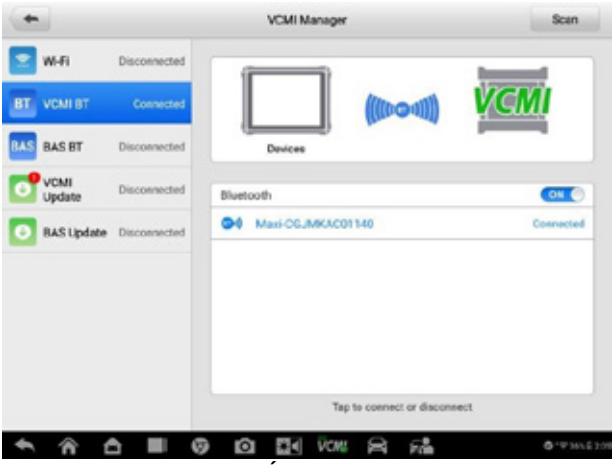


Figure 13-3 *Écran Couplage BT*

➢ **Pour coupler l'appareil VCMI à la tablette, procédez comme suit**

1. Allumez la tablette.
2. Branchez l'extrémité à 26 broches du câble principal sur le port de données du véhicule du VCMI.
3. Connectez l'extrémité à 16 broches du câble principal au connecteur de liaison de données (Data Link).

(DLC) du véhicule.

4. Appuyer sur **Gestionnaire VCMI** dans le menu des tâches MaxiSys de la tablette.

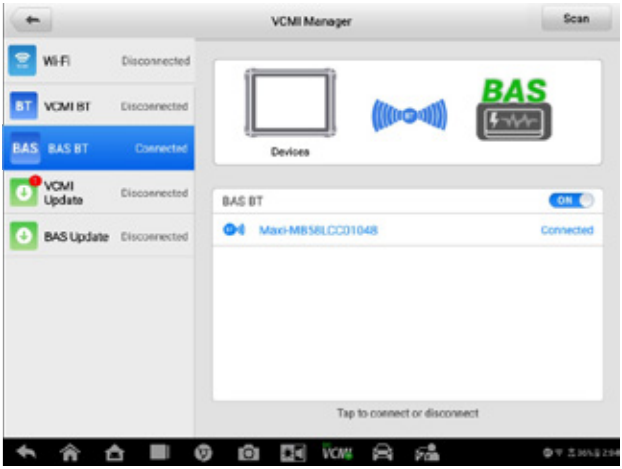
5. Sélectionnez **VCMI BT** dans la liste des types de connexion.
6. Balayez le bouton de commutation Bluetooth sur **MARCHE**. Appuyez sur **Balayer** dans le coin supérieur droit. L'appareil commence à rechercher les unités de couplage disponibles.
7. Selon le type de VCMI que vous utilisez, le nom de l'appareil s'affiche sous la forme "Maxi" avec le numéro de série attaché. Sélectionnez l'appareil correspondant pour le couplage.
8. Si le couplage est réussi, l'état de la connexion est affiché comme "Connecté".
9. Attendez quelques secondes et le bouton VCMI dans la barre de navigation du système au bas de l'écran affichera une icône BT verte indiquant que la tablette est connectée à l'appareil VCMI.
10. Tapez à nouveau sur l'appareil connecté pour vous déconnecter.
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.

13.3 Couplage Bluetooth BAS

Le testeur de batterie BT506 peut être connecté à la tablette via Bluetooth. Assurez-vous que le testeur de batterie BT506 est suffisamment chargé ou connecté à une alimentation externe avant de l'utiliser.



➢ **Pour coupler le testeur de piles à la tablette, procédez comme suit**

1. Allumez la tablette et le testeur de batterie.
2. Appuyer sur **Gestionnaire VCMI** dans le menu des tâches MaxiSys de la tablette.
3. Sélectionnez **BAS BT** dans la liste des types de connexion.
4. Balayez le bouton de commutation Bluetooth sur **MARCHE**. Appuyez sur **Balayer** dans le coin supérieur droit de l'écran. L'appareil commence à rechercher les appareils disponibles avec lesquels il peut être couplé.
5. Selon le type de testeur de batterie, le nom de l'appareil peut apparaître comme "Maxi" avec le numéro de série du testeur de batterie. Sélectionnez l'appareil correspondant pour le couplage.
6. Si l'appairage est réussi, l'état de la connexion indique "Connecté".

13.4 Mise à jour du VCMI

La mise à jour VCMI fournit la dernière mise à jour pour l'appareil VCMI connecté. Avant de mettre à jour le firmware VCMI, assurez-vous que le réseau de la tablette est stable et ne quittez pas la page de mise à jour VCMI pendant la mise à jour.

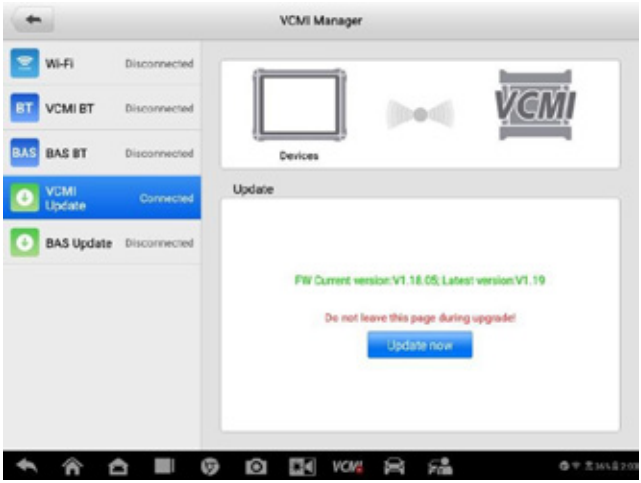


Figure 13-5 *Écran de mise à jour VCMI*

➢ **Pour mettre à jour le firmware VCMI**

1. Allumez la tablette.
2. Connectez l'appareil VCMI à la tablette via un câble USB.
3. Appuyer sur **Gestionnaire VCMI** dans le menu des tâches MaxiSys de la tablette.
4. Sélectionnez **VCMI Update** dans la liste des modes de connexion.

5. Si la version installée n'est pas la plus récente, la version actuelle et la dernière version s'affichent à l'écran après quelques secondes. Tapez sur **Mettre à jour maintenant** pour mettre à jour le firmware VCMI, si disponible.

13.5 Mise à jour du BAS

Avant de mettre à jour le firmware du testeur de piles, assurez-vous que la connexion réseau est stable.

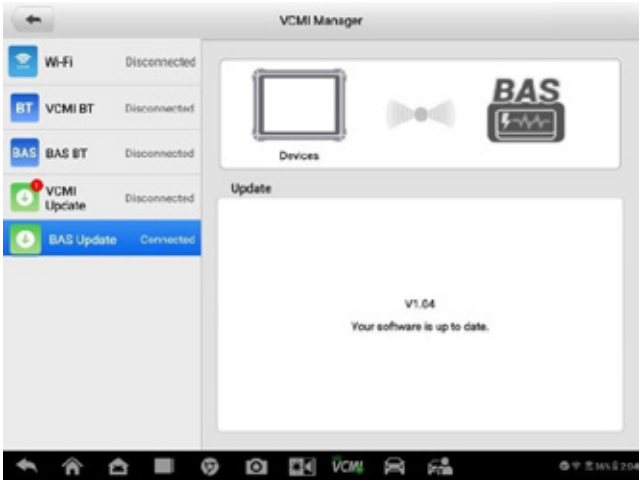


Figure 13-6 *Écran BAS Update*

➢ **Pour mettre à jour le micrologiciel du testeur de batterie, procédez comme suit**

1. Allumez la tablette et le testeur de batterie.
2. Connectez le testeur de batterie à la tablette via Bluetooth ou un câble USB.
3. Appuyer sur l'application VCMI-Manager dans le menu de commande MaxiSys sur la tablette.
4. Sélectionnez **BAS Update** dans la liste des modes de connexion.
5. Si la version installée n'est pas la plus récente, la version actuelle et la version la plus récente s'affichent à l'écran après quelques secondes. Tapez sur **Mettre à jour maintenant** pour télécharger le micrologiciel BAS.

NOTE

mettre à jour, si disponible.

Ne quittez pas la page BAS Update pendant la mise à jour.

14 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.

14.1 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 la tablette MaxiSys lors de sa première utilisation.

➢ **Pour enregistrer l'appareil de diagnostic**

1. Visitez le site web : pro.autel.com.
2. Si vous avez un compte Autel, connectez-vous avec votre ID de compte et votre mot de passe et passez à l'étape 7.
3. Si vous êtes un nouveau membre d'Autel, cliquez sur le bouton **S'inscrire** pour créer votre ID Autel.
4. S a i s i s s e z les informations personnelles requises dans les champs de saisie.
5. Saisissez votre adresse e-mail et cliquez ensuite sur **Demander**. Vous recevrez un e-mail d'Autel avec votre code de vérification. Ouvrez l'e-mail et copiez le code dans le champ de saisie correspondant.
6. Définissez un mot de passe pour votre compte et saisissez-le à nouveau pour le confirmer. Lisez l'**accord de service utilisateur Autel** et la **politique de confidentialité Autel**, puis cochez la case pour accepter les conditions. Une fois que vous avez saisi toutes les informations, cliquez sur **Enregistrer**. Un écran d'enregistrement du produit s'affiche.
7. Vous avez besoin de votre numéro de série du produit et de votre mot de passe pour terminer l'enregistrement. Voici comment trouver votre numéro de série et votre mot de passe dans l'outil : Allez dans **Paramètres**

   > A propos de.
8. Sur l'écran d'enregistrement du produit, entrez le numéro de série

et le mot de passe de votre outil. Saisissez le code CAPTCHA et cliquez sur **Envoyer** pour terminer l'enregistrement.

14.2 Soutenir la construction de l'écran

L'interface utilisateur de l'application d'assistance est contrôlée par le bouton Accueil de la barre d'outils supérieure. La zone principale de l'écran d'assistance est divisée en deux sections. La colonne étroite sur la gauche est le menu principal ; sélectionnez une rubrique dans le menu principal pour afficher l'écran de fonction correspondant sur la droite.

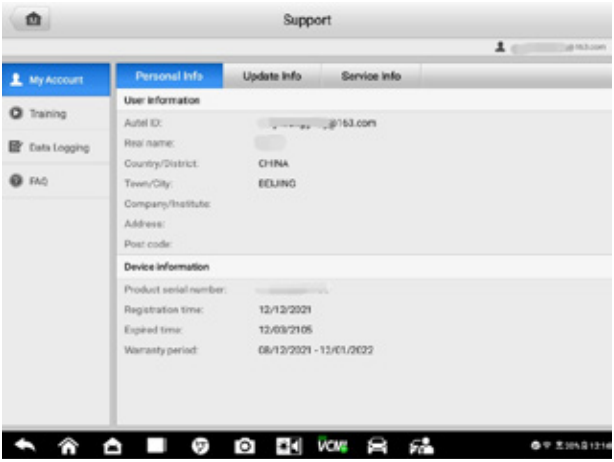


Figure 14-1 ***Écran de l'application d'assistance***

14.3 Mon compte

L'écran "Mon compte" affiche les informations complètes sur l'utilisateur et le produit synchronisées avec le compte enregistré en ligne, y compris les informations personnelles, les informations de mise à jour et les informations de service.

14.3.1 Informations personnelles

Les informations sur l'utilisateur et les informations sur l'appareil sont toutes deux contenues dans la section Informations personnelles.

- Informations sur l'utilisateur - affiche des informations détaillées sur votre compte Autel en ligne enregistré, telles que votre ID Autel, votre nom, votre adresse et d'autres informations de contact.
- Informations sur le produit - affiche les informations enregistrées sur le produit, y compris le numéro de série du produit, l'heure d'enregistrement, la date d'expiration et le numéro de série du produit.
  temps et de la période de garantie.

14.3.2 Mettre à jour les informations

La section Informations 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.

14.3.3 Informations sur le service

La section Informations de service affiche une liste détaillée de l'historique de service 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 le type de panne, 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 Informations sur le service.

14.4 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.

14.5 Enregistrement des données

La section Journal des données enregistre tous les journaux de données du système de diagnostic : **Feedback** (transmis), **Pas de Feedback** (non transmis, mais enregistré) ou **Historique** (jusqu'aux 20 derniers jeux de tests). Le personnel d'assistance reçoit et traite les rapports soumis via la plateforme d'assistance. La solution est renvoyée dès que possible. Vous pouvez continuer à correspondre avec la plateforme d'assistance jusqu'à ce que le problème soit résolu.



Figure 14-2 ***Écran d'enregistrement des 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. Sélectionnez une position spécifique pour afficher la dernière mise à jour de la progression du traitement.
  3. Touchez le champ de saisie en bas de l'écran et saisissez votre réponse, ou touchez le bouton **Audio** pour enregistrer un message vocal, ou le bouton **Appareil photo** pour faire une capture d'écran.
  4. Tapez sur **Envoyer** pour envoyer votre message au support Autel.

14.6 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 - présente les questions et les réponses sur les méthodes ou les procédures d'achat de produits en ligne.
- Paiement - affiche les questions et les réponses sur les méthodes ou les procédures de paiement de produits en ligne.

15 Autorisation OEM-

L'application d'autorisation OEM permet de déverrouiller l'ECU passerelle (CGW) pour certains véhicules afin d'effectuer des tests de diagnostic avancés.

NOTE

Assurez-vous que la tablette est connectée à Internet avant de lancer l'application d'autorisation OEM.

➢ **Pour déverrouiller l'ECU passerelle (CGW), procédez comme suit**

1. Connecter la tablette MaxiSys au véhicule via le MaxiFlash VCMI. Voir *Configuration de la communication du véhicule* à la page 19.
2. Appuyer sur l'application de diagnostic dans le menu des tâches de MaxiSys.
3. Tapez sur **Renault**. Sélectionnez le type de véhicule et tapez sur **OK** pour confirmer les informations sur le véhicule.
4. Sur l'écran Informations, appuyez sur **Déverrouiller**.



Figure 15-1 ***Écran d'information sur l'autorisation OEM***

5. Sur l'écran Achat, tapez sur **OK**. Sélectionnez la méthode d'achat et payez pour débloquer la passerelle. Tapez **sur OK** dans l'écran Achat réussi.

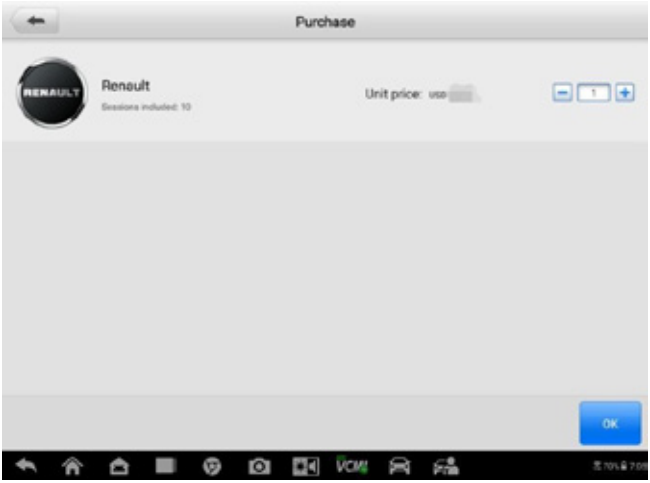


Figure 15-2 ***Écran d'achat en cas d'autorisation OEM***

6. Quittez l'application de diagnostic. Tapez sur Application d'autorisation OEM dans le menu de commande MaxiSys. Sur l'écran d'autorisation OEM, tapez sur **Renouveler**. L'écran Informations de déverrouillage s'affiche, vous permettant de voir les sessions de service restantes.



Figure 15-3 ***Écran d'information sur l'activation de l'autorisation OEM***

16 MaxiViewer

L'application MaxiViewer permet de rechercher les fonctions prises en charge par nos outils et les informations de version. Il y a deux possibilités de recherche, soit par la recherche de l'outil et du véhicule, soit par la recherche des 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. Tapez sur le nom de l'outil dans le coin supérieur gauche pour afficher la liste des outils. Tapez sur l'outil que vous voulez rechercher.
3. Tapez sur la marque, le modèle et l'année du véhicule que vous souhaitez rechercher.



Figure 16-1 ***Écran 1 de la visionneuse de fonctions***

4. Toutes les fonctions prises en charge par l'outil sélectionné pour le véhicule choisi sont affichées dans plusieurs colonnes.



Figure 16-2 ***Visualiseur de fonctions 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. Tapez sur le nom de l'outil dans le coin supérieur gauche pour afficher la liste des outils. Tapez sur l'outil que vous voulez rechercher.
  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, la fonction, la sous-fonction et la version du véhicule.



Figure 16-3 ***Écran de la visionneuse de fonctions 3***

NOTE

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 la tablette MaxiSys pour qu'elle fonctionne comme un vidéoscope numérique, en la connectant simplement à une caméra d'inspection numérique MaxiVideo. Cette fonction vous permet d'inspecter 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.

NOTE

1. La caméra d'inspection numérique MaxiVideo et ses accessoires sont des accessoires supplémentaires et doivent être achetés séparément. Les deux tailles (8,5 mm et 5,5 mm) de la tête de l'imageur sont optionnelles et disponibles à l'achat.
2. Vous trouverez des instructions d'utilisation détaillées dans le guide de démarrage rapide de la caméra d'inspection numérique MaxiVideo.

18 Lien 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 secteur des services automobiles, qui proposent une assistance technique, des bases de connaissances, des forums ainsi que des conseils en matière de formation et d'expertise.

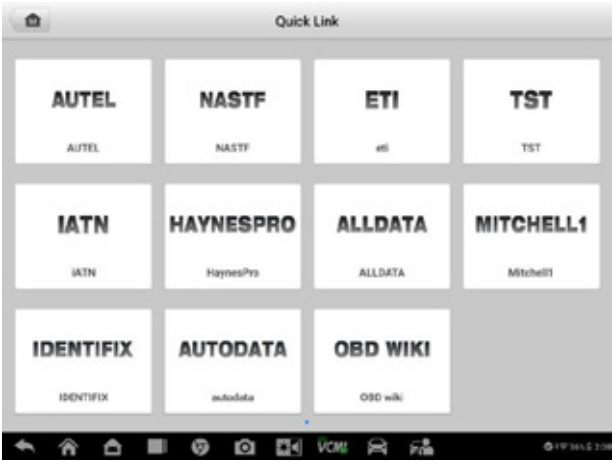


Figure 18-1 ***Écran Quick Link***

➢ **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.

19 Bureau distant

L'application Remote Desktop 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.

19.1 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.

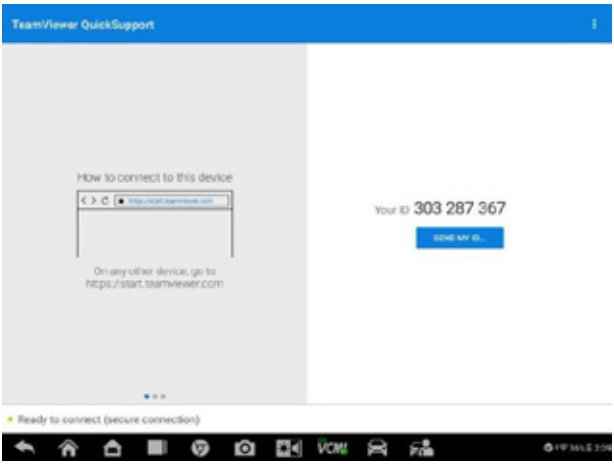


Figure 19-1 ***Écran du bureau distant***

- **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. 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 de TeamViewer en ligne (http://www.teamviewer.com), puis en lançant le logiciel.
  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.

20 Utilisateur- Feedback

L'application Commentaires des utilisateurs permet de poser des questions sur ce produit.

➢ **Comment envoyer des commentaires d'utilisateurs**

1. Appuyer sur **Feedback de l'utilisateur** dans le menu des tâches de MaxiSys. Les informations sur l'appareil sont automatiquement synchronisées.



Figure 20-1 ***Écran de feed-back de l'utilisateur***

2. Définissez **le téléphone/e-mail**, le **type de feedback**, le **sujet** et **la description du problème**. Vous pouvez également joindre des enregistrements vocaux, des photos, des captures d'écran, des images ou des fichiers PDF. Pour résoudre votre problème plus efficacement, nous vous recommandons de remplir les informations de la manière la plus détaillée possible.
3. Tapez sur **Envoyer** pour envoyer les informations complétées au centre de service en ligne d'Autel. Les commentaires envoyés seront soigneusement lus et traités par notre personnel de service.

21Autel Centre des utilisateurs

Les mises à jour du logiciel sont disponibles gratuitement pendant la première année à compter de la date d'achat. L'application Autel User Center vous permet d'enregistrer votre appareil afin de télécharger le dernier logiciel libéré et d'améliorer ainsi la fonctionnalité de l'application MaxiSys en ajoutant de nouveaux modèles de véhicules ou des applications améliorées à la base de données.

➢ **Pour vous connecter à votre compte et enregistrer votre outil, procédez comme suit**

1. Appuyer sur **Autel User Center** dans le menu des tâches MaxiSys. L'écran suivant s'affiche.

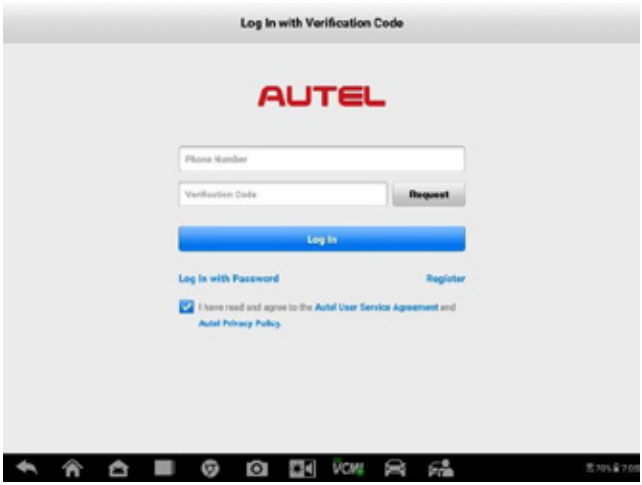


Figure 21-1 ***Écran Autel User Center***

2. Si vous avez déjà un Autel ID, vous pouvez vous connecter avec votre numéro de téléphone et le code de confirmation, ou tapez sur **Se connecter avec un mot de passe** pour vous connecter avec votre Autel ID et votre mot de passe. Si vous n'avez pas encore d'Autel ID, tapez sur **S'inscrire** pour créer un Autel ID.
3. Dès que votre compte est enregistré avec succès, vous accédez au menu principal du centre d'utilisateurs Autel.
4. Sélectionnez **Gestion des appareils** dans le menu principal.
5. Appuyez sur le bouton **Lier l'appareil dans le** coin supérieur droit de l'écran Gestion des appareils. Le numéro de série et le mot de passe de l'appareil s'affichent automatiquement sur l'écran "Lier l'appareil".

s'affiche.

6. Tapez sur le bouton **Lien** pour terminer l'enregistrement du produit.

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 per danni economici diretti, speciali, incidentali, indiretti o consequenziali (compresi i mancati profitti) derivanti dall'uso di questo prodotto.

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 le parti necessarie per la manutenzione dei veicoli sono numerose, così come le competenze della persona che esegue 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. Assicurarsi di leggere, comprendere e seguire tutte le informazioni e le istruzioni di sicurezza contenute nel presente manuale.

Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono a 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 evitata, potrebbe 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 informazioni sulla sicurezza qui contenute si riferiscono a situazioni note ad Autel al momento della pubblicazione. Autel non può conoscere, valutare o consigliare tutti i possibili pericoli. L'utente deve 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 posizione PARK (cambio automatico) o NEUTRAL (cambio manuale) e accertarsi che il freno di stazionamento sia inserito.
  è.
- 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 quando l'accensione è inserita o il motore è in funzione.
- Mantenere l'apparecchiatura di test asciutta, pulita e priva di olio, acqua o grasso. Per pulire i dispositivi di test, utilizzare un detergente delicato su un panno pulito.
  Se necessario, pulire l'esterno dell'apparecchio.
- Non guidare il veicolo e utilizzare il tester contemporaneamente. Qualsiasi distrazione può causare un incidente.
- Leggere il manuale di manutenzione del veicolo da revisionare e seguire tutte le procedure diagnostiche e le precauzioni. L'inosservanza di tali norme può comportare lesioni o danni all'apparecchiatura di test.
- 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. Una forte interferenza elettromagnetica può danneggiare il dispositivo.

CONTENUTI

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 1

1.1.4 Illustrazioni 1

1.1.5 Procedura 2

2 INTRODUZIONE GENERALE 3

2.1 TABLET MAXISYS MS919 3

2.1.1 Descrizione della funzione 3

2.1.2 Fonti di energia 5

2.1.3 Dati tecnici 6

2.2 MAXIFLASH VCMI - INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE E MISURA PER VEICOLI 7

2.2.1 Descrizione della funzione 7

2.2.2 Fonti di energia 10

2.2.3 Dati tecnici 11

2.3 KIT DI ACCESSORI 11

2.3.1 Cavo principale 11

2.3.2 Adattatore tipo OBDI 12

2.3.3 Altri accessori 13

3 PRIMI PASSI 14

3.1 ACCENSIONE 14

3.1.1 Pulsanti di applicazione 15

3.1.2 Localizzazione e pulsanti di navigazione 16

3.1.3 Icone di stato del sistema 18
3.2 INTERRUZIONE DI CORRENTE 18
3.2.1 Riavviare il sistema 18
4 DIAGNOSTICA 19
4.1 IMPOSTAZIONE DELLA COMUNICAZIONE E DELLA SELEZIONE DEL VEICOLO 19
4.1.1 Stabilire la comunicazione con il veicolo 19
4.2 PRIMI PASSI 24
4.2.1 Layout del menu del veicolo 24
4.3 IDENTIFICAZIONE DEL VEICOLO 26
4.4 NAVIGAZIONE 30
4.4.1 Struttura della schermata di diagnostica 30
4.4.2 Messaggi sullo schermo 34
4.5 MENU DIAGNOSTICA 34
4.6 FUNZIONI DIAGNOSTICHE 34
4.6.1 Informazioni sulla centralina 39
4.6.2 Codici di guasto 39
4.6.3 Dati in tempo reale 41
4.6.4 Test attivo 49
4.6.5 Funzioni speciali 50
4.7 PROGRAMMAZIONE E CODIFICA 50
4.7.1 Codifica 51
4.7.2 Riprogrammazione 52
4.7.3 Errore di re-flash 52
4.8 OPERAZIONI GENERALI OBDII 53
4.8.1 Procedura generale 53
4.8.2 Descrizioni delle funzioni 54

4.9 RAPPORTO DIAGNOSTICO 57
4.9.1 Funzioni di pre-scansione e post-scansione 57
4.9.2 Salvataggio, visualizzazione e inoltro dei rapporti di diagnostica 58
4.10 TERMINARE LA DIAGNOSTICA 63
5 DIAGNOSTICA INTELLIGENTE 65
5.1 ACCESSO ALLA FUNZIONE DI DIAGNOSTICA INTELLIGENTE 65
5.1.1 Accesso alla schermata Smart Diagnosis 65
5.2 DIAGNOSTICA INTELLIGENTE FUNZIONAMENTO 73
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 75
5.2.4 Aiuto per la riparazione 76
5.2.5 Suggerimenti per la riparazione 80
5.2.6 Componente di misura 80
5.2.7 Casi rilevanti 81
6 SERVIZIO 82
6.1 SERVIZIO DI RIPRISTINO DELL'OLIO 82
6.2 MANUTENZIONE DEL FRENO DI STAZIONAMENTO ELETTRICO (EPB) 83
6.2.1 Sicurezza EPB 83
6.3 ASSISTENZA PER IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLA PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI (TPMS) 83
6.4 SISTEMA DI GESTIONE DELLE BATTERIE (BMS) ASSISTENZA 84
6.5 MANUTENZIONE DEL FILTRO ANTIPARTICOLATO (DPF) 84
6.6 SERVIZIO IMMOBILIZZATORE (IMMO) 85
6.7 SENSORE DELL'ANGOLO DI STERZATA (SAS) MANUTENZIONE 86
7 ADAS 87

8 MISURE 89

8.1 OSCILLOSCOPIO 89

8.1.1 Informazioni sulla sicurezza 89

8.1.2 Introduzione generale 91

8.1.3 Primi passi 95

8.1.4 Aggiornamento dell'oscilloscopio 96

8.1.5 Layout e funzionamento dello schermo 98

8.1.6 Risoluzione dei problemi 153

8.1.7 Glossario 154

8.2 MULTIMETRO 155

8.2.1 Informazioni sulla sicurezza 155

8.2.2 Introduzione generale 157

8.2.3 Primi passi 159

8.2.4 Aggiornamento del multimetro 160

8.2.5 Layout e funzionamento dello schermo 161

8.2.6 Risoluzione dei problemi 179

8.2.7 Glossario 179

8.3 GENERATORE DI FORME D'ONDA 181

8.3.1 Informazioni sulla sicurezza 181

8.3.2 Introduzione generale 182

8.3.3 Primi passi 184

8.3.4 Aggiornamento del generatore di forme d'onda 184

8.3.5 Layout e funzionamento dello schermo 186

8.3.6 Risoluzione dei problemi 202

8.3.7 Glossario 203

8.4 ISPEZIONE DEGLI AUTOBUS 203

8.4.1 Informazioni sulla sicurezza 204
8.4.2 Introduzione generale 204
8.4.3 Ispezione degli autobus 205
8.4.4 Layout e funzionamento dello schermo 207
8.4.5 Risoluzione dei problemi 225
8.4.6 Glossario 225
9 GESTORE DATI 228
9.1 STORIA DEL VEICOLO 229
9.1.1 Rapporto di prova storico 230
9.2 INFORMAZIONI SUL WORKSHOP 231
9.3 CLIENTE 232
9.4 IMMAGINE 233
9.5 RAPPORTO 234
9.6 FILE PDF 234
9.7 DATI DI CONTROLLO 235
9.8 ACQUISIZIONE DATI 235
9.9 DISINSTALLARE LE APPLICAZIONI 235
10 TEST BATTERIA 236
10.1 MAXIBAS BT506 TESTER PER BATTERIE 237
10.1.1 Descrizione della funzione 237
10.1.2 Fonti di energia 238
10.2 DATI TECNICI 238
10.3 PREPARAZIONE AL TEST 239
10.3.1 Controllare la batteria 239
10.3.2 Collegamento del tester per batterie 239
10.4 PROVA NEL VEICOLO 240

10.4.1 Test della batteria 242
10.4.2 Prova del motorino di avviamento 243
10.4.3 Test del generatore 244
10.5 PROVA ALL'ESTERNO DEL VEICOLO 246
10.5.1 Procedura di prova 246
10.5.2 Risultati del test 247
11 IMPOSTAZIONI 248
11.1 UNITÀ 248
11.2 LINGUA 248
11.3 IMPOSTAZIONI DI STAMPA 249
11.3.1 Lavori di stampa 249
11.4 IMPOSTAZIONI DEL RAPPORTO 250
11.5 NOTIFICA PUSH 250
11.6 AGGIORNAMENTO AUTOMATICO 251
11.7 REGISTRAZIONE ADAS 251
11.8 ELENCO DEI VEICOLI 252
11.9 IMPOSTAZIONI DEL BOX EVDIAG 252
11.10 CODICE PAESE/REGIONE 252
11.11 IMPOSTAZIONI DI SISTEMA 253
11.12 SU 253
12 AGGIORNAMENTO 254
13 GESTORE VCMI 256
13.1 CONNESSIONE WI-FI 257
13.2 ACCOPPIAMENTO BLUETOOTH VCMI 258
13.3 ACCOPPIAMENTO BLUETOOTH BAS 259
13.4 AGGIORNAMENTO VCMI 260

13.5 AGGIORNAMENTO BAS 261
14 SUPPORTO 262
14.1 REGISTRAZIONE DEL PRODOTTO 262
14.2 LAYOUT DELLA SCHERMATA DI SUPPORTO 263
14.3 IL MIO CONTO 263
14.3.1 Informazioni personali 263
14.3.2 Informazioni di aggiornamento 264
14.3.3 Informazioni sul servizio 264
14.4 ISTRUZIONE 264
14.5 ACQUISIZIONE DATI 264
14.6 FAQ 265
15 AUTORIZZAZIONE OEM 266
16 MAXIVIEWER 268
17 MAXIVIDEO 271
18 LINK RAPIDO 272
19 DESKTOP REMOTO 273
19.1 OPERAZIONE 273
20 FEEDBACK DEGLI UTENTI 275
21 CENTRO UTENTI AUTEL 276

1 Uso di questo manuale

Questo manuale contiene le istruzioni per l'uso del dispositivo.

Alcune illustrazioni di 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 enfatizzare gli elementi selezionabili, come i pulsanti e le opzioni di menu. Esempio:

- Toccare **OK**.

1.1.2 Note e messaggi importanti

1.1.1.1 Note

Una **NOTA** fornisce informazioni utili come spiegazioni aggiuntive, suggerimenti e commenti.

1.1.1.2 Importante

IMPORTANTE indica una situazione che, se non viene evitata, può causare danni alla tavoletta o al veicolo.

1.1.3 Collegamento ipertestuale

I collegamenti ipertestuali sono disponibili nei documenti elettronici. Il testo blu in corsivo indica un collegamento ipertestuale selezionabile; 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. La schermata di prova effettiva può differire per ogni veicolo da testare. Osservare i titoli dei menu e le istruzioni sullo schermo per garantire una corretta esecuzione del test.

Selezione dell'opzione.

1.1.5 Procedura

Il simbolo della freccia indica una procedura. Esempio:

➢ **Per utilizzare la fotocamera**

1. Toccare l'icona **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. Il mirino visualizza ora l'immagine catturata e la salva automaticamente.
4. Toccare la miniatura nell'angolo superiore destro dello schermo per visualizzare le immagini salvate.
5. Toccare il tasto **Indietro** o **Home** per uscire dall'applicazione della fotocamera.

2 Introduzione generale

MaxiSys MS919 è una soluzione diagnostica multipiattaforma composta da un potente tablet touchscreen LCD TFT da 9,7 pollici basato su Android, un'unità di comunicazione e misurazione diagnostica VCMI, una guida alle riparazioni on-tool e basata su cloud e consigli di esperti. Come sistema diagnostico e informativo intelligente, MaxiSys MS919 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 misurazione del veicolo.

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 MS919

2.1.1 Descrizione della funzione

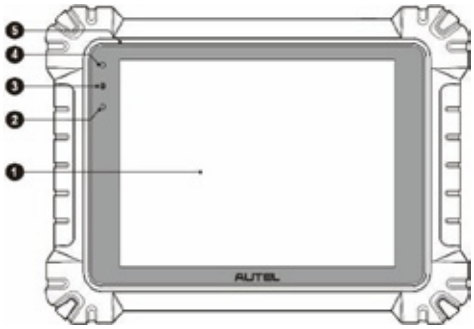


Figura 2-1 ***Vista frontale della tavoletta MaxiSys***

1. Touchscreen capacitivo LCD TFT da 9,7 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 l'indicatore 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 %.

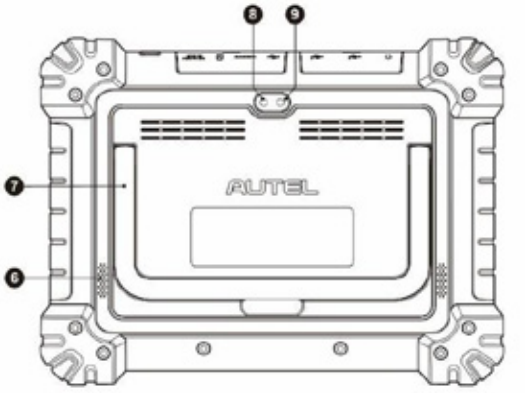


Figura 2-2 ***Vista posteriore della tavoletta MaxiSys***

6. Altoparlante
7. Supporto pieghevole: può essere estratto dal retro per visualizzare il tablet a mani libere.
8. Telecamera posteriore
9. Flash della fotocamera

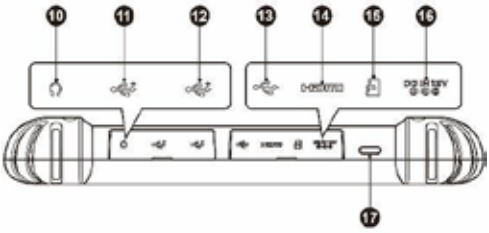


Figura 2-3 ***Lato superiore della tavoletta MaxiSys***

10. Collegamento delle cuffie
11. Connessione USB
12. Connessione USB
13. Porta mini-USB: questa porta e la porta USB non possono essere utilizzate contemporaneamente.
14. Collegamento HDMI (High-Definition Multimedia Interface)
15. Slot per scheda mini SD
16. Alimentazione DC Connessione d'ingresso
17. Pulsante di accensione/blocco: premere a lungo per accendere e spegnere la tavoletta o premere brevemente per bloccare lo schermo.

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).

2.1.2.1 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.

2.1.2.2 Alimentatore AC/DC - con adattatore di rete

La tavoletta può essere alimentata tramite una presa di corrente utilizzando l'alimentatore CA/CC. L'alimentatore CA/CC ricarica anche la batteria interna.

2.1.2.3 Prestazioni del veicolo

La tavoletta può essere alimentata tramite l'adattatore della presa ausiliaria 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 della tavoletta.

2.1.3 Dati tecnici

Tabella 2-2 ***Specifiche della tavoletta***

Articolo	Descrizione del
Sistema operativo	Android 10
Processore	Processore octa-core Qualcomm SDM660 (4 x 2.2 GHz A73; 4 x 1,8 GHz A53)
Memoria	4 GB di RAM e 128 GB di memoria a bordo
Display	LCD TFT da 9,7 pollici con una risoluzione di 1536 x 2048 e touchscreen capacitivo
Connettività	● Wi-Fi x 2 (802.11 a/b/g/n/ac 2 x 2 MIMO) ● BT v5.0 ● GPS ● USB 2.0 (due USB HOST di tipo A, un dispositivo mini USB) ● HDMI 2.0 ● Scheda SD (supporta fino a 256 GB)
Macchina fotografica	● Posteriore: 16 megapixel ● Anteriore: 16 megapixel
Sensori	● Accelerometro 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	● 15000 mAh 3,8 V batteria ai polimeri di litio ● Ricarica tramite alimentatore da 12 V AC/DC a una temperatura compresa tra 0 °C e 45 °C
Tensione d'ingresso	Adattatore 12 V/3 A
Temperatura di esercizio.	Da 0 °C a 50 °C (da 32 °F a 122 °F)
Temperatura di conservazione.	Da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F)
Dimensioni (LxHxP)	304,4 mm (11,98") x 227,8 mm (8,97") x 42,5 mm (1.67")

Articolo	Descrizione del
Peso	1,66 kg (3,66 libbre)
Protocolli	DoIP, PLC J2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO- 14229 UDS, SAE-J2411 Single Wire Can (GMLAN), ISO-11897-2, ISO-11897-3, SAE-J2819 (TP20), TP16, ISO-9141, ISO-14230, SAE-J2610 (Chysler 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)

2.2 MaxiFlash VCMI - Comunicazione con il veicolo e interfaccia con il sistema di controllo della velocità. Misurazione

2.2.1 Descrizione della funzione

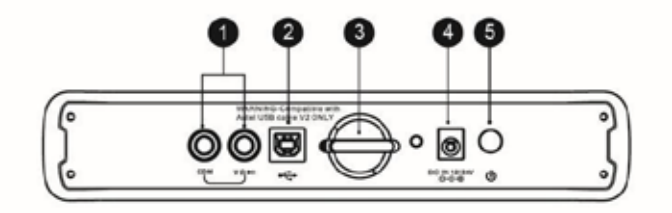


Figura 2-4 ***Vista dall'alto del VCMI***

1. Prese per multimetro
2. Connessione USB
3. Gancio
4. Alimentazione DC Connessione d'ingresso
5. Pulsante di accensione

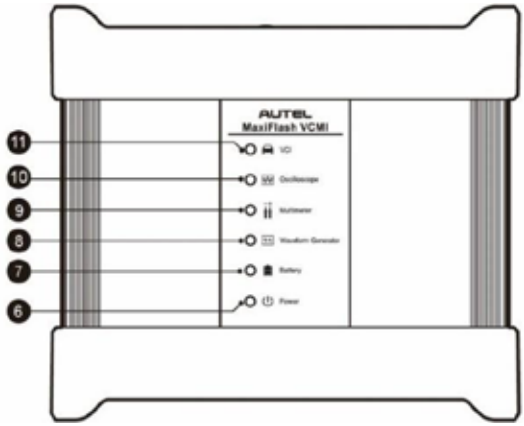


Figura 2-5 ***Vista frontale del VCMI***

6. LED di alimentazione - per i dettagli vedere la Tabella 2-3 *Descrizione del LED di alimentazione*
7. LED della batteria - per i dettagli, vedere la *Tabella 2-4 Descrizione del LED della batteria*
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 il dispositivo funziona in modalità multimetro.
10. LED dell'oscilloscopio - lampeggia in verde quando si opera in modalità oscilloscopio
11. LED del veicolo - vedere la *Tabella 2-5 Descrizione del LED del veicolo* per i dettagli

IMPORTANTE

Non scollegare il dispositivo di programmazione quando 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.

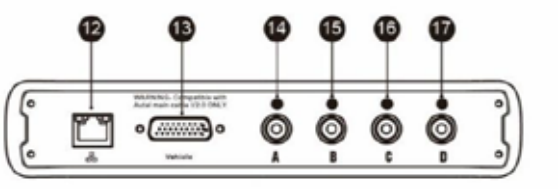


Figura 2-6 ***VCMI - vista dal basso***

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 2-3 *Descrizione del LED di alimentazione*

LED	Colore	Descrizione del
Elettricità	Giallo	Si illumina automaticamente di giallo all'accensione se il VCMI sta eseguendo un autotest.
	Verde	Si illumina continuamente di verde quando il VCMI è acceso.
	Rosso	● Si illumina continuamente di rosso se si verifica un errore di sistema. ● Lampeggia in rosso quando il VCMI sta eseguendo un aggiornamento.

Tabella 2-4 *Descrizione dei LED della batteria*

LED	Colore	Descrizione del
Batteria	Verde	● Lampeggia in verde quando il VCMI è in carica. ● Si illumina continuamente di verde quando la batteria è completamente carica o ha un livello di carica superiore al 50%.
	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 2-5 *Descrizione dei LED del veicolo*

LED	Colore	Descrizione del
Veicolo	Verde	● Si illumina continuamente di verde quando il dispositivo è collegato tramite un cavo USB. ● Lampeggia in verde quando la comunicazione avviene tramite il cavo USB/Ethernet.
	Blu	● Si illumina di blu fisso quando è presente una connessione tramite cavo Ethernet/Bluetooth. ● Lampeggia in blu durante la comunicazione via Bluetooth.

	Ciano	● Si illumina di ciano fisso quando si è connessi via Wi-Fi. ● Lampeggia in turchese quando si comunica via Wi-Fi ha luogo.

NOTA

A volte il LED del veicolo si illumina di giallo quando il dispositivo VCMI è collegato ad altri dispositivi.
Se il segnale Wi-Fi è debole, provare a ricollegare il VCMI.

2.2.1.1 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 è fino a 100 m (328 piedi) utilizzando la comunicazione BT. La portata della comunicazione 5G Wi- Fi è fino a 50 m (164 piedi). Se il segnale viene perso perché si esce dal raggio d'azione, la comunicazione viene ripristinata non appena il tablet rientra nel raggio d'azione.

2.2.1.2 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.

2.2.1.3 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 i 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 integrata e ricaricabile

2.2.2.1 Prestazioni del veicolo

Il dispositivo VCMI funziona con l'alimentazione del veicolo a 12/24 V, fornita dalla porta di connessione dati del veicolo. Il dispositivo si accende,

se 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 adattatore per presa ausiliaria o un'altra connessione di alimentazione adeguata sul veicolo di prova utilizzando il cavo di alimentazione ausiliario.

2.2.2.2 Alimentatore CA/CC

Il dispositivo VCMI può essere alimentato tramite una presa di corrente utilizzando l'alimentatore CA/CC.

2.2.2.3 Batteria integrata

Il dispositivo VCMI può essere utilizzato anche con la batteria integrata da 3750 mAh.

2.2.3 Dati tecnici

Tabella 2-6 *Specifiche VCMI*

Articolo	Descrizione del
Comunicazione	● BT v2.1 + EDR ● USB 2.0 ● Wi-Fi 5G ● Ethernet
Frequenz a wireless	5 GHz
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 (da 32 °F a 122 °F)
Temperatura di conservazione.	Da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F)
Dimensioni (L x P x A)	214 mm (8,43") x 192 mm (7,56") x 39 mm (1,54")
Peso	1,2 kg (2,64 libbre).

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 OBDII/EOBD. Il cavo principale collega il dispositivo VCMI al DLC del veicolo, tramite il quale il dispositivo VCMI può trasmettere i dati del veicolo al tablet.



Figura 2-7 ***Cavo principale V2.0 (lunghezza 2 m)***

NOTA

La MaxiFlash VCMI può essere collegata solo con il cavo principale Autel V2.0. Non utilizzare altri cavi per collegare la MaxiFlash VCMI.

2.3.2 Adattatore tipo OBDI

Gli adattatori OBDI sono destinati ai veicoli non OBDII. La scelta dell'adattatore dipende dal tipo di veicolo da testare. Di seguito sono riportati gli adattatori più comuni (gli adattatori possono essere disponibili separatamente. Per informazioni dettagliate, rivolgersi al proprio rivenditore).

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

2.3.3 Altri accessori

	**Cavo USB 2.0 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.
	**Adattatore per presa supplementare** Alimenta il tablet o il dispositivo VCMI collegandolo alla presa ausiliaria del veicolo, come avviene in alcuni veicoli non OBDII. non può essere alimentato tramite il collegamento DLC.
	**Cavo della pinza** Alimenta il tablet o il dispositivo VCMI collegandolo alla batteria del veicolo.
	**Fusibile per accendino x 2** Un dispositivo di sicurezza per l'adattatore della presa ausiliaria.
	**Adattatore Ethernet USB** La funzione di connessione alla rete può essere realizzata tramite questo dispositivo.

3 Primi 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

Premere a lungo il pulsante di accensione/blocco in alto a destra del tablet per accendere il dispositivo. Scorrere il dito verso l'alto dalla parte inferiore della schermata di blocco per accedere alla schermata del menu ordini di MaxiSys.



Figura 3-1 ***Menu d'ordine di 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 tutti i processi del tablet sono controllati tramite il touchscreen. La navigazione sul touchscreen è guidata dai menu e consente 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*

Area di commutazione	Nome	Descrizione del
	**Diagnostica**	Accede alle funzioni diagnostiche del dispositivo. Vedere *Diagnostica* a pagina 19.
	**Servizio**	Richiama il menu delle funzioni speciali. Vedere *Servizio* a pagina 82.
	**ADAS**	Richiama il menu del sistema ADAS. Vedere *ADAS* a pagina 87.
	**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**	Accede ai dati memorizzati dell'officina, del cliente e del veicolo, compresa la diagnostica dettagliata del veicolo. diagnostica del veicolo e i registri delle ispezioni. Vedere *Gestione dati* a pagina 228.
	**Test della batteria**	Richiama il menu del test della batteria con due funzioni, tra cui il test all'interno del veicolo e il test fuori dal veicolo. Vedere *Test della batteria* a pagina 236.
	**Impostazioni**	Richiama il menu Impostazioni di sistema e il menu generale della tavoletta. Vedere *Impostazioni* a pagina 248.
	**Aggiornamento**	Richiama il menu per l'aggiornamento del software di sistema. Vedere *Aggiornamento* a pagina 254.
	Responsabile VCMI	Richiama il menu di connessione VCMI. Vedere *VCMI Manager* a pagina 256.

		
	**MaxiTools**	Contiene due parti: Registrazione e ripristino dei dati di fabbrica.
	**Supporto per**	Sincronizza il database dell'assistenza online Autel con la tavoletta MaxiSys. Vedere *supporto* a pagina 262.
Area di commutazione	**Nome**	**Descrizione del**
	**OEM Autorizzazione**	Sblocca la centralina gateway (CGW) di alcuni veicoli per eseguire test diagnostici avanzati. Vedere l'*autorizzazione OEM* su Pagina 266.
	**Dimostrazione**	Fornisce una dimostrazione passo-passo per la diagnosi.
	**MaxiViewer**	Consente una ricerca rapida delle funzioni e/o dei veicoli supportati. Vedere *MaxiViewer* a pagina 268.
	**MaxiVideo**	Configura il dispositivo come videoscopio, collegandolo a un cavo della testa del riproduttore d'immagini per ispezioni ravvicinate dei veicoli. Vedere *MaxiVideo* su Pagina 271.
	**Collegamento rapido**	Fornisce i segnalibri del sito web associato per un rapido accesso agli aggiornamenti dei prodotti, all'assistenza, al supporto e ad altre informazioni. Vedere *Collegamento rapido* a pagina 272.
	**Rimuove il desktop**	Configura la tavoletta per ricevere assistenza remota tramite l'applicazione TeamViewer. Vedere *Desktop remoto* a pagina 273.
	**Feedback degli utenti**	Se si riscontrano problemi nell'uso della tavoletta, è possibile fornire un feedback tramite questa applicazione. Vedere il *feedback degli utenti* su Pagina 275.

	**Centro utenti Autel**	Consente agli utenti di registrare lo strumento Autel per scaricare il software più recente. Vedere *Centro utenti Autel* a pagina 276.

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***

Icona	Nome	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.
Icona	**Nome**	**Descrizione del**
	**Indietro**	Ritorna alla schermata precedente.
	**MaxiSys Pagina iniziale e**	Ritorna al menu ordini di MaxiSys.
	**Android Pagina iniziale**	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 passando il dito a destra o a sinistra. Toccare l'icona **Elimina** per rimuovere tutte le applicazioni. applicazioni in esecuzione.
	**Browser**	Avvia il browser Internet Chrome.
	**Macchina fotografica**	Toccare l'icona della fotocamera 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 228.

	**Display e suono**	Regola la luminosità dello schermo e il volume dell'uscita audio.
	**VCMI Abbreviazione**	Apre l'applicazione VCMI Manager. Un'icona verde nell'angolo in basso a destra indica che il dispositivo VCMI è connesso, mentre una "X" rossa viene visualizzata se la connessione fallisce. non riesce. L'icona di stato della batteria nell'angolo in alto a sinistra visualizza la potenza residua del VCMI.
	**MaxiSys Abbreviazione**	Ritorna alla schermata "Diagnostica".
	**Collegamento al servizio**	Ritorna alla schermata Assistenza.

➢ **Per utilizzare la fotocamera**

1. Toccare l'icona **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. Il mirino visualizza ora l'immagine catturata e la salva automaticamente.
4. Toccare la miniatura nell'angolo superiore destro dello schermo per visualizzare le immagini salvate.
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 della fotocamera o l'icona del **video**.

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 mentre è in comunicazione con il veicolo, viene visualizzato un messaggio di avvertimento. Lo spegnimento forzato mentre la tavoletta sta comunicando con il veicolo può causare errori alla centralina in alcuni veicoli. Uscire dall'applicazione diagnostica prima di spegnere la tavoletta.

➢ **Per spegnere la tavoletta MaxiSys**

1. Tenere premuto il pulsante di accensione/blocco.
2. Toccare l'opzione **Spegnimento**.
3. Toccare **OK**.

3.2.1 Riavviare il sistema

In caso di crash del sistema, tenere premuto il pulsante di accensione/blocco 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 MS919 sia collegata al veicolo di prova tramite il dispositivo VCMI con il cavo principale. (Se necessario, utilizzare l'adattatore di tipo OBDI 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 Bluetooth, 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 è visualizzata l'icona verde BT, Wi-Fi o USB, la tavoletta diagnostica MaxiSys MS919 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 diagnostica di bordo a doppia gestione (OBDII) fornisce sia la comunicazione che l'alimentazione a 12 volt.
  Alimentazione tramite un DLC J-1962 standardizzato.
- Un veicolo non dotato di sistema di gestione OBDII comunica attraverso un collegamento DLC e, in alcuni casi, viene controllato attraverso il sistema di controllo della velocità.
  Il dispositivo è alimentato a 12 volt tramite l'accendisigari o un collegamento alla batteria del veicolo.

Collegamento del veicolo OBDII

Per questo tipo di collegamento, è necessario solo il cavo principale V2.0 senza un adattatore aggiuntivo.

➢ **Per stabilire una connessione con un veicolo OBDII**

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 di solito 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 OBDII

Questo tipo di collegamento richiede sia il cavo principale che un adattatore OBDI per il veicolo da revisionare.

Esistono tre possibili condizioni per il collegamento di veicoli non OBDII:

- Il collegamento DLC fornisce sia la comunicazione che l'alimentazione.
- La comunicazione avviene tramite il collegamento DLC, mentre l'alimentazione viene fornita tramite il collegamento di alimentazione ausiliaria.
- Il collegamento DLC assicura la comunicazione e l'alimentazione viene fornita tramite il collegamento alla batteria del veicolo.

➢ **Per stabilire una connessione con un veicolo non OBDII**

1. Collegare l'adattatore femmina del cavo principale alla connessione dati del veicolo sul dispositivo VCMI e serrare le viti imperdibili.
2. Individuare l'adattatore OBDI richiesto e collegare la sua presa a 8 pin all'adattatore maschio del cavo principale.
3. Collegare l'adattatore OBDI in dotazione al DLC del veicolo.

NOTA

Alcuni veicoli dispongono 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'adattatore per l'alimentazione ausiliaria**

1. Inserire il collegamento CC dell'adattatore di presa supplementare nell'ingresso CC dell'apparecchio.
2. Inserire la spina dell'adattatore della presa ausiliaria nella presa ausiliaria del veicolo.

➢ **Per collegare il cavo del clipper**

1. Collegare la spina tubolare del cavo del clipper alla spina dell'accendisigari.

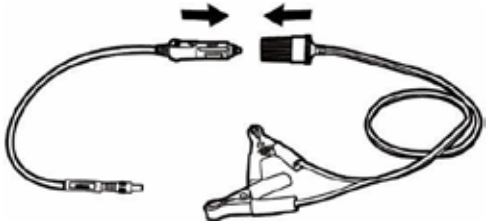


Figura 4-1 ***Collegamento tra l'*****adattatore di alimentazione ausiliaria** ***e il cavo del clipper***

2. Inserire il collegamento CC dell'adattatore di presa supplementare nell'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.

4.1.1.1 Connessione VCMI

Una volta che il dispositivo VCMI è stato collegato correttamente al veicolo, il LED di alimentazione del dispositivo VCMI si illumina continuamente di verde ed è pronto a stabilire la comunicazione con la tavoletta.

Il dispositivo VCMI fornito con il Toolkit MaxiSys MS919 supporta tre metodi di comunicazione con il tablet: Bluetooth, Wi-Fi e cavo USB.

Accoppiamento tramite Bluetooth

In aree aperte, la portata della comunicazione Bluetooth 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 diagnosi di più veicoli, è possibile utilizzare più di un VCMI nelle officine più affollate, consentendo ai tecnici di associare rapidamente il MaxiSys MS919 a ciascun VCMI separatamente tramite Bluetooth, eliminando la necessità di scollegare il VCMI da un veicolo e poi collegarlo a un altro ogni volta che arriva un nuovo veicolo da riparare.

➢ **Per associare la tavoletta al dispositivo VCMI tramite Bluetooth**

1. Accendere la tavoletta.
2. Selezionare l'applicazione VCMI Manager dal menu d'ordine di MaxiSys.
3. Quando l'applicazione VCMI Manager è aperta, selezionare **VCMI BT** dall'elenco delle modalità di connessione e far scorrere l'interruttore a levetta Bluetooth su **ON**. Il dispositivo cercherà automaticamente i dispositivi VCMI disponibili per l'accoppiamento Bluetooth. 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. Di norma, il nome del dispositivo VCMI viene visualizzato come "Maxi" con l'aggiunta del numero di serie. Selezionare il dispositivo VCMI per l'accoppiamento. (Se nel negozio vengono utilizzati più VCMI, accertarsi che venga selezionato il VCMI corretto 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.

Per ulteriori informazioni, vedere *Associazione Bluetooth VCMI* a pagina 258.

Connessione Wi-Fi

Il dispositivo VCMI supporta connessioni Wi-Fi a 5 GHz. 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 l'applicazione VCMI Manager è aperta, selezionare **Wi-Fi** dall'elenco delle modalità di connessione e far scorrere il pulsante VCMI Wi-Fi su **ON**. La tavoletta cercherà automaticamente i dispositivi VCMI disponibili per una connessione Wi-Fi. I dispositivi VCMI trovati saranno elencati nella sezione Impostazioni sul lato destro dello schermo.
4. Di norma, il nome del dispositivo VCMI viene visualizzato come "Maxi" con l'aggiunta di

viene visualizzato il 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 verde e circolare quando la tavoletta e la VCMI sono connesse.

Per ulteriori informazioni, vedere *Connessione Wi-Fi* a pagina 257.

Collegamento del cavo USB

Il collegamento del cavo USB è un modo rapido e semplice per stabilire la comunicazione tra la tavoletta e il dispositivo VCMI. Dopo aver collegato correttamente il cavo USB dalla tavoletta al dispositivo VCMI, il pulsante di navigazione VCMI nella barra inferiore dello schermo visualizzerà un'icona verde del cavo USB e il LED USB del dispositivo VCMI sarà verde fisso, a indicare che la connessione tra i dispositivi è riuscita.

La piattaforma diagnostica MaxiSys è ora pronta per eseguire la diagnostica del veicolo.

NOTA

La connessione USB fornisce la comunicazione più stabile ed è quindi la modalità di comunicazione consigliata tra il tablet e il VCMI quando si esegue la programmazione o la codifica della centralina. Il metodo di comunicazione USB ha la precedenza sulle altre modalità di comunicazione collegate.

4.1.1.2 Nessuna comunicazione Messaggio

A. Se la tavoletta non riesce a stabilire una connessione con la VCMI, viene visualizzato il messaggio "Errore". Il messaggio "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.
- Assicurarsi che il dispositivo VCMI sia posizionato correttamente e che la parte anteriore sia rivolta verso l'alto.
- Avvicinare la tavoletta al dispositivo VCMI. Se si utilizza una connessione via cavo, assicurarsi che il cavo sia saldamente collegato alla VCMI.
- Assicurarsi che la modalità di comunicazione VCMI per il tipo di comunicazione selezionato, Bluetooth, Wi-Fi o cavo USB, sia illuminata.

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 una connessione di comunicazione con il sistema

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 la scatola dati presentano un guasto al cablaggio.
- È presente un guasto nel cavo dati o nell'adattatore.
- L'identificazione del veicolo è stata inserita in modo errato.

4.2 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 256.

4.2.1 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 di MaxiSys e sullo schermo verrà visualizzato il menu del veicolo.



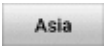
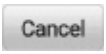
Figura 4-2 ***Schermata del menu del veicolo***

1. Pulsanti sulla barra degli strumenti superiore
2. Pulsanti del produttore

4.2.1.1 Pulsanti sulla barra degli strumenti superiore

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	Superficie di commutazione	Descrizione del
Pagina iniziale		Ritorna al menu ordini di MaxiSys.
VID		Toccare questo pulsante per aprire un elenco a discesa; toccare **Riconoscimento automatico** per riconoscere automaticamente il numero VIN; toccare **Inserimento manuale** per inserire manualmente il codice VIN o la 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 una prova precedente. Vedere *Cronologia del veicolo* a pagina 229.
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 una tastiera virtuale e inserire il produttore del veicolo da controllare.
Annullamento		Toccare questo pulsante per uscire dalla schermata di ricerca o per annullare un processo.

4.2.1.2 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.

4.3 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

4.3.1.1 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 controllare i suoi sistemi disponibili per i 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 **VID** nella barra degli strumenti superiore.



Figura 4-3 *Schermata VID*

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".

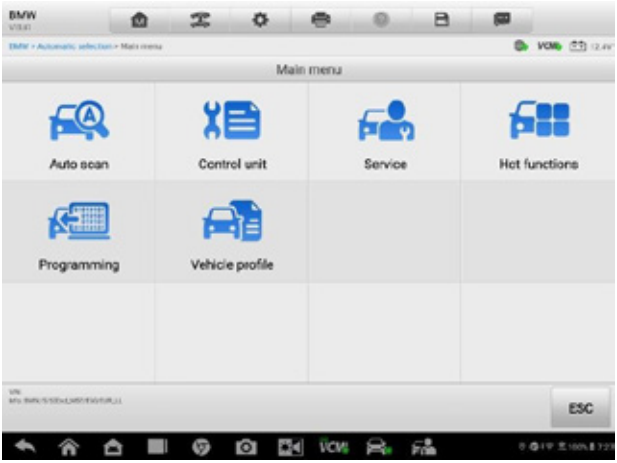


Figura 4-4 ***Schermata del menu principale "Diagnostica***

4.3.1.2 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 targa 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 **VID** nella barra degli strumenti superiore.
3. Selezionare l'**ingresso manuale**.
4. Toccare il campo di immissione e inserire il codice VIN o il numero di licenza corretto.

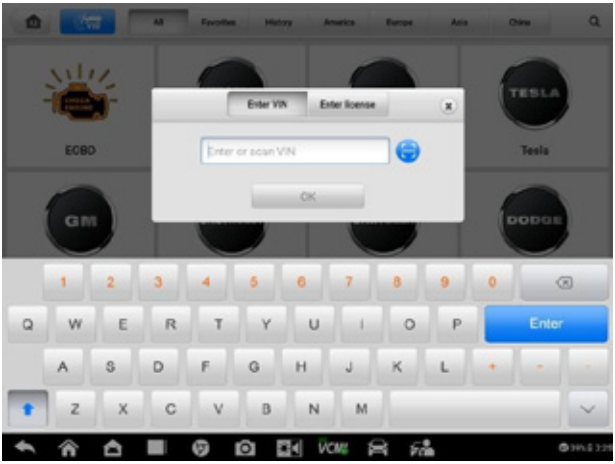


Figura 4-5 *Ingresso VIN manuale*

5. Toccare **OK**. Il veicolo viene identificato e sincronizzato con il database del veicolo e il sistema porta alla schermata "Diagnostica del veicolo".

4.3.1.3 Scansione del VIN/targa

Toccate **Scansione VIN/targa** nell'elenco a discesa (vedi *Figura 4-3 Schermata VID*), si aprirà la fotocamera. Sul lato destro della schermata, 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 è disponibile, inserire manualmente il numero di licenza.

Selezionare una delle tre opzioni e posizionare la tavoletta in modo che il VIN o la targa siano allineati all'interno della finestra di scansione; il risultato verrà visualizzato nella finestra di dialogo "Risultato del riconoscimento" dopo la scansione. Toccare **OK** per confermare il risultato, quindi sul tablet verrà visualizzata la schermata di conferma delle informazioni sul veicolo. Se tutte 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.

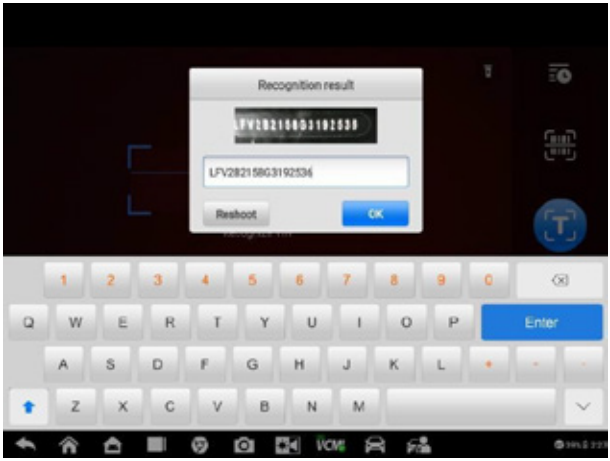


Figura 4-6 ***Scansione del codice VIN 1***

Se il numero di telaio non può essere scansionato, immetterlo manualmente. Toccare **OK** per continuare. Inserire manualmente il numero di targa e selezionare la marca del veicolo nella schermata di conferma delle informazioni sul veicolo. Toccare l'icona diagnostica al centro dello schermo per confermare il VIN del veicolo da scansionare e toccare **OK per continuare**.

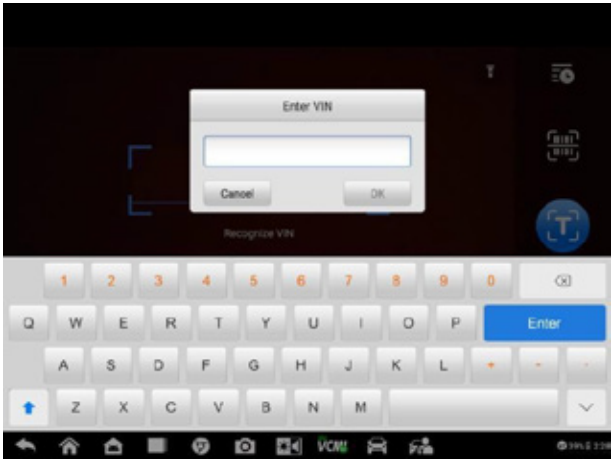


Figura 4-7 ***Scansione del codice VIN 2***

4.3.1.4 Selezione manuale del veicolo

Se il VIN del veicolo non viene inserito automaticamente tramite la centralina elettronica del veicolo

o il VIN specifico è sconosciuto, è possibile selezionare il veicolo manualmente.

Passo dopo passo per la selezione del veicolo

Questa modalità di selezione del veicolo è guidata dal menu. Selezionare un produttore di veicoli nella schermata Menu veicolo, che visualizzerà la schermata Seleziona tipo di diagnostica, quindi toccare il pulsante **Selezione manuale**. Selezionare le informazioni sul veicolo, quali marca, modello, cilindrata, tipo di motore e anno del modello nella stessa schermata. Il pulsante ESC nell'angolo in basso a destra della schermata riporta alla schermata precedente. Se necessario, toccare il pulsante **Reset** per selezionare nuovamente le informazioni sul veicolo.



Figura 4-8 ***Schermata "Selezione manuale del veicolo***

4.3.1.5 Ingresso diretto OBDII

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 OBDII generiche* a pagina 53.

4.4 Navigazione

4.4.1 Struttura della schermata di diagnostica

Una volta selezionate le informazioni sul veicolo, toccare il pulsante **OK** nell'angolo inferiore destro dello schermo per aprire la schermata del menu principale. Quest'area comprende varie funzioni di uso comune, tra cui Auto Scan, ECU e altre ancora. Le funzioni disponibili visualizzate variano a seconda del veicolo.

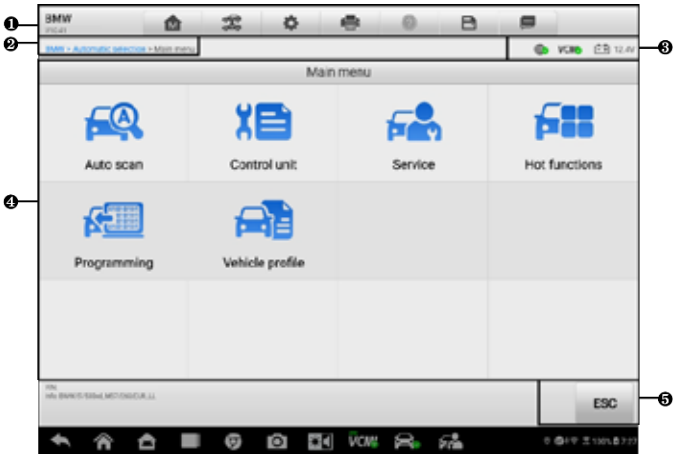


Figura 4-9 ***Schermata del menu principale***

1. Barra degli strumenti per la diagnostica
2. Percorso della directory corrente
3. Barra delle informazioni di stato
4. Parte principale
5. Tasti funzione

4.4.1.1 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		Toccare per tornare al menu ordini di MaxiSys.
Scambio di veicoli		Termina la sessione diagnostica e torna al menu del veicolo per selezionare un altro veicolo per il test.
Impostazioni		Apre la schermata Impostazioni. Vedere *Impostazioni* a pagina 248.

Stampa		Salva e stampa una copia dei dati visualizzati. Vedere *Impostazioni di stampa* a pagina 249.
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 **Crea screenshot** per salvare la pagina corrente. • Toccare **Salva tutti i dati** per salvare un file PDF. (Selezionare questa opzione se i dati sono visualizzati su più schermate). • Toccare **Salva rapporto per** condividere il rapporto nel cloud. È possibile condividere il rapporto tramite un codice QR, un'e-mail o un numero di telefono. Come condividere il Il salvataggio del report per la condivisione nel cloud è descritto in *Condivisione nel cloud dei report diagnostici* a pagina 61. Questi file vengono salvati nell'applicazione Data Manager per controlli successivi. Vedere *Data Manager* a pagina 228.
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 sull'ECU del veicolo di prova e li invia al personale tecnico Autel per controllare e fornire una soluzione. Richiamare l'applicazione Support per seguire l'avanzamento dell'elaborazione. Vedere *Registrazione dei dati* Registrazione dei dati su Pagina 264.

➢ **Come stampare i dati in Diagnostica**

1. Toccare il pulsante dell'applicazione Diagnostica nel menu di lavoro MaxiSys. Il pulsante Stampa sulla barra degli strumenti della 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 249.

➢ **Come inviare i rapporti sulla registrazione dei dati in Diagnostica**

1. Toccare il pulsante dell'applicazione di diagnostica nel menu di lavoro di MaxiSys. Il pulsante Registrazione dati sulla barra degli strumenti di diagnostica è disponibile durante tutte le operazioni di diagnostica.
2. Toccare il pulsante **Registrazione dati** per visualizzare le opzioni di errore. Selezionando un errore specifico, verrà visualizzato un modulo in cui inserire le informazioni del rapporto.
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.

4.4.1.2 Percorso della directory corrente

Il percorso della directory corrente mostra tutti i nomi delle directory per accedere alla pagina corrente.

4.4.1.3 Barra delle informazioni di stato

La barra delle informazioni di stato in alto a destra dell'area principale visualizza i seguenti elementi:

1. **Icona Cloud Server**: mostra lo stato di comunicazione tra il tablet e l'Autel Cloud Server.
2. **Icona VCMI** - indica lo stato di comunicazione tra la tavoletta e il dispositivo VCMI.
3. **Simbolo della batteria** - indica lo stato della batteria del veicolo.

4.4.1.4 Parte principale

L'area principale varia a seconda del livello operativo e mostra l'identificazione del veicolo, i l menu principale, i dati del test, i messaggi, le istruzioni e altre informazioni diagnostiche.

4.4.1.5 Tasti funzione

I pulsanti di funzione visualizzati nella parte inferiore dello schermo variano a seconda dell'operazione. Le funzioni comprendono la navigazione, i rapporti, la cancellazione dei codici, ecc. Le funzioni di questi pulsanti sono descritte nelle sezioni seguenti, se pertinenti.

La barra degli strumenti 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.

4.4.2 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.

4.4.2.1 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.

4.4.2.2 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".

4.4.2.3 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.

4.5 Menu Diagnostica

Con l'applicazione Diagnostica è possibile stabilire una connessione dati con l'unità di controllo del veicolo per la diagnostica e la manutenzione del veicolo tramite il dispositivo VCMI.

La schermata del menu principale (vedere *Figura 4-9 Schermata del menu principale*) consente all'utente di leggere i codici, cancellare i codici o eseguire funzioni diagnostiche complete del veicolo e così via. Una volta selezionata la funzione, il tablet stabilisce una comunicazione con il veicolo tramite il dispositivo VCMI e richiama il menu di funzione o di selezione corrispondente, a seconda della selezione effettuata.

4.6 Funzioni diagnostiche

Scansione automatica

La funzione Auto Scan esegue una scansione completa di tutti i sistemi dell'unità di controllo del veicolo per localizzare i guasti e recuperare i DTC.

Nell'area principale della schermata di scansione automatica viene visualizzato un elenco di sistemi per la maggior parte dei veicoli. Viene inoltre visualizzata una mappa topologica per le principali marche, tra cui Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat e Volvo. I sistemi per i quali non sono stati rilevati guasti appaiono in

blu e i sistemi che contengono errori appaiono in arancione. Toccare **Risoluzione dei problemi** nella parte inferiore della schermata per iniziare.

A. Scheda Topologia

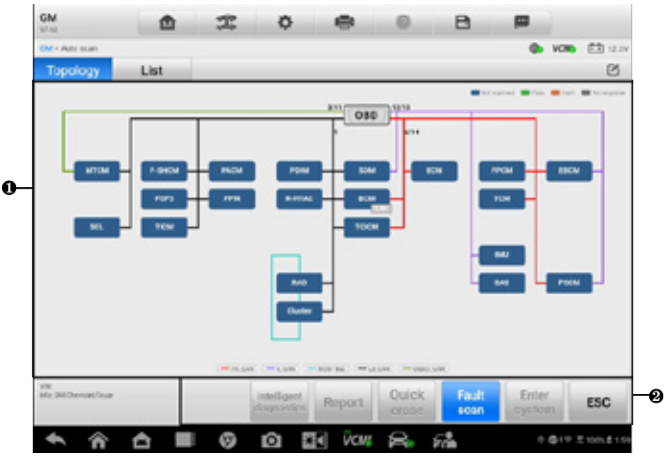


Figura 4-10 ***Scheda Topologia***

B. Scheda "Elenco

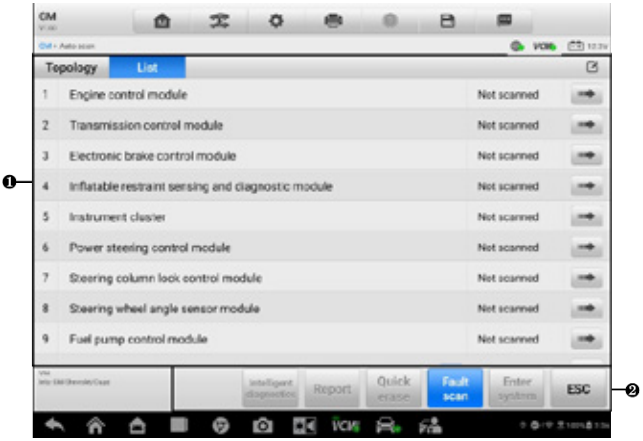


Figura 4-11 ***Scheda Elenco***

1. Parte principale

   A. Quando viene visualizzato in una mappa topologica

      Il sistema della centralina del veicolo testato viene visualizzato sotto forma di diagramma topologico che descrive la disposizione dei cavi e dei sistemi del circuito di controllo del veicolo e il percorso utilizzato per la trasmissione dei dati. Toccare **Risoluzione dei problemi** nei tasti funzione. Il numero di guasti totali viene visualizzato nell'angolo in alto a destra e i risultati vengono visualizzati in diversi colori dopo la scansione:

      - Verde: il sistema non ha rilevato errori.
      - Grigio: il sistema non ha ricevuto alcuna risposta.
      - Blu: il sistema non è stato scansionato.
      - Arancione: il sistema ha riconosciuto degli errori. Il numero di errori viene visualizzato nell'angolo superiore destro del sistema.

   B. Quando viene visualizzato in un elenco

      - Colonna 1 - mostra i numeri del sistema
      - Colonna 2 - mostra i sistemi scansionati
      - Colonna 3 - mostra i risultati della scansione
        - ✧ **-?-**: 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; "**#**" indica 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.
      - olonna 4 - Toccare il pulsanteper richiamare un sistema per l'esecuzione di ulteriori diagnosi.

2. Tasti funzione

   La tabella seguente contiene una breve descrizione dei tasti funzione:

Tabella 4-3 *Pulsanti funzione della schermata Scansione automatica*

Nome	Descrizione del
Diagnostica intelligente	Accede direttamente alla schermata Smart Diagnostics per visualizzare le informazioni relative ai codici di TUTTI i DTC dell'intero veicolo. Per istruzioni dettagliate sul funzionamento, vedere *Diagnostica intelligente* a pagina 65.
Rapporto	Visualizza i dati diagnostici sotto forma di rapporto.
Eliminazione rapida	Cancella tutte le informazioni sugli errori dopo la scansione.
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.

➢ **Per eseguire una funzione di scansione automatica**

Prendiamo ad esempio la topologia:

1. Toccare il pulsante dell'applicazione di diagnostica nel menu di lavoro MaxiSys. Selezionare le informazioni sul veicolo e accedere alla schermata del menu principale. (Vedere *Figura 4-9 Schermata del menu principale*).
2. Selezionare l'opzione **Scansione automatica** nel menu principale.
3. La mappa della topologia viene visualizzata nell'area principale. Toccare il pulsante **Risoluzione dei problemi** nella parte inferiore della schermata per eseguire la scansione dei moduli di sistema del veicolo.

Unità di controllo

La funzione "Unità di controllo" consente di individuare manualmente il sistema di controllo desiderato attraverso una serie di opzioni di selezione. È sufficiente seguire le procedure guidate dal menu ed effettuare ogni volta la selezione corretta; il programma porterà al menu delle funzioni diagnostiche dopo alcune selezioni.

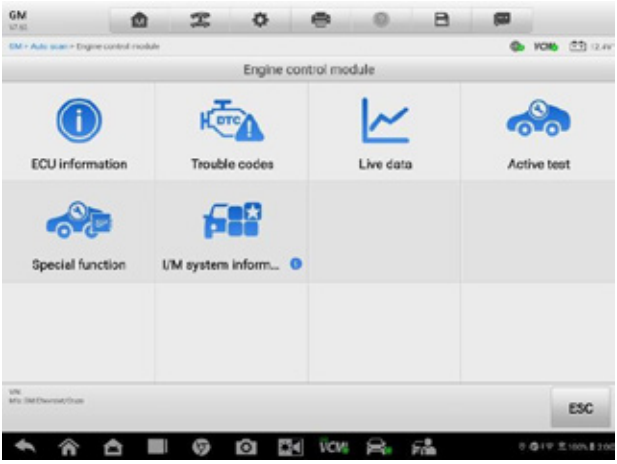


Figura 4-12 ***Schermata della funzione di diagnostica***

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.
  essere cancellati. Quest'ultima facilita la cancellazione dei DTC e di altri dati d a l l a 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.* l 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.

➢ **Per eseguire la funzione di diagnostica**

1. Collegare la tavoletta MaxiSys al dispositivo VCMI.
2. Identificare il veicolo utilizzando uno dei metodi di identificazione del veicolo supportati dalla tavoletta MaxiSys.
3. Toccare **Scansione automatica** o **Unità di controllo** per trovare il sistema di test desiderato.

4. Nella schermata Funzione diagnostica, selezionare la funzione desiderata da eseguire.

4.6.1 Informazioni sulla centralina

Questa funzione recupera e visualizza le informazioni specifiche dell'unità di controllo testata, tra cui il tipo di dispositivo, i numeri di versione e altre informazioni.

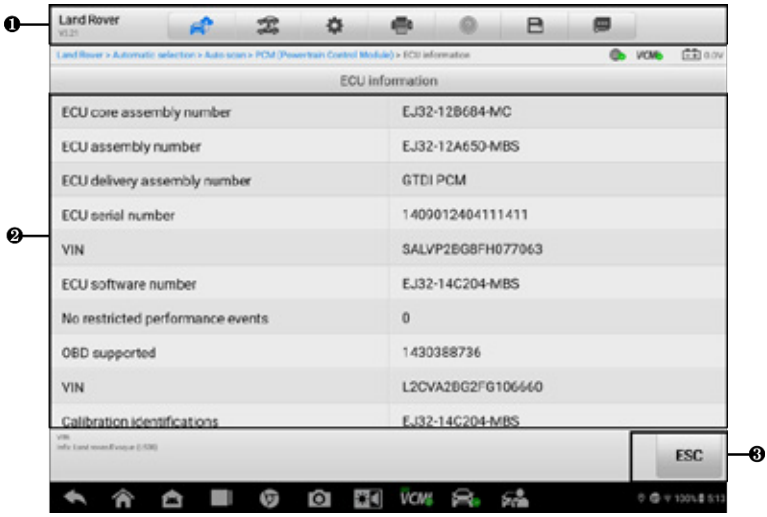


Figura 4-13 ***Schermata di informazioni sulla centralina***

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. Sezione principale - la colonna di sinistra contiene i nomi degli articoli; la colonna di destra contiene le specifiche o le descrizioni.
3. Tasto funzione - in questo caso è disponibile solo il tasto ESC. Toccarlo per uscire dal display.

4.6.2 Codici di guasto

I pulsanti delle funzioni "Smart Diagnostics", "Freeze Frame", "Read Codes" e "Clear Codes" si trovano nella schermata "DTCs". Il pulsante "Smart Diagnostics" (Diagnostica intelligente) consente di accedere alla schermata "Smart Diagnostics" (Diagnostica intelligente) per visualizzare le informazioni relative ai codici di TUTTI i DTC dell'intero veicolo; il pulsante "Freeze Frame" (Fermo immagine) si attiva quando è possibile visualizzare i dati del fermo immagine; toccando il pulsante "**Clear Codes" (Cancella codici)** si cancellano i DTC e altri dati dalla centralina, mentre **toccando** il pulsante "**Read Codes" (Leggi codici)** si visualizzano le informazioni dettagliate sui DTC r e c u p e r a t e dal modulo di controllo del veicolo. Quando sullo schermo

funzione diagnostica, la tavoletta legge automaticamente le informazioni DTC nella centralina.



Figura 4-14 ***Schermata dei codici di errore***

1. Barra degli strumenti di diagnostica - vedere *Tabella 4-2 Pulsanti della barra degli strumenti di diagnostica* a pagina 31 per una descrizione dettagliata delle funzioni dei singoli pulsanti.
2. Parte principale
   - Colonna 1 - indica i codici recuperati del veicolo
   - Colonna 2 - indica lo stato dei codici recuperati
   - Colonna 3 - mostra le descrizioni dettagliate per i codici recuperati
   - Colonna 4 - consente di accedere alla schermata "Diagnostica intelligente".
3. Tasti funzione
   - **Smart Diagnostics** - Toccare per accedere alla schermata Smart Diagnostics per visualizzare l'analisi DTC associata, l'assistenza alla riparazione e la guida alla riparazione,

     consigli per le riparazioni, ecc.
   - **Immagine fissa** - l'icona di un fiocco di neve appare quando sono disponibili dati di immagine fissa. Toccare il pulsante per visualizzare la schermata

     Schermata dei dati di visualizzazione. La schermata "Fermo immagine" è simile alla schermata "Codici di lettura" 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. Si consiglia di leggere i DTC ed effettuare le riparazioni necessarie,

     prima che i codici vengano cancellati.

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).

Posizione con il motore spento.

➢ **Per eliminare i codici**

1. Toccare **"Cancella codici"** nei tasti funzione.
2. Un messaggio di avvertimento informa della perdita di dati quando si utilizza questa funzione.

   Toccare **Sì** per continuare. Quando il processo è stato completato con successo, viene visualizzata una schermata di conferma.
   era.

   Toccare **No** per uscire**.**
3. Toccare **ESC** nella schermata di conferma per uscire dalla schermata "Cancella codici".
4. Controllare nuovamente la funzione di lettura dei codici per verificare che il processo sia andato a buon fine.

- **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.

4.6.3 Dati in tempo reale

Quando si seleziona questa funzione, lo schermo visualizza l'elenco dei dati per il modulo selezionato. I parametri sono visualizzati nell'ordine in cui sono stati trasferiti dalla centralina, per cui si devono prevedere differenze tra i vari 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:

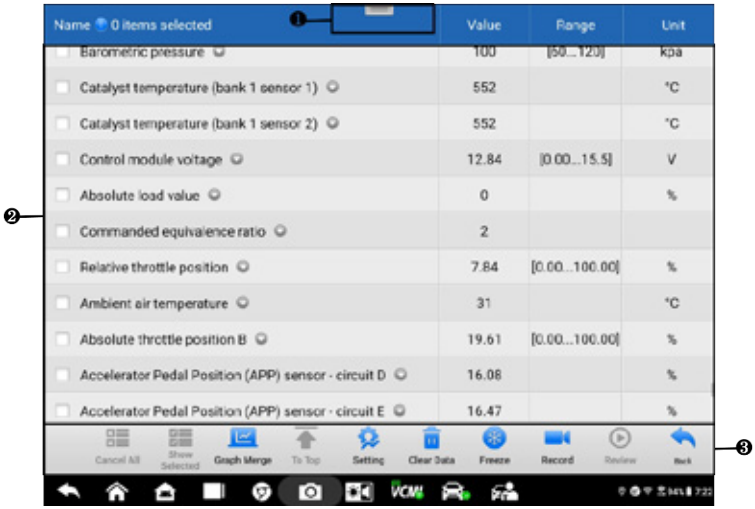


Figura 4-15 ***Schermata dei dati in tempo reale***

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. Parte principale
   - Colonna Nome - visualizza i nomi dei parametri.
     - ✧ asella di controllo - Toccare la casella di controllo a sinistra di un parametro per selezionare l'elemento. Toccare nuovamente la casella di controllo. per annullare la selezione.
     - ✧ Pulsante a discesa - Toccare il pulsante a discesa s u l lato destro di un parametro per aprire un sottomenu che contiene offre modalità opzionali per la visualizzazione dei dati.
   - Colonna Valore - visualizza i valori dei parametri.
   - Colonna Intervallo - visualizza gli intervalli dei parametri.
   - Colonna "Unità": visualizza l'unità di misura dei valori dei parametri. Per modificare la modalità dell'unità, toccare il pulsante **Impostazioni** nella barra degli strumenti di diagnostica superiore e selezionare la modalità desiderata. Vedere Unità a pagina 248.
3. Pulsanti funzione - Nella schermata dei dati in tempo reale sono presenti numerosi pulsanti funzione. Le funzioni dei pulsanti funzione disponibili sulla schermata dei dati in tempo reale sono descritte in seguito.

a) Modalità di visualizzazione

Per la visualizzazione dei dati sono disponibili quattro tipi di modalità di visualizzazione, che consentono di visualizzare diversi tipi di parametri nella modalità più adatta alla visualizzazione dei dati.

Toccare il pulsante a discesa sul lato destro di un parametro per aprire un sottomenu. In totale sono visualizzati 7 pulsanti: I 4 pulsanti a sinistra rappresentano le diverse modalità di visualizzazione dei dati, oltre a un pulsante "Informazioni" attivo quando sono disponibili informazioni aggiuntive e a un pulsante "Cambia unità" per modificare l'unità dei dati visualizzati, nonché a un pulsante "Trigger" utilizzato per aprire la finestra "Impostazioni trigger".



Figura 4-16 ***Schermata "Modalità di visualizzazione***

Ogni parametro visualizza la modalità selezionata in modo indipendente.

- ✧ **Modalità misuratore analogico** - visualizza i parametri nei diagrammi del misuratore.
- ✧ **Modalità testo** - la modalità standard in cui i parametri vengono visualizzati come 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.

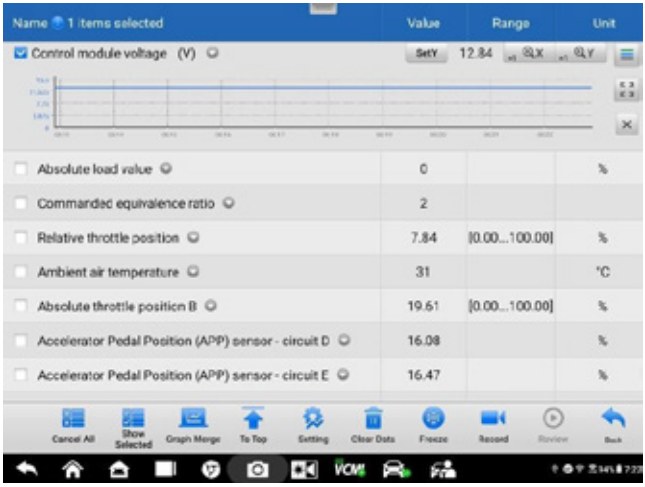


Figura 4-17 ***Schermata della modalità grafica della forma d'onda***

In questa modalità, sul lato destro del parametro vengono visualizzati cinque pulsanti con i quali è possibile modificare lo stato della visualizzazione.

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 dell'asse X e dell'asse 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** - Consente di modificare 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 ed è utilizzata soprattutto nello stato "Curve blending" 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 il parametro selezionato.
- **Pulsante di riduzione dello zoom** - Toccare questo pulsante per uscire dalla visualizzazione a schermo intero.
- **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 grafico di dati**

1. Selezionare un parametro da visualizzare in modalità grafico della forma d'onda.
2. Toccare il pulsante **Modifica** per aprire una finestra di modifica.

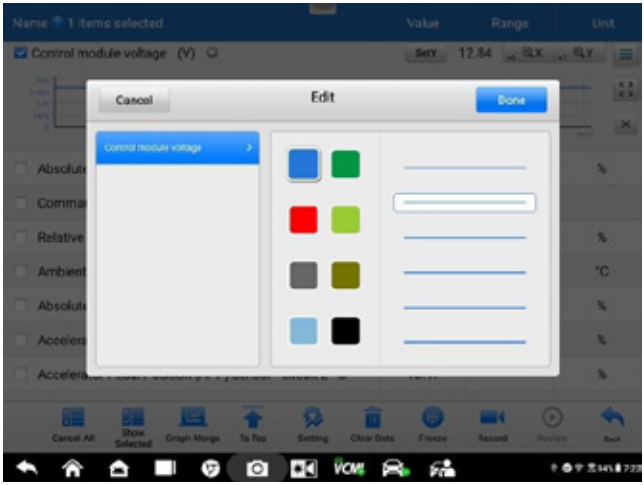


Figura 4-18 ***Schermata "Modifica forma d'onda***

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 tutto schermo, è possibile modificare il colore della forma d'onda e lo spessore della linea facendo clic sul pulsante **Modifica**" in alto a destra dello schermo.

Modalità calibro digitale - visualizza i parametri sotto forma di curva di misura digitale.

b) Impostazioni del trigger

Nella schermata Impostazioni trigger, è possibile impostare un intervallo predefinito inserendo un valore minimo e massimo. Se questo intervallo viene superato, la funzione di trigger verrà eseguita e il dispositivo registrerà e salverà automaticamente i dati generati. È possibile rivedere i dati salvati toccando il pulsante "**Review**" nella parte inferiore della schermata.

Toccare il pulsante a discesa sul lato destro di un parametro per aprire un sottomenu. Il pulsante "**Trigger"** è l'ultimo del sottomenu. Toccare per visualizzare la finestra "Impostazioni trigger".

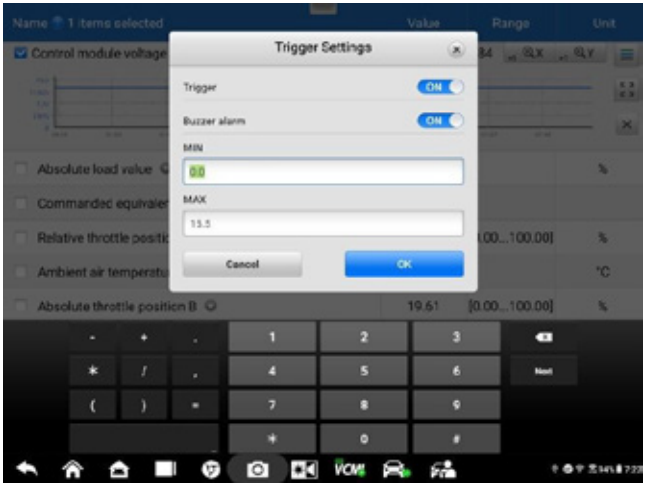


Figura 4-19 ***Schermata "Impostazione dell'innesco***

Nella finestra delle impostazioni del trigger sono disponibili due pulsanti e due campi di immissione.

a) **Trigger** - 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 delle impostazioni del Trigger.
3. Toccare il campo di immissione del valore MIN per visualizzare una tastiera virtuale per l'immissione del valore minimo desiderato.
4. Toccare il campo di immissione del valore MAX per visualizzare una tastiera virtuale per l'immissione del valore massimo desiderato.
5. Toccare **OK** per salvare l'impostazione e tornare alla schermata Dati live, oppure toccare **Annulla** per uscire senza salvare.

NOTA

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 ciascuno dei grafici 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 distinguerle dalle forme d'onda dei parametri.

c) Tasti funzione

Di seguito sono descritte le funzioni dei pulsanti funzione 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. Un'opzione mostra il
parametro selezionato, l'altra opzione mostra 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 i parametri selezionati non sono supportati in questa modalità, viene visualizzato un messaggio che informa l'utente di selezionare solo i parametri supportati. Viene inoltre visualizzato un messaggio

viene visualizzato se sono stati selezionati più di 5 parametri. Selezionare da 2 a 5 dei parametri supportati e toccare il pulsante **OK** per unirli.

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.

➢ **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 live", oppure toccare il pulsante "**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 in tempo reale possono essere visualizzati nella sezione **Revisione** in fondo alla schermata Dati in tempo reale. I dati registrati possono essere rivisti anche nell'applicazione Data Manager.

- Continua - 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 avviare la registrazione.

  dei dati per impostare i marcatori dei punti di interesse. Le note possono essere aggiunte durante la riproduzione in Revisione o in Gestione dati. Selezionare il flag di preselezione per aprire una finestra pop-up e visualizzare una tastiera virtuale per l'inserimento delle note.

Controllo - verifica i dati registrati. Toccare il pulsante **Controllare** per visualizzare l'elenco delle registrazioni e selezionare una voce per l'elenco delle registrazioni.

NOTA

Selezionare la recensione.

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 tramite "Review Data" nell'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 i parametri 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.

4.6.4 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.

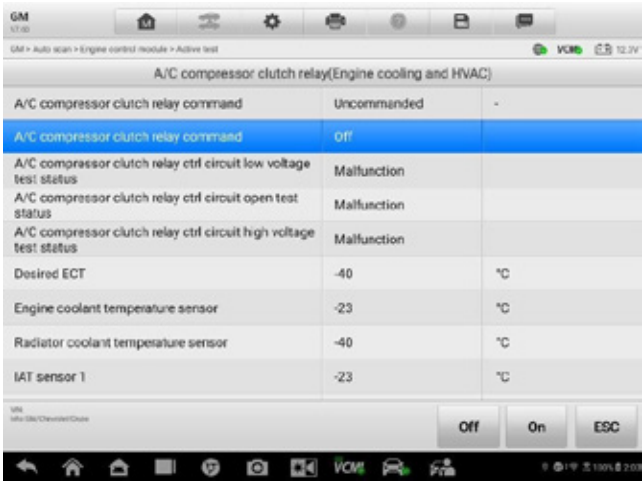


Figura 4-20 ***Schermata "Test attivo***

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.

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 sul

ed effettuare la selezione appropriata per completare i test. Toccare il pulsante ESC per terminare il test.

4.6.5 Funzioni speciali

A seconda del veicolo in prova, questa selezione appare talvolta come Processo di apprendimento, Programmazione correttiva, Test emissioni (non applicabile negli USA), Controllo OBD I/M (non applicabile negli USA) o qualcosa di simile. È possibile effettuare una selezione per procedere in base alle proprie esigenze.

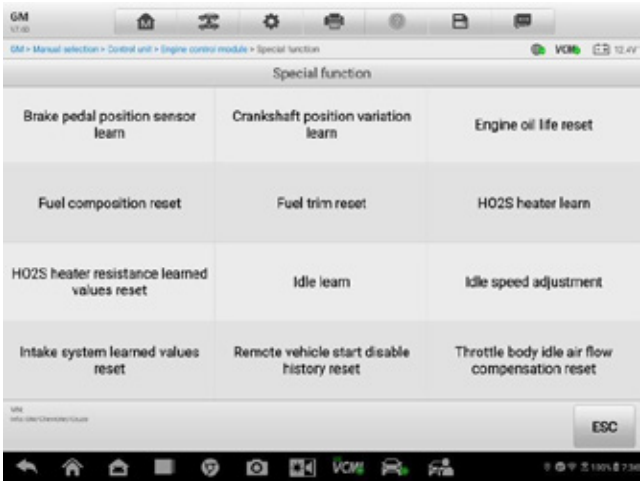


Figura 4-21 ***Schermata Funzioni speciali***

4.7 Programmazione e codifica

Dall'introduzione dell'OBDII 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 - scaricare l'ultima versione del software dal database del server online tramite accesso a Internet (questo processo è automatico quando la tavoletta è connessa a Internet, quindi non è necessario controllare gli aggiornamenti del software) e riprogrammare la tavoletta.

NOTA

versione più recente nella centralina del veicolo.

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 l'opzione Programmazione si apre un menu con opzioni operative che variano a seconda della marca e del modello del veicolo. Quando si seleziona un'opzione di menu, viene visualizzata una schermata di programmazione oppure si apre un altro menu con ulteriori opzioni di selezione. Per il funzionamento, seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo. Le modalità e le informazioni visualizzate sullo schermo dipendono dal tipo di operazione da eseguire.

4.7.1 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:

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 immettere i codici per il veicolo corrispondente.

Modificare i componenti. Toccare **Invia** una volta modificati tutti gli elementi. Al termine del processo, può essere visualizzato un messaggio sullo stato di esecuzione, ad esempio Completato, Terminato o Riuscito.

Toccare il tasto ESC per uscire dalla funzione.

4.7.2 Riprogrammazione

Prima di iniziare la riprogrammazione:

- È essenziale che la tavoletta 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 quando si programma il modulo. Se necessario, collegare la tavoletta al caricabatterie.
- 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.

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.

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.

4.7.3 Errore di re-flash

IMPORATANTE

Durante la riprogrammazione a bordo, assicurarsi sempre che 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 una procedura fallita può essere recuperata, ma la riprogrammazione fallita può anche distruggere il modulo di controllo. Si consiglia di collegare un supporto esterno per la batteria al

per garantire che la tensione sia mantenuta costante durante la programmazione. La tensione richiesta varia a seconda del produttore del veicolo. Rivolgersi al costruttore del veicolo per conoscere la tensione corretta da mantenere.

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 il basso livello della batteria del veicolo.

Tensione della batteria.

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.

4.8 Operazioni generali OBDII

L'opzione di diagnostica del veicolo OBDII/EOBD offre un modo rapido per cercare i DTC, determinare la causa di una spia di malfunzionamento (MIL) accesa, controllare lo stato del monitor prima del 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 OBDII/EOBD che non sono inclusi nel database diagnostico. Barra degli strumenti diagnostici I pulsanti nella parte superiore dello schermo sono disponibili per la diagnostica di veicoli specifici. Per ulteriori informazioni, vedere la *Tabella 4-2 Pulsanti della barra degli strumenti diagnostici* a pagina 31.

4.8.1 Procedura generale

➢ **Per accedere alle funzioni diagnostiche OBDII/EOBD**

1. Toccare il pulsante **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. utilizzato.
   - Protocollo: selezionarlo per aprire un sottomenu con i vari protocolli. Un protocollo di comunicazione è una modalità standardizzata di comunicazione dei dati tra un ECM e uno strumento diagnostico. Global OBD può utilizzare diversi protocolli di comunicazione.
3. Selezionare un protocollo specifico se è selezionata l'opzione **Protocollo**. Attendere che venga visualizzato il menu diagnostico OBDII/EOBD.

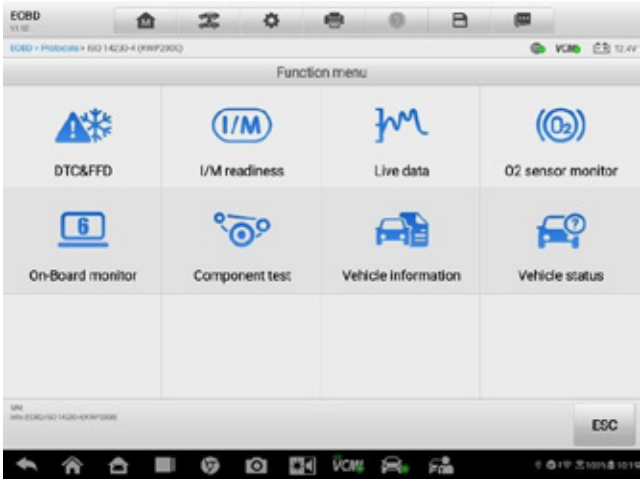


Figura 4-22 ***Menu di diagnostica EOBD***

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 supportate possono variare a seconda del veicolo.

4.8.2 Descrizioni delle funzioni

In questa sezione sono le diverse funzioni delle singole opzioni di sono descritte le singole opzioni diagnostiche:

4.8.2.1 DTC E FFD

Quando si seleziona questa funzione, sullo schermo viene visualizzato un elenco dei codici memorizzati e dei codici in sospeso. Se è possibile visualizzare i dati di fermo immagine di alcuni DTC, sul lato destro dell'elemento DTC viene visualizzato un pulsante a forma di fiocco di neve. Le funzioni "Cancella codici" e "Leggi codici" possono essere attivate toccando i pulsanti funzione sul display.

nella parte inferiore dello schermo.

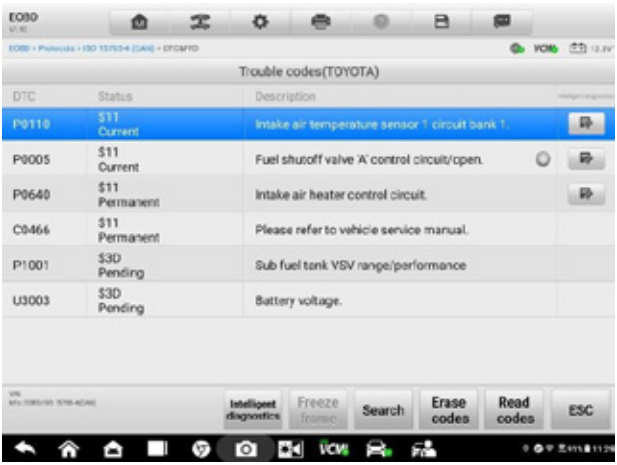


Figura 4-23 *Schermata DTC e FFD*

- **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 altro guasto dopo ulteriori viaggi, viene memorizzato un DTC per indicare un componente o un sistema difettoso.

- **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 conservati i 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.

4.8.2.2 Prontezza I/M

Questa funzione serve a verificare la prontezza del sistema di monitoraggio. Questa funzione è ideale per controllare un veicolo prima di un test governativo sulle emissioni. 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.

4.8.2.3 Dati in tempo reale

Questa funzione consente di visualizzare i dati PID in tempo reale provenienti dall'unità di controllo. 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; per informazioni dettagliate, vedere *Dati in tempo reale* a pagina 41.

4.8.2.4 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*.

4.8.2.5 Monitor di bordo

Questa funzione consente di visualizzare i risultati dei test del monitor di bordo. I test sono

Utile dopo la manutenzione se la memoria del modulo di controllo del veicolo è già stata cancellata.

4.8.2.6 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.

4.8.2.7 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.

4.8.2.8 Stato del veicolo

Questa funzione controlla lo stato attuale del veicolo, ad esempio i protocolli di comunicazione dei moduli OBDII, il numero di codici di guasto e lo stato della spia di malfunzionamento (MIL).

4.9 Rapporto diagnostico

4.9.1 Funzioni di pre-scansione e post-scansione

Dopo aver eseguito le funzioni di pre-scansione e post-scansione inserendo lo stesso numero d'ordine di manutenzione, toccare **Gestione dati** > **Cronologia veicolo** per selezionare il record di prova storico con il numero d'ordine di manutenzione. I risultati di pre-scansione e post-scansione vengono visualizzati nello stesso record di prova storico, che può essere generato come rapporto PDF per confrontare facilmente le modifiche tra pre-scansione e post-scansione.

- **Funzione di pre-scansione**

  Selezionare e toccare il pulsante di un veicolo nella schermata Menu veicolo. Immettere il numero dell'ordine di manutenzione nel campo a comparsa per scansionare e riconoscere l'intero veicolo. È anche possibile aggiungere immagini per catturare le condizioni attuali del veicolo. Una volta completata la pre-scansione, non è possibile eseguirla nuovamente e il risultato della scansione non può essere modificato.

- **Funzione post-scansione**

  Dopo aver completato la pre-scansione, uscire dal veicolo di prova corrente e

toccare il pulsante del veicolo nella schermata del menu del veicolo per ricollegarsi. Immettere lo stesso numero di ordine di manutenzione nel campo a comparsa. Viene visualizzata la schermata post-scansione. Il record di post-scansione viene creato al termine della scansione. I risultati della pre-scansione e della post-scansione sono visualizzati nello stesso registro storico delle ispezioni.

NOTA

La funzione di post-scansione può essere eseguita ripetutamente. Dopo essere usciti dal veicolo, è sufficiente t o c c a r e il pulsante del veicolo nella schermata del menu del veicolo per ricollegarsi, quindi inserire lo stesso numero di ordine di servizio nella casella a comparsa e seguire i passaggi per eseguire nuovamente la scansione. L'ultimo passo è il risultato finale della scansione.

4.9.2 Salvataggio, visualizzazione e condivisione di report diagnostici

Il rapporto diagnostico può essere rivisto, salvato e condiviso con altri in vari modi.

4.9.2.1 Salvare il rapporto diagnostico

- Informazioni sulla funzione **Storia**
  1) Richiamare la schermata principale dell'applicazione "Diagnostica" e toccare **Cronologia** nella barra degli strumenti superiore.

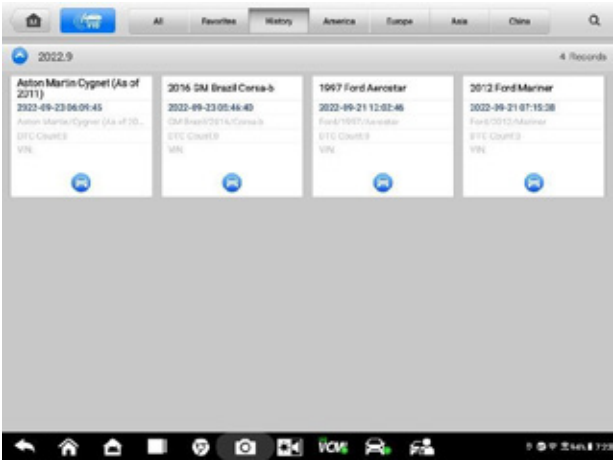


Figura 4-24 ***Schermata Cronologia***

  2) Selezionare un record della cronologia e toccare il pulsante nell'angolo in alto a destra.



Figura 4-25 ***Schermata "Test storico***

3) Toccare **Recupera rapporto**. Inserire il numero di targa e il chilometraggio attuale. Toccare **Salva**.

- Informazioni sulla funzione di scansione automatica
  1) Richiamare la pagina della scansione automatica e toccare **Risoluzione dei problemi sui** pulsanti funzione nella parte inferiore dello schermo.

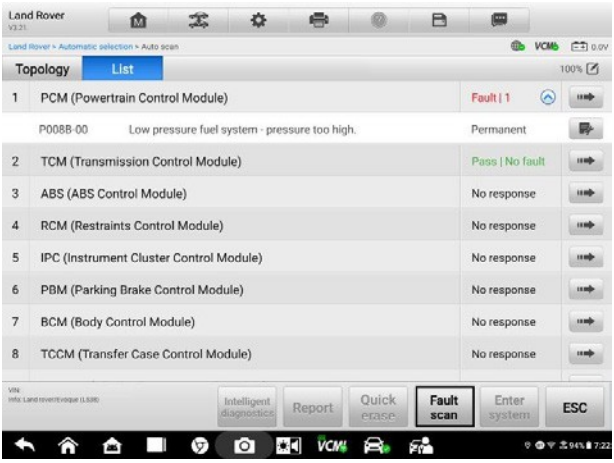


Figura 4-26 ***Schermata di scansione automatica 1***

2) Una volta completata la scansione del sistema, toccare **Report sui** pulsanti funzione nella parte inferiore dello schermo.

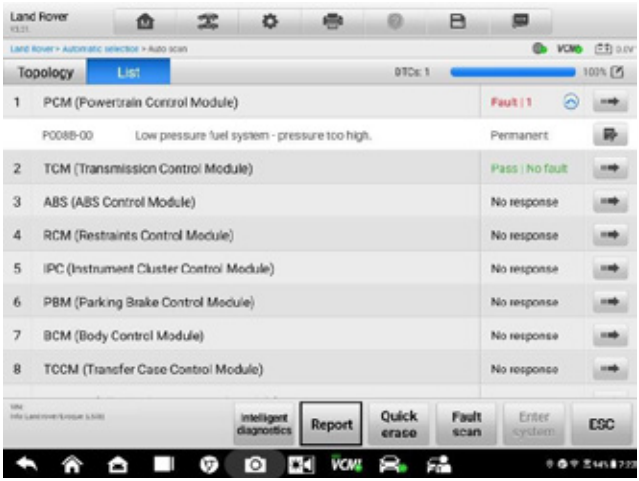


Figura 4-27 ***Schermata di scansione automatica 2***

- Informazioni sulle funzioni della barra degli strumenti di diagnostica

  Il rapporto diagnostico può essere visualizzato anche tramite una schermata con funzioni diagnostiche quali auto scan, codici di guasto, dati live e test attivo. Esistono due modi per visualizzare i rapporti salvati:

  Toccare il pulsante nella barra degli strumenti della diagnostica e selezionare **Salva tutti i dati**. Immettere il numero di licenza e toccare **Salva**. Toccare il pulsante nell'angolo superiore destro dello schermo per visualizzare il rapporto.

  Toccare il pulsante nella barra degli strumenti della diagnostica e selezionare **Salva rapporto**. Immettere il numero di targa e il chilometraggio corrente. Toccare **Salva** > **Visualizza rapporto**, quindi selezionare un rapporto salvato da visualizzare.

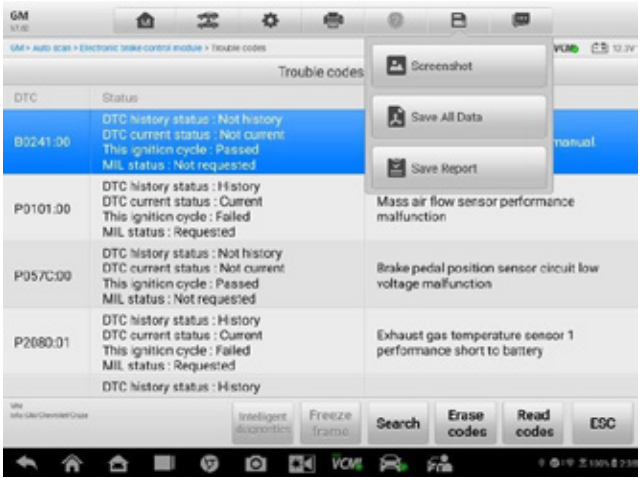


Figura 4-28 ***Schermata "Codici di errore***

4.9.2.2 Visualizzazione dei rapporti di diagnostica

Tutti i report salvati possono essere visualizzati nell'applicazione Data Manger.

✧ Toccare **Gestione dati** > **Cronologia veicoli**. Selezionare uno specifico record di dati della cronologia del veicolo, quindi toccare **Visualizza PDF** nella finestra di dialogo nell'angolo in alto a destra per visualizzare il rapporto.

✧ Dopo aver salvato i rapporti toccando il pulsante **Salva tutti i dati** salvate, toccare **Gestione dati** > **PDF** per visualizzare questi rapporti locali.

✧ Non appena **si richiamano** i rapporti toccando il pulsante **Richiama rapporto** o **Salvare il rapporto**, toccare **Data Manager** > **Report** per visualizzare i report archiviati sulla piattaforma Autel Cloud.

4.9.2.3 Rapporto diagnostico sulla condivisione del cloud

1) Toccare **Gestione dati** > **Rapporto** per accedere alla schermata Elenco rapporti.

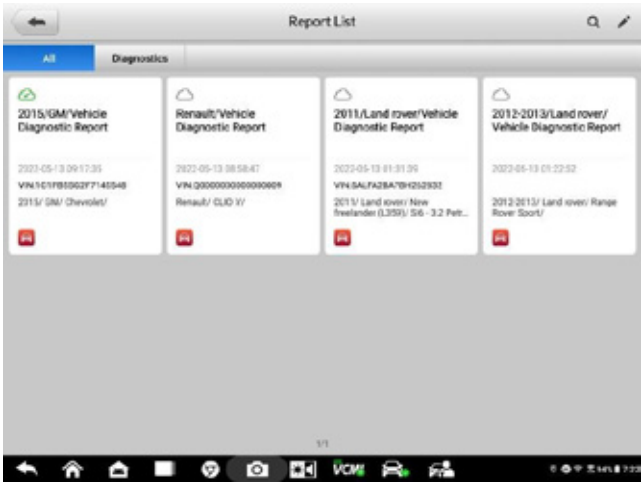


Figura 4-29 ***Elenco rapporti 1***

NOTA

Se il rapporto viene visualizzato, significa che il rapporto è stato caricato con successo nel cloud e che è possibile condividerlo con altri. Se viene visualizzato , significa che non è stato possibile caricare il report sul cloud, ma si tenterà di caricarlo automaticamente quando si inserirà nuovamente il report.

2) Toccare il rapporto visualizzato e quindi selezionare **Rapporto Condivisione in cloud**.

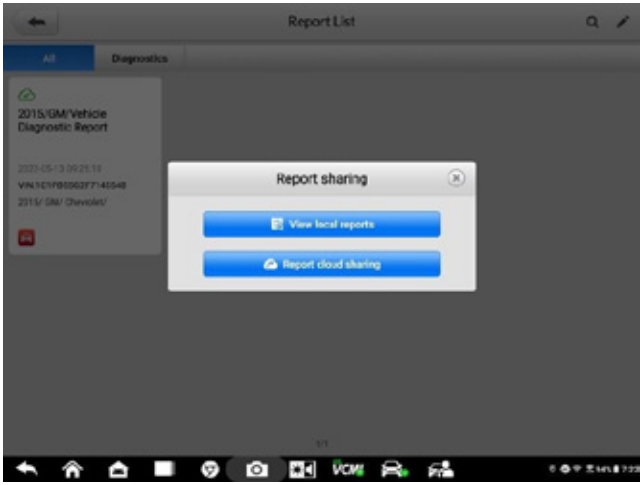


Figura 4-30 ***Elenco rapporti 2***

3) Esistono tre opzioni per la condivisione del report cloud:

Scansionare il codice QR, inviare per e-mail,

via SMS (tramite il numero di telefono).

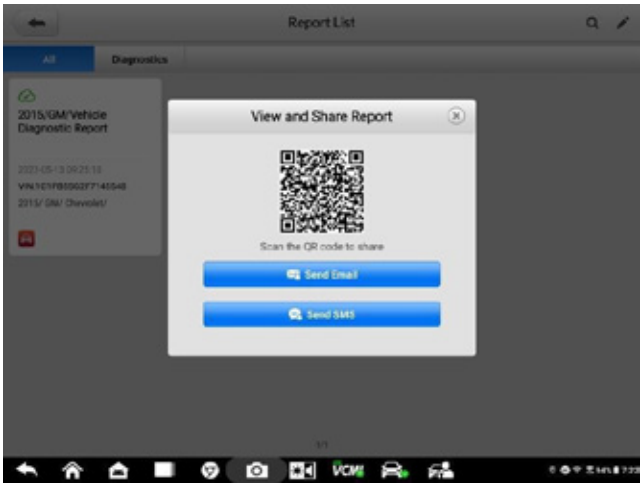


Figura 4-31 ***Metodi di condivisione dei report***

NOTA

L'illustrazione è solo a scopo illustrativo. Si noti che il codice QR è diverso per ogni rapporto.

4.10 Fine della diagnosi

L'applicazione di diagnostica funziona mentre la comunicazione con il veicolo è ancora attiva. È importante uscire correttamente dalla schermata di diagnostica per terminare tutte le comunicazioni con il veicolo prima di chiudere l'applicazione di diagnostica.

NOTA

Se la comunicazione viene interrotta, il modulo di controllo elettronico (ECM) del veicolo potrebbe essere danneggiato. Assicurarsi che tutte le connessioni di comunicazione, come il cavo dati, il cavo USB e la rete wireless o cablata, siano collegate correttamente per tutta la durata del test. Uscire da tutte le schermate prima di scollegare il cavo di prova e l'alimentazione.

➢ **Per uscire dall'applicazione Diagnostica**

- Su una schermata di diagnostica attiva:
  1. Toccare il pulsante **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.

- Nella schermata del menu del veicolo:
  1. Toccare il pulsante **Home** nella barra degli strumenti superiore.

2. Toccare il pulsante **Indietro** nella barra di navigazione in fondo allo schermo.
3. Toccare il pulsante Home nella barra degli strumenti della diagnostica per uscire direttamente dall'applicazione e tornare al menu d'ordine di

NOTA

MaxiSys.
per tornare.

Dopo l'uscita dall'applicazione diagnostica, la tavoletta non comunica più con il veicolo ed è sicuro aprire altre applicazioni MaxiSys.

5 Diagnostica intelligente

Intelligent Diagnostics è una funzione di analisi dei codici di guasto che consente di accedere ai dati specifici dei codici più completi e aggiornati, alle analisi dei DTC, agli ausili per la riparazione, ai suggerimenti per la riparazione e altro ancora. È stata sviluppata sulla base di scenari di riparazione reali nelle officine e con il contributo di esperti del settore.

La diagnostica intelligente utilizza la tecnologia del cloud computing per abbinare il codice di guasto specifico al modello esatto del veicolo. Tutti i dati sono stati accuratamente controllati da esperti di manutenzione dei veicoli.

NOTA
Prima di eseguire la funzione di diagnostica intelligente, assicurarsi che il dispositivo sia collegato a Internet.

5.1 Accesso alla funzione di diagnostica intelligente

Prima di avviare la diagnostica intelligente, assicurarsi che sia stata stabilita la comunicazione con il veicolo. Collegare la tavoletta MaxiSys al veicolo di prova tramite il dispositivo VCMI. Per istruzioni dettagliate sull'impostazione della comunicazione con il veicolo con la tavoletta MaxiSys, vedere *Impostazione della comunicazione con il veicolo* a pagina 19.

Una volta stabilita la comunicazione, aprire l'applicazione diagnostica e selezionare il modello di veicolo. Quindi selezionare **Auto Scan** o **Control Unit** dal menu principale della diagnostica per continuare.

Richiamando la schermata "Diagnostica intelligente", è possibile trovare il TSB, l'analisi dei DTC, l'aiuto alla riparazione e i suggerimenti per la riparazione di tutti i DTC per tutti i sistemi scansionati. Le istruzioni dettagliate per l'uso sono riportate nella *sezione "Diagnostica intelligente*" a pagina 73.

5.1.1 Accedere alla schermata Diagnostica intelligente

Dopo la scansione degli errori di sistema, esistono quattro metodi per accedere alla schermata Smart Diagnostics:

- Accesso tramite il pulsante **Smart Diagnostics** per visualizzare le informazioni relative ai codici di tutti i DTC dell'intero veicolo.
-  Accesso tramite l'icona **Smart Diagnostics** per visualizzare le informazioni relative al codice di un DTC specifico.

- Accesso tramite il pulsante **di sistema Enter** per visualizzare le informazioni relative al codice di un DTC specifico.
- Accesso tramite l'icona **Invio del sistema** per visualizzare le informazioni relative al codice di un DTC specifico.

5.1.1.1 Accesso tramite il pulsante di diagnostica intelligente

Dopo la scansione di tutti i guasti del sistema del veicolo, il pulsante "Diagnostica intelligente**"** diventa attivo se la funzione "Diagnostica **intelligente**" è disponibile per questo veicolo. Toccare il pulsante "**Diagnostica** intelligente" nei pulsanti funzione della schermata "Elenco" o della schermata "Topologia" per richiamare direttamente la schermata "Diagnostica intelligente".

a) Nella schermata "Elenco

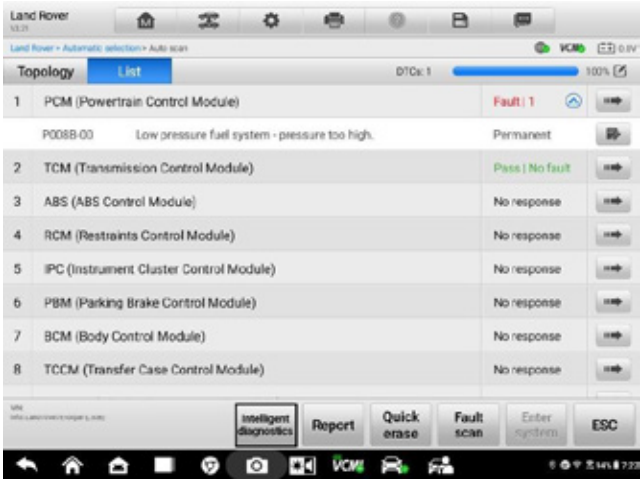


Figura 5-1 ***Accesso tramite il pulsante "Smart diagnostics" (schermata elenco)***

b) Nella schermata Topologia

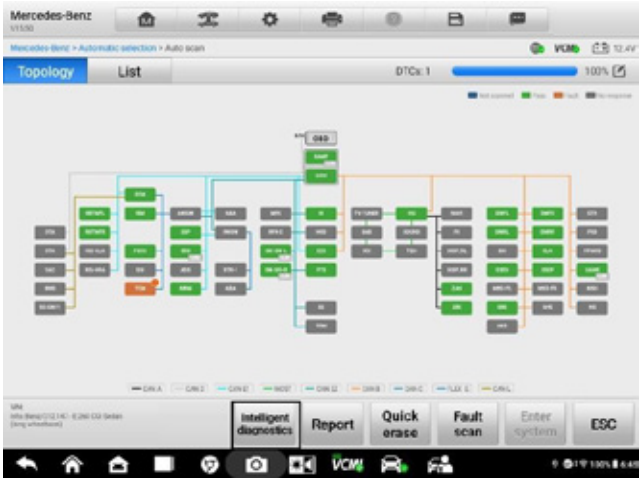


Figura 5-2 ***Accesso tramite il pulsante "Diagnostica intelligente" (schermata "Topologia")***

5.1.1.2 Accesso tramite l'icona della diagnostica intelligente

È inoltre possibile utilizzare l'icona **Smart Diagnostics** per ottenere istruzioni dettagliate sulla risoluzione dei problemi per un DTC specifico.

a) Nella schermata "**Elenco"**, i dettagli dei guasti rilevati, compresi il codice di guasto, la descrizione del guasto e lo stato, **sono** visualizzati direttamente sotto il nome del sistema o del modulo. Se la funzione "Diagnostica intelligente" è disponibile per questo veicolo, l'icona "**Diagnostica intelligente**" sarà visualizzata sul lato destro della schermata. Toccare l'icona della **diagnostica intelligente**
Il simbolo della diagnostica richiama direttamente la schermata "Diagnostica intelligente".

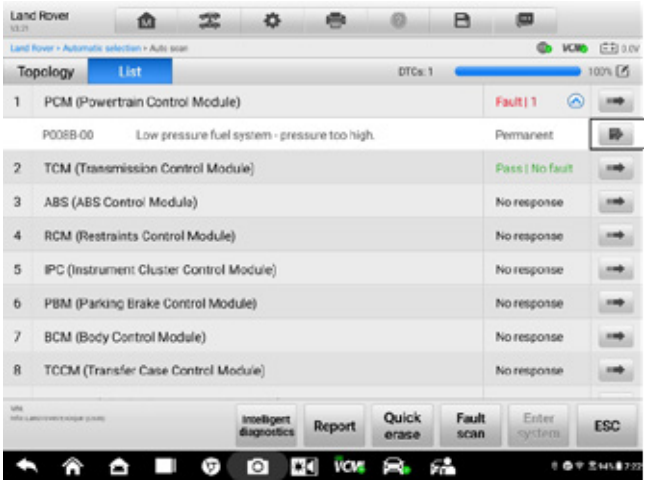


Figura 5-3 ***Simbolo di diagnostica intelligente Schermata 1***

b) Nella schermata **Topologia**, toccare il nome di un sistema al termine della scansione del sistema (visualizzata in arancione se sono stati rilevati errori), appariranno l'icona **Diagnostica** intelligente e l'icona **Inserisci il sistema**
è visualizzato. Toccare l'icona "**Diagnostica** intelligente**"** per aprire il sistema. direttamente la schermata "Diagnostica intelligente".

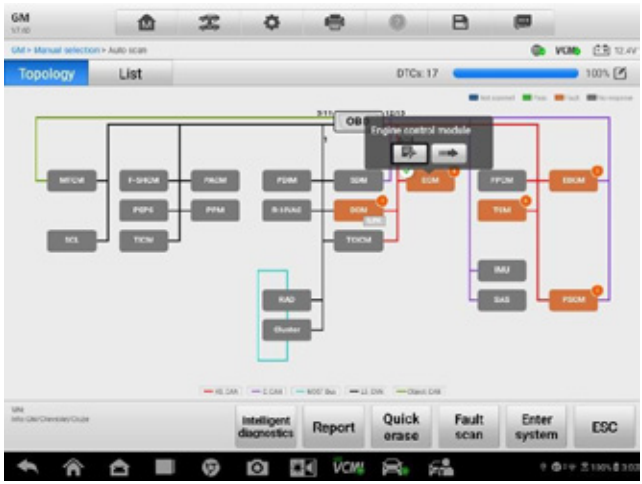


Figura 5-4 ***Schermata "Accesso con simbolo diagnostico intelligente" (schermata "Topologia")***

5.1.1.3 *Accesso tramite il pulsante di sistema Enter*

a) Nella schermata dell'elenco

- Toccando il nome di un sistema, si attiva il pulsante **Inserisci sistema**, quindi toccare il pulsante **Inserisci sistema**.

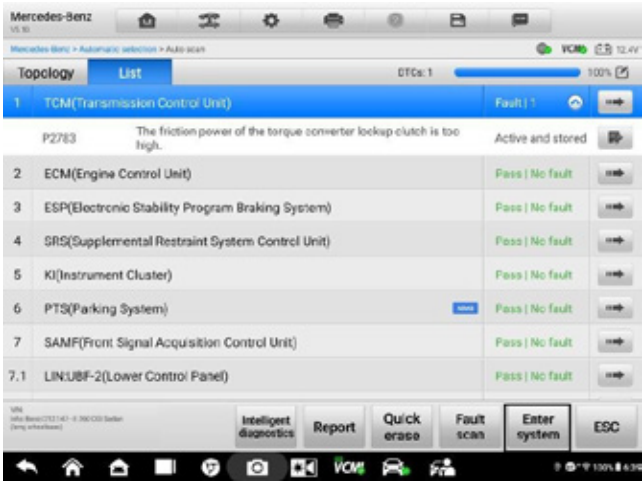


Figura 5-5 ***Accesso tramite il pulsante di sistema 1 (schermata elenco)***

- Selezionare **Codici di errore** dal menu delle funzioni sul lato sinistro dello schermo e verrà visualizzata la schermata dei codici di errore. Nota,
  che le funzioni disponibili variano a seconda del veicolo.

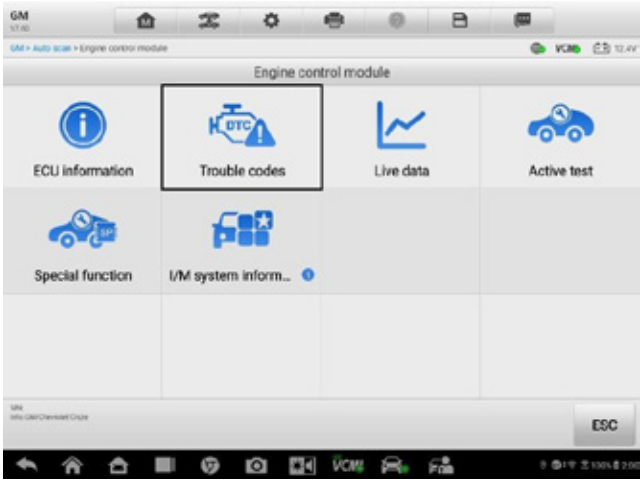


Figura 5-6 ***Accesso tramite il pulsante di sistema 2 (schermata elenco)***

- Toccare l'icona "**Smart Diagnostics"** sul lato destro dello schermo per richiamare direttamente la schermata "Smart Diagnostics".
  Oppure toccare il pulsante **Diagnostica** intelligente nella parte inferiore dello schermo per richiamare la funzione di diagnostica intelligente.

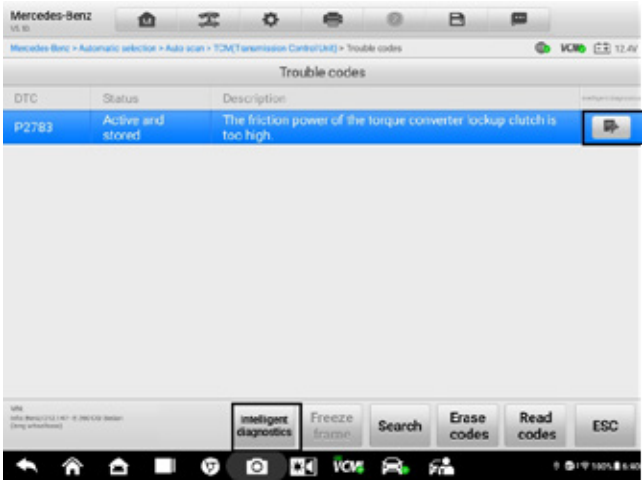


Figura 5-7 ***Accesso tramite il pulsante di sistema 3 (schermata elenco)***

b) Nella schermata Topologia

- Toccando un'icona di sistema, si attiva il pulsante **Inserisci sistema**, quindi toccare il pulsante **Inserisci sistema**.

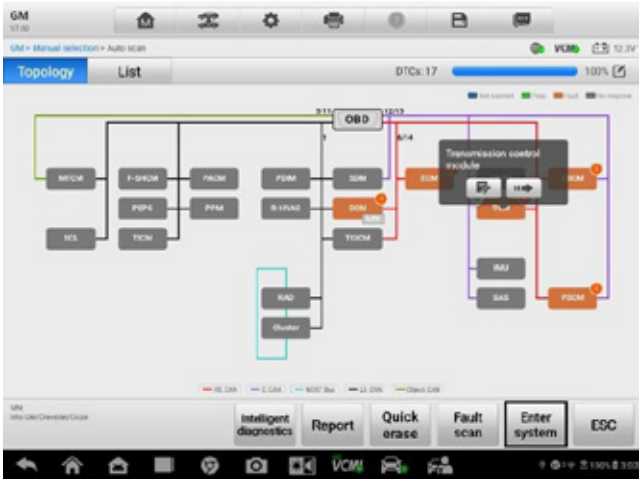


Figura 5-8 ***Accesso tramite il pulsante Entra nel sistema Schermata 1 (schermata della topologia)***

- Dopo aver toccato il pulsante **Inserisci il sistema** nella schermata Topologia, i passi rimanenti nella schermata Elenco sono identico.

5.1.1.4 Accesso tramite l'icona Invio del sistema

Se si richiama un sistema specifico toccando l'icona **"Inserisci sistema"**, è possibile accedere anche alla schermata "Diagnostica intelligente" se la funzione "Diagnostica intelligente" è disponibile per questo veicolo.

a) Nella schermata "Elenco

Toccare l'icona **Inserisci sistema** per entrare in un sistema e seguire le istruzioni della finestra.
Per continuare, *inserire l'accesso tramite la* sezione *Chiave di sistema*.

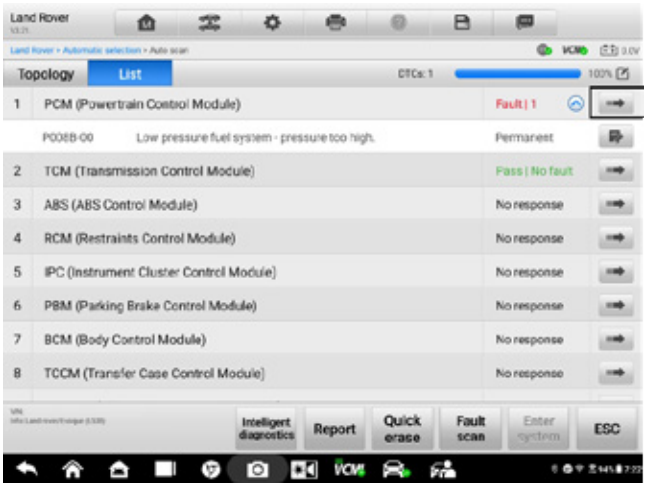


Figura 5-9 ***Accesso tramite immissione del simbolo di sistema 1 (schermata di elenco)***

b) Nella schermata Topologia

Toccando il nome di un sistema, vengono visualizzate l'icona della **diagnostica intelligente** e l'icona **Inserisci sistema**. Toccare l'icona **Inserisci sistema** per continuare.

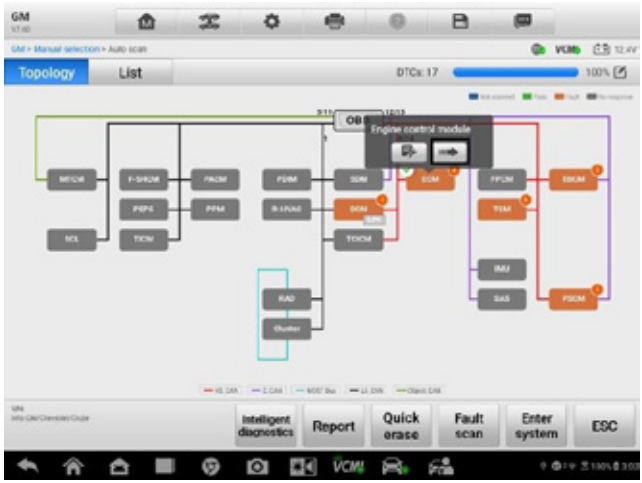


Figura 5-10 ***Accesso tramite l'icona di immissione del sistema (schermata Topologia)***

5.2 Funzionamento della diagnostica intelligente

La diagnostica intelligente è una funzione importante e potente del tablet MaxiSys. Fornisce ampie informazioni per la diagnosi intelligente dei guasti rilevati e offre un bollettino di assistenza tecnica, un'analisi DTC, una procedura guidata di riparazione, suggerimenti per la riparazione, una misurazione dei componenti e altre funzioni per aiutare a riparare i guasti rilevati. Fornisce inoltre informazioni su casi rilevanti per il confronto.

La funzione di 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 con i guasti. Toccare il pulsante a discesa per visualizzare un elenco a discesa di tutti i sistemi con i DTC specifici. Toccare lo schermo con il dito e farlo scorrere verso l'alto o verso il basso per visualizzare tutti i codici dell'elenco. Selezionare **Tutti i sistemi** o un DTC per visualizzare le informazioni di Diagnostica intelligente corrispondenti.

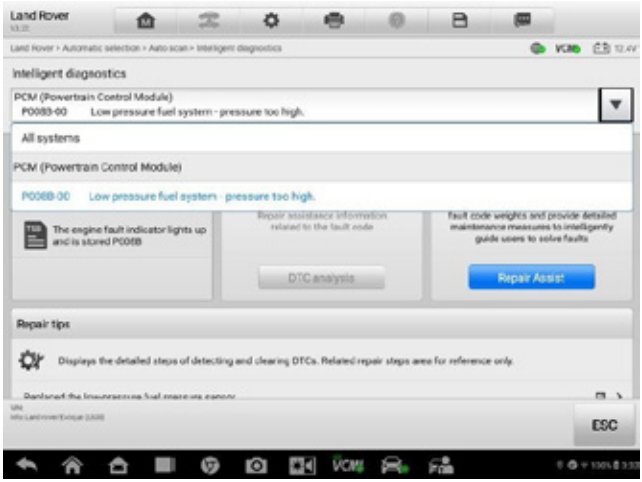


Figura 5-11 ***Sezione Sistema del veicolo e DTC riconosciuti***

5.2.2 Bollettino di assistenza tecnica (informazioni OEM)

La funzione Technical Service Bulletin (TSB) 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 visualizzare il TSB in dettaglio.

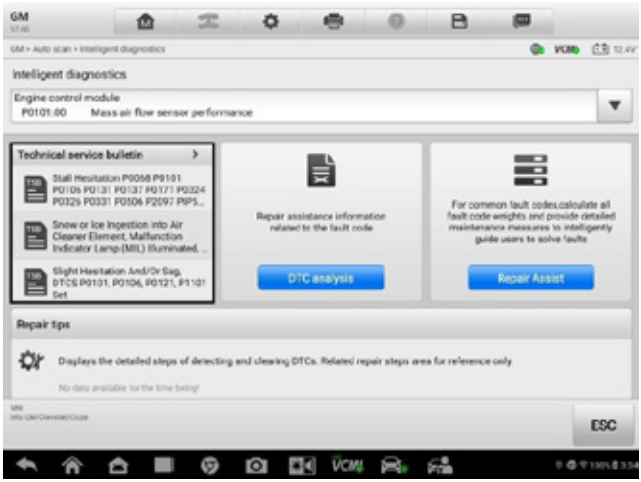


Figura 5-12 ***Sezione Bollettino di assistenza tecnica***

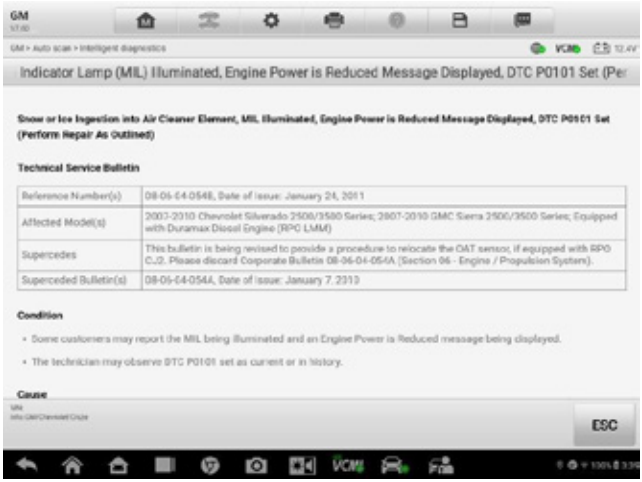


Figura 5-13 ***Bollettino di assistenza tecnica in dettaglio***

5.2.3 Analisi DTC

Nella schermata "Smart Diagnostics", l'analisi dei DTC contiene aiuti alla riparazione e informazioni sui codici di guasto, tra cui la descrizione del DTC, la descrizione del guasto, la condizione, l'influenza del guasto, la possibile causa e la possibile soluzione. Le informazioni sugli aiuti alla riparazione possono variare a seconda del veicolo.

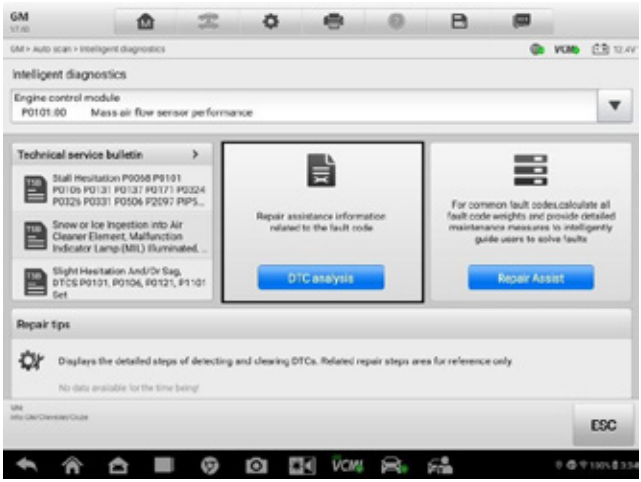


Figura 5-14 ***Analisi DTC di sezione***



Figura 5-15 ***Schermata di analisi DTC 1***



Figura 5-16 ***Schermata di analisi DTC 2***

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 massimo), tanto prima devono essere controllati gli elementi corrispondenti.

➢ **Per eseguire Repair Assist**

1. Toccare il pulsante "**Aiuto per la riparazione"** nella schermata "Diagnostica intelligente".

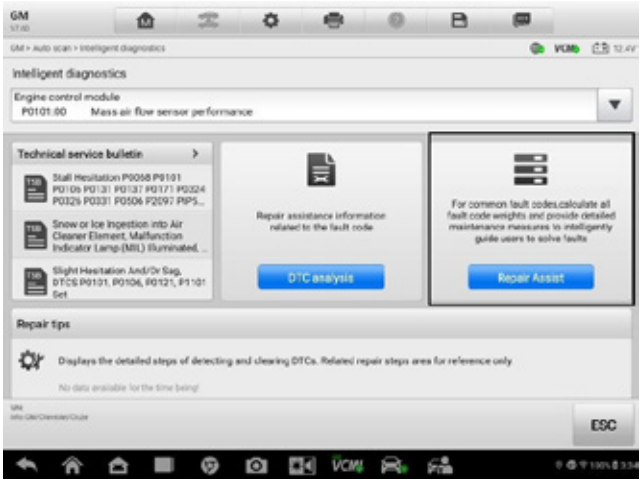


Figura 5-17 ***Sezione della procedura guidata di riparazione***

2. Toccare il pulsante **Esegui** nell'area dei pulsanti di funzione o l'icona a destra dell'elemento selezionato per eseguire la funzione di aiuto alla riparazione.

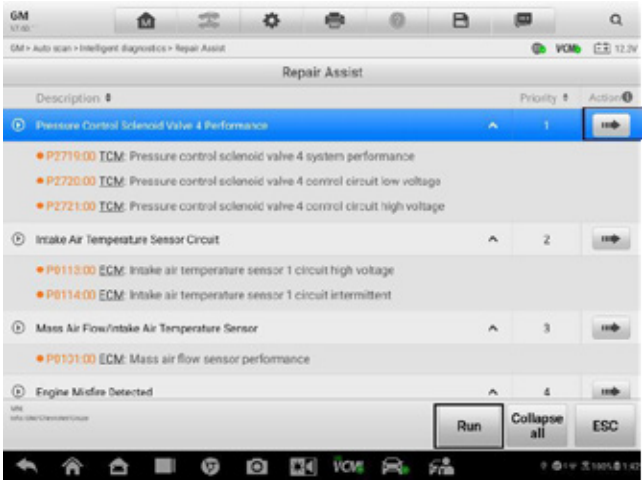


Figura 5-18 ***Schermata di aiuto alla riparazione 1***

3. Toccare il pulsante **Avanti** dopo aver letto tutte le informazioni visualizzate sullo schermo.

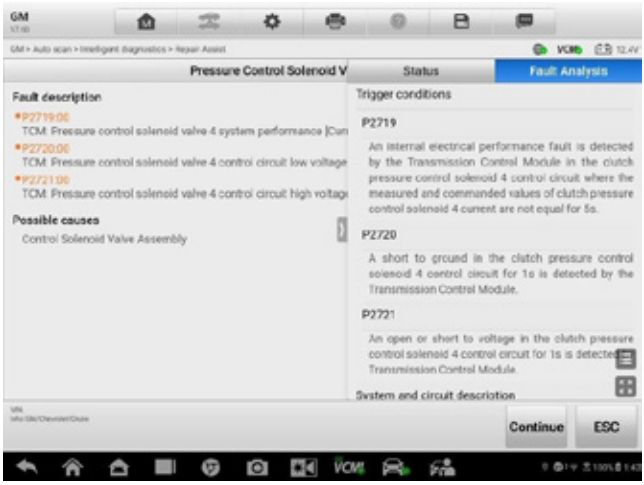


Figura 5-19 ***Schermata di aiuto alla riparazione 2***

4. Selezionare un ramo e toccare **Avanti**.

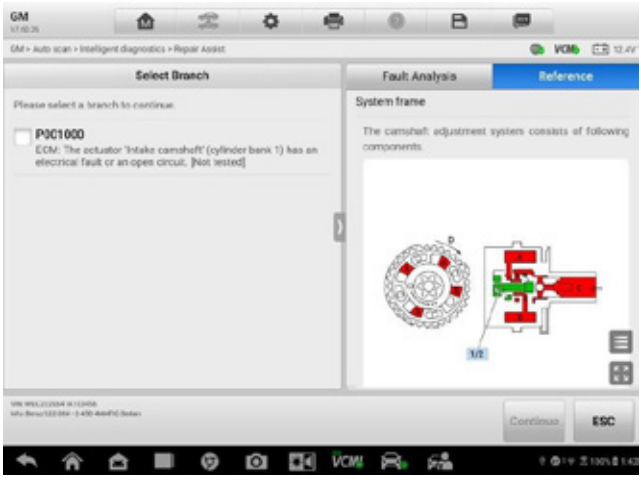


Figura 5-20 ***Schermata di aiuto alla riparazione 3***

5. 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.

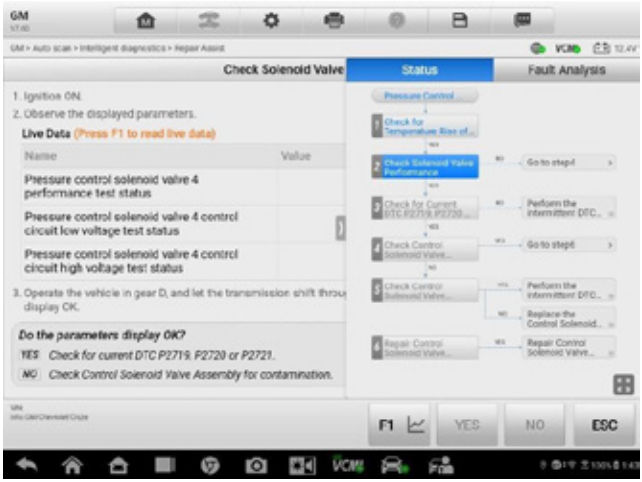


Figura 5-21 ***Schermata di aiuto alla riparazione 4***

6. In alcuni casi è necessario controllare i circuiti. Rubinetto z. Ad esempio, nella figura seguente, fare clic sul primo simbolo di collegamento per aprire il *diagramma di posizione*, che mostra la posizione del componente *Gruppo elettrovalvola di controllo.*

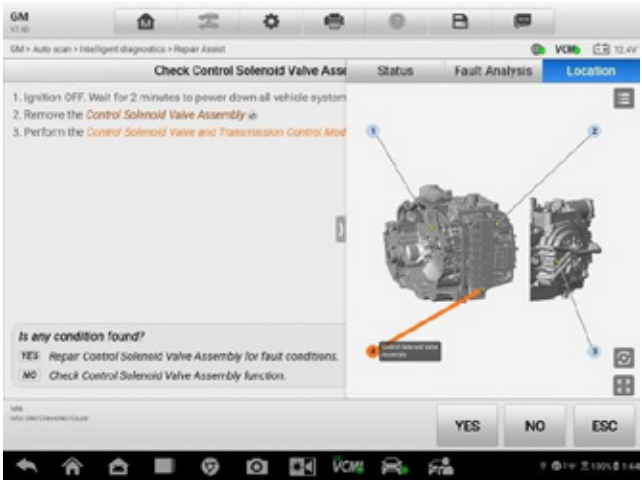


Figura 5-22 ***Schermata "Guida alla riparazione" 5***

7. Toccare il simbolo del collegamento per aprire lo *schema elettrico* e trovare i cavi associati. Toccare il pulsante **della legenda** nell'angolo in alto a destra per visualizzare i componenti, i collegamenti e gli schemi di cablaggio,

Per trovare gli elettrodi di cablaggio e di messa a terra, toccare i nomi nell'elenco come richiesto.

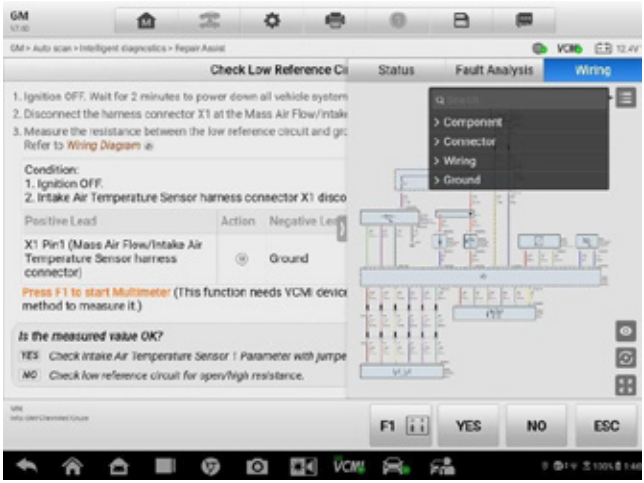


Figura 5-23 ***Schermata di aiuto alla riparazione 6***

5.2.5 Riparazione - Suggerimenti

La funzione Suggerimenti per la riparazione visualizza una serie di passaggi diagnostici e di riparazione dettagliati, comprese le informazioni necessarie per riconoscere ed eliminare i DTC. Si noti che non tutti i veicoli dispongono di suggerimenti per la riparazione. Se disponibili, i suggerimenti per la riparazione sono elencati nella sezione Suggerimenti per la riparazione della schermata Smart Diagnostics. È possibile visualizzarli toccandoli.

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 controllare i componenti alla ricerca di guasti. 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 5-24 ***Schermata di misurazione dei componenti***

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. Si noti che non tutti i veicoli dispongono di suggerimenti per la riparazione. Se disponibili, i suggerimenti per la riparazione sono elencati nella sezione Suggerimenti per la riparazione della schermata Smart Diagnostics. È possibile visualizzarli toccandoli.

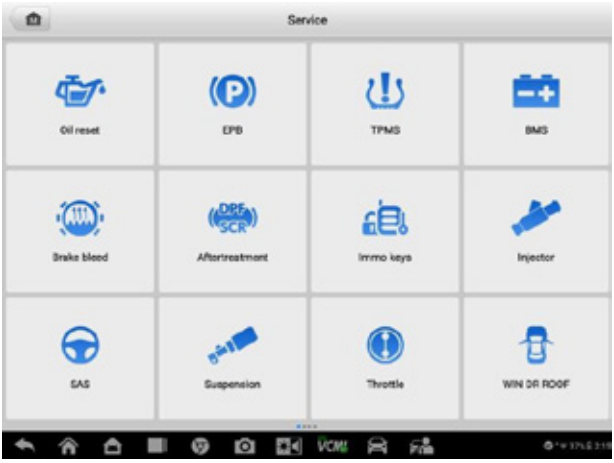


Figura 5-25 ***Schermata "Casi rilevanti***

6 Servizio

L'area di servizio è stata appositamente sviluppata per consentire 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 a caldo consistono in



Sottofunzioni della funzione speciale selezionata.

Figura 6-1 ***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 la data del prossimo cambio dell'olio.

È necessario un 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 eseguita 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 controllare rapidamente gli ID dei sensori dei pneumatici nella centralina del veicolo.

ed eseguire la procedura di sostituzione e ripristino del TPMS dopo la sostituzione dei sensori dei 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 la capacità e il 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 con un carico ridotto cercano di rigenerare prima dei veicoli che vengono guidati con un carico e una 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 e f f e t t u a r e una rigenerazione forzata del DPF con lo strumento, verificare i seguenti punti:

- L'indicatore del carburante non si accende.
- Nel sistema non vengono memorizzati errori rilevanti per il DPF.
- Il veicolo ha l'olio motore prescritto.

- L'olio per il diesel non è contaminato.

IMPORTANTE

Prima di diagnosticare il veicolo problematico e di tentare una rigenerazione di emergenza, è importante creare un registro diagnostico completo e leggere i relativi blocchi di valori misurati.

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 nell'unità 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 è errato o mancante, 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 di un veicolo smarrito e di restituire la chiave del veicolo.

Portachiavi di riserva programma. Esso può essere uno o più possono essere programmati più portachiavi sostitutivi.

6.7 Sensore dell'angolo di sterzata (SAS) Manutenzione

La calibrazione SAS salva in modo permanente la posizione attuale del volante come posizione di marcia rettilinea nella EEPROM SAS. Pertanto, le ruote anteriori e il volante devono essere impostati esattamente sulla posizione di marcia rettilinea prima della calibrazione. Inoltre, il VIN viene letto dal quadro strumenti e memorizzato in modo permanente nella EEPROM SAS. Una volta completata con successo la calibrazione, la memoria errori del SAS viene automaticamente cancellata.

La calibrazione deve essere eseguita sempre dopo le procedure descritte di seguito:

- Sostituzione del volante
- Sostituzione SAS
- Qualsiasi manutenzione che richieda l'apertura del mozzo di collegamento tra il SAS e la colonna.
- 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 di incidenti in cui il SAS o il gruppo o parte del sistema di sterzo possono 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 e 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 sia dotato di un pulsante ESC. Individuare il pulsante sul cruscotto.

7 ADAS

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 l a posizione del veicolo in movimento o fermo, la posizione dei pedoni, la segnaletica stradale, il rilevamento delle corsie e degli incroci, la strada (curve) e le condizioni di guida (scarsa visibilità o guida serale), e utilizzare queste informazioni per istruire il veicolo a eseguire l'azione prestabilita. 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 molti produttori 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.



Figura 7-1 ***Schermata introduttiva di ADAS***

8 Misurazione

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 MS919, il VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) viene utilizzato come dispositivo integrato che funziona come oscilloscopio, generatore di forme d'onda, multimetro e ispezione del bus CAN.

8.1 Oscilloscopio

L'oscilloscopio è uno strumento di misura che visualizza graficamente la progressione 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.

8.1.1 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, prendere tutte le precauzioni di sicurezza necessarie quando si lavora su apparecchi in cui 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 appositamente progettata per l'uso 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 voltmetro, che non vi sia una tensione CA o CC significativa tra la massa dell'oscilloscopio e il punto a cui si 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 altri 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 il cavo Wi-Fi. è fornito il collegamento.

C. Connessioni esterne

PERICOLO

Per evitare lesioni o morte, utilizzare esclusivamente il cavo di alimentazione e l'adattatore forniti con il prodotto.

D. Ambiente

PERICOLO

Per evitare lesioni o morte, non utilizzare il prodotto in ambienti umidi o bagnati o in prossimità di gas o vapori esplosivi.

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. Interrompere l'uso dell'apparecchio se si verificano eventi insoliti.

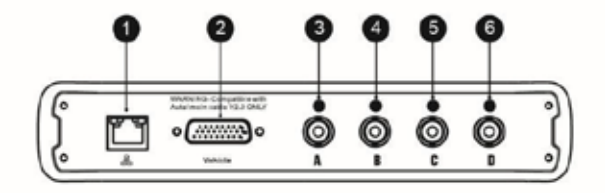
ATTENZIONE

- 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 non l'acqua entra nell'alloggiamento dell'oscilloscopio.

8.1.2 Introduzione generale

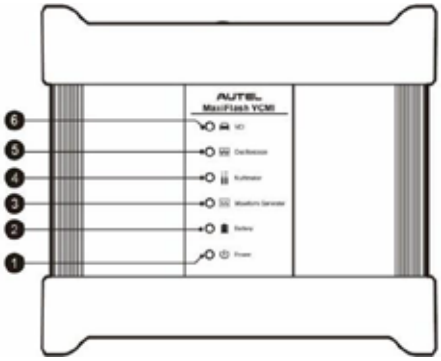
8.1.2.1 Ubicazione dei componenti

I canali di ingresso sono situati sul lato inferiore del dispositivo VCMI e sono compatibili con molti puntali e sonde di misura.



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.



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

8.1.2.2 Dati tecnici

Tabella 8-1 *Dati tecnici*

Articolo	Descrizione del
Canali	4
Larghezza di banda	20 MHz
Frequenza di campionamento massima	● 1 o 2 canali: 80 MS/s* ● 3 o 4 canali: 20 MS/s* * MS/s = Mega-Campioni al secondo 1) Selezionando un canale qualsiasi, la frequenza di campionamento massima è di 80 MS/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 velocità di campionamento massima è di 20 MS/s.

Articolo	Descrizione del
Aree di ingresso (deflessione completa)	Da ±50 mV a ±200 V
Sensibilità	10 mV/divisione fino a 40 V/divisione
Accoppiamento in ingresso	AC/DC
Impedenza di ingresso	1 MΩ in parallelo a 25 pF
Risoluzione verticale	12 bit
Memorizzazione del buffer	32M campioni condivisi tra i canali attivi
Aree di base temporale	100 ns/divisione fino a 1000 s/divisione
Connessione	● USB 2.0 ● Wi-Fi
Max. Distanza di trasmissione Wi-Fi	Fino a 98 piedi.
Precisione DC	±1 % del valore di fondo scala
Intervallo di umidità durante lo stoccaggio	Da 5 a 95 % RH, senza condensa

8.1.2.3 Accessori

	**Cavo USB Autel V2 (il simbolo V2 è visibile sul cavo) (SA001)** Collega l'oscilloscopio al tablet per garantire una trasmissione affidabile 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. collegato.
	**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 alle aree difficili. Il 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 collegare 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 di 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 insieme all'oscilloscopio per misurare la tensione di accensione secondaria del COP.
	**Cavo di prolunga HT (opzionale) (SA275)** Collegare le prolunghe HT tra il pacco bobine e i connettori del sistema di accensione indipendente (COP), quindi collegare il pickup di accensione secondaria (SA273) a ciascun cavo per garantire che la bobina di accensione sia in grado di funzionare. tensione di accensione secondaria.

8.1.3 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 19.

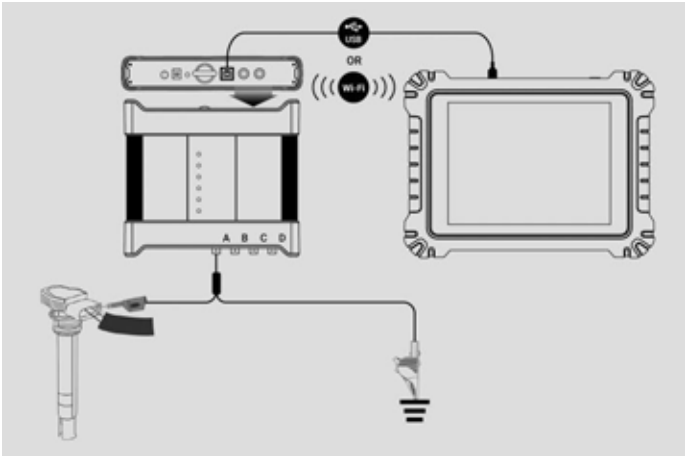


Figura 8-1 ***Schema di collegamento***

➢ **Per aprire l'applicazione dell'oscilloscopio**

1. Inserire le estremità corrispondenti dei puntali o delle sonde di test nei canali di ingresso per effettuare il collegamento. (Vedere la *Figura 8-1 Schema di collegamento*).
2. Toccare l'icona **Misura** nel menu di lavoro dell'MS919. Si apre la schermata "Misura".
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 sul lato anteriore del dispositivo VCMI. Il LED dell'oscilloscopio lampeggia in verde quando il dispositivo funziona in modalità oscilloscopio.

8.1.3.1 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 processo.

8.1.4 Oscilloscopio - Aggiornamento

Il software operativo dell'oscilloscopio viene aggiornato regolarmente. 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.

8.1.4.1 Aggiornamento APK

NOTA

L'acronimo APK (Android Package Kit) viene utilizzato sul tablet e in questo manuale. Un file APK contiene tutti i componenti di un'applicazione specifica. Aggiornare un APK significa installare l'ultima versione dell'applicazione sul tablet.

➢ **Per aggiornare l'APK**

1. Toccare il pulsante **Guida** nella barra degli strumenti superiore dello schermo. Viene visualizzato un menu a discesa. Toccare **Aggiorna APK** nel menu a discesa.



Figura 8-2 *Schermata della Guida*

2. Viene visualizzato un messaggio di conferma.
3. Toccare **OK** per aggiornare il software o **Annulla** per terminare il processo.

8.1.4.2 Aggiornamento del firmware

➢ **Per aggiornare il firmware**

1. Toccare il pulsante **Guida** nella barra degli strumenti superiore dello schermo. Viene visualizzato un menu a discesa. (Vedere *Figura 8-2*

Schermata di aiuto.)

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 dell'aggiornamento. Viene visualizzato un messaggio. Toccare **OK** per confermare la disconnessione del MaxiScope dalla VCMI.



Figura 8-3 ***Schermata di aggiornamento del firmware***

3. Se la versione installata non è l'ultima disponibile, 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 richiederà circa 5-15 minuti.

8.1.5 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.

Toccare l'icona Misura nella schermata Menu lavoro di MaxiSys e selezionare **Oscilloscopio** dal menu; viene visualizzata la pagina Oscilloscopio. La schermata contiene normalmente le seguenti sezioni.

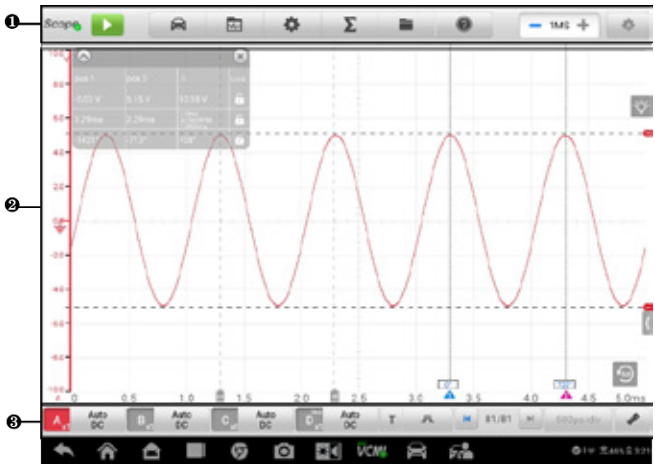


Figura 8-4 ***Schermata del menu dell'oscilloscopio***

1. Barra degli strumenti superiore
2. Parte principale
3. Barra degli strumenti inferiore

8.1.5.1 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 8-2 ***Barra degli strumenti superiore***

Superficie di commutazione	Nome	Descrizione del
Scope	**Simbolo dell'area**	Visualizza lo stato di connessione dell'oscilloscopio.
	Avvio/arresto	Avviare o arrestare il dispositivo oscilloscopio.
	Preimpostazioni	Accedere alla guida alle preimpostazioni. Selezionare una preimpostazione per impostare l'oscilloscopio in modo corretto per per configurare l'acquisizione di una forma d'onda del tipo specificato.
	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.

	**Impostazione it**	Configurazioni dell'impostazione della modalità, del generatore di forme d'onda, impostazione di decodifica, impostazione di avvio e impostazione demo.

Superficie di commutazione	Nome	Descrizione del
	**Matematica Canale**	Toccare per visualizzare il canale matematico sullo schermo.
	**File**	Stampare, aprire, salvare, cancellare i dati della forma d'onda o caricare la forma d'onda nella libreria delle forme d'onda. È anche possibile salvare la configurazione, importare e aprire i documenti più recenti.
	**Aiuto**	Visualizzare il manuale d'uso , il APK (software dell'oscilloscopio) e aggiornare il firmware.
	**Numero di campioni n**	Impostare il numero massimo di campioni da registrare su ciascun canale.
	**Scala automatica**	Impostare l'intervallo di ampiezza corrispondente per visualizzare correttamente il segnale.

- **Simbolo dell'area**

  Questo simbolo indica 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.

Area di commutazione	Nome	Descrizione del
	**Inizio**	Toccare per avviare l'oscilloscopio e iniziare la scansione.
	**Fermarsi**	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

è possibile visualizzare.

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 sistema di alimentazione.

serbatoio del carburante.

✧ **Carica della batteria** - Prova le funzioni associate alla ricarica del veicolo, tra cui

Test di corrente e tensione a circuito aperto.

✧ **Prova combinata** - prova combinata dei sensori o degli attuatori del veicolo, ad esempio la prova del sistema di controllo della velocità.
Sensore di posizione dell'albero a gomiti e sensore di posizione dell'albero a camme; verifica dell'accensione primaria e della posizione dell'albero a gomiti; verifica del sensore di posizione della valvola a farfalla e del sensore di ossigeno anteriore.

✧ **omunicazione dati** - Prova i bus di comunicazione del veicolo, compresi il bus CAN, il bus LIN e la K-Line.

✧ **Avviamento del motore** - Prova le funzioni associate all'avviamento del veicolo, tra cui la prova di
Corrente e tensione di avviamento.

✧ **istemi 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 HV, come il cavo di controllo dell'accensione. Ciò potrebbe danneggiare il prodotto. Il valore di tensione misurato durante il test dell'attuatore può differire dal valore reale.

➢ **Per utilizzare il menu Preferenze**

1. Toccare il pulsante **Preferenze** nella barra degli strumenti superiore. Si apre un sottomenu.
2. Toccare il componente o l'opzione di test desiderata nella colonna di sinistra.

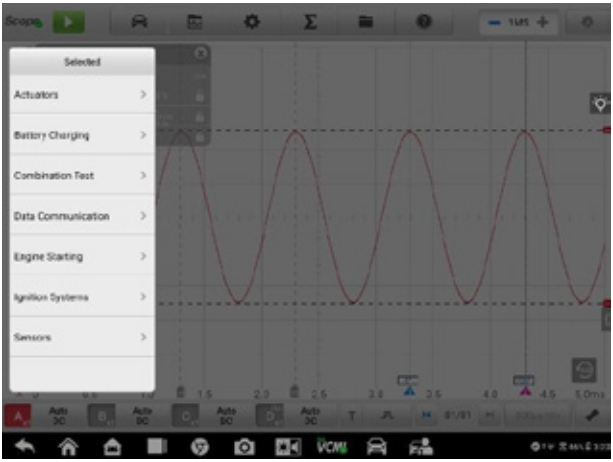
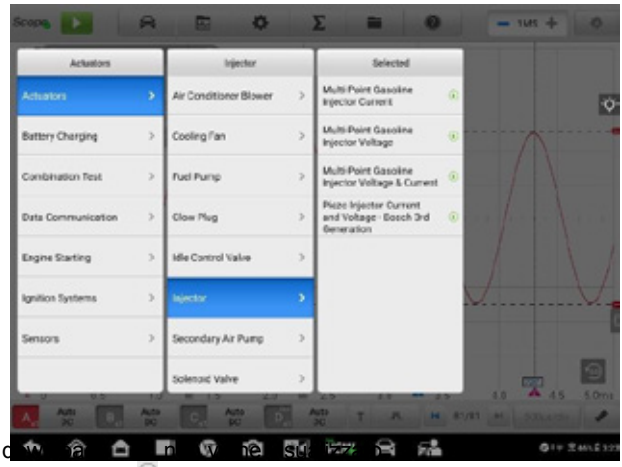


Figura 8-5 ***Menu delle impostazioni predefinite Schermata 1***

3. Toccare un'opzione dal sottomenu di cui si ha bisogno e se non c'è una custodia preimpostata o la versione della custodia preimpostata è troppo bassa, toccare il pulsante per scaricarla.

il nuovo caso di preimpostazione desiderato. Se il caso preimpostato corrente è già una nuova versione, il pulsante diventa il tasto



Il c

Figura 8-6 ***Menu Impostazioni predefinite Schermata 2***

4. Visualizzare le informazioni guidate preimpostate. Nell'area principale viene visualizzata una forma d'onda del segnale di riferimento (ad esempio, la selezione di un iniettore) e vengono visualizzate le informazioni guidate



preimpostate.

informazioni guidate sul lato destro dello schermo.

Figura 8-7 ***Schermata con le impostazioni predefinite***

5. Toccare il pulsante freccia per nascondere le informazioni guidate preimpostate e visualizzare la forma d'onda.



Figura 8-8 ***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 le informazioni guidate preimpostate, tra cui la descrizione generale, il percorso del collegamento, il diagramma di collegamento, il percorso del test, il collegamento al veicolo reale, l'analisi della forma d'onda e i DTC associati.

NOTA

in modalità schermo intero. Toccare nuovamente per uscire dalla modalità a schermo intero.

Le immagini delle informazioni guidate preimpostate possono essere visualizzate a schermo intero per poterle osservare in dettaglio.

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 degli strumenti 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.

  1) Libreria di forme d'onda online

  Le forme d'onda della libreria di forme d'onda online vengono analizzate dagli utenti Autel durante il processo di riparazione e collaudo con un oscilloscopio.

selezionate e caricate. È possibile cercare le forme d'onda del veicolo e del componente che si desidera testare o caricare e condividere le proprie 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.

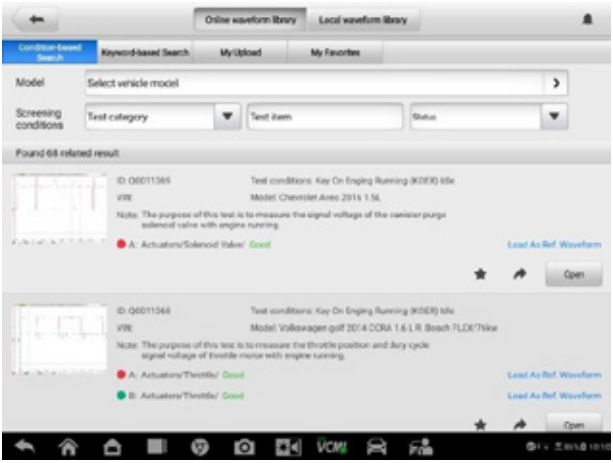


Figura 8-9 ***Schermata per la ricerca basata sulle condizioni***

✓ **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.

✓ **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 del test.

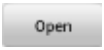
Ad esempio, attuatori, carica della batteria, avviamento del motore o nessuna selezione.

Toccare il menu a discesa per selezionare lo stato: nessuna selezione, buono o cattivo.

✓ **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.

Pulsante	Nome	Descrizione del
	**Condividi**	Toccando per visualizzare l'ID di una forma d'onda, è possibile condividerla con altri tramite Twitter o Facebook.
	**Il preferito**	Toccare per aggiungere la forma d'onda ai preferiti.
	**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.

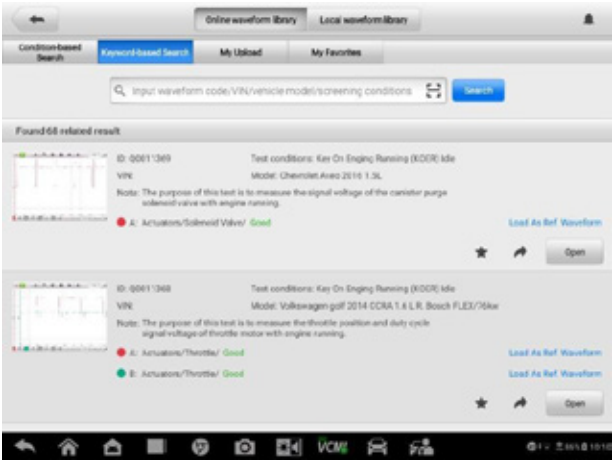


Figura 8-10 ***Schermata di ricerca per parole chiave***

✧ **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.

2) 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 trovare le forme d'onda memorizzate nella libreria locale.

ricerca. Il risultato trovato visualizza 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 curve di riferimento, rilasciate come codici di forma d'onda, caricate o caricate in batch.

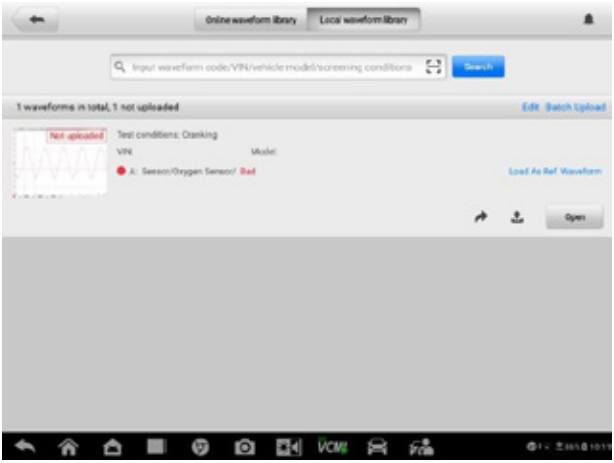


Figura 8-11 ***Schermata della libreria di forme d'onda locali***

- **Menu Impostazioni**

  Toccare il pulsante con l'icona della ruota dentata nella barra degli strumenti superiore per aprire il menu "**Impostazioni"**. In questo menu è possibile **Modalità, funzione della finestra**, **generatore di forme d'onda, impostazioni di decodifica** e **impostazioni di avvio** possono essere configurate manualmente in questo menu.

A. Modalità

Sono disponibili quattro viste: Vista Oscilloscopio, Vista Registrazione, Vista XY e Vista Spettro.

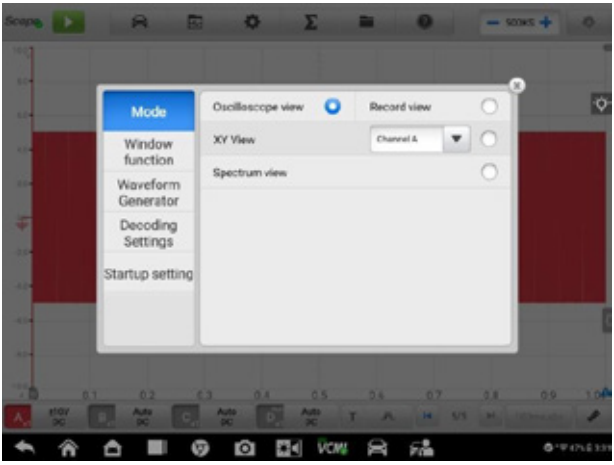


Figura 8-12 ***Schermata "Impostazione modalità"***

✓ **Vista dell'oscilloscopio**: la forma d'onda mostra graficamente come cambia un segnale nel tempo.

✓ **Vista di registrazione**: la forma d'onda registra il segnale e visualizza la registrazione del segnale.

✓ **Vista XY**: la forma d'onda mostra le relazioni tra i segnali periodici tracciando un diagramma di un canale rispetto all'altro.
è rappresentato da un altro.

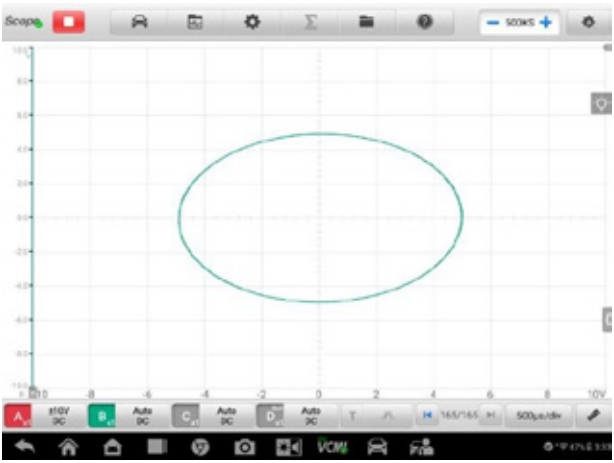


Figura 8-13 ***Schermata per l'impostazione della vista XY***

✓ **Vista dello spettro**: la forma d'onda mostra il livello del segnale su un asse verticale rispetto alla frequenza sull'asse orizzontale in
forma grafica. Nella vista spettro possono essere visualizzati uno o più spettri con un asse di frequenza comune.

AMMINISTRAZIONE

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.

L'overrange di ampiezza dell'asse Y può essere determinato dal livello di ampiezza

può essere impostata. Se la frequenza di campionamento è bassa, è possibile regolare anche la frequenza corrente. La frequenza massima supporta 20 M.

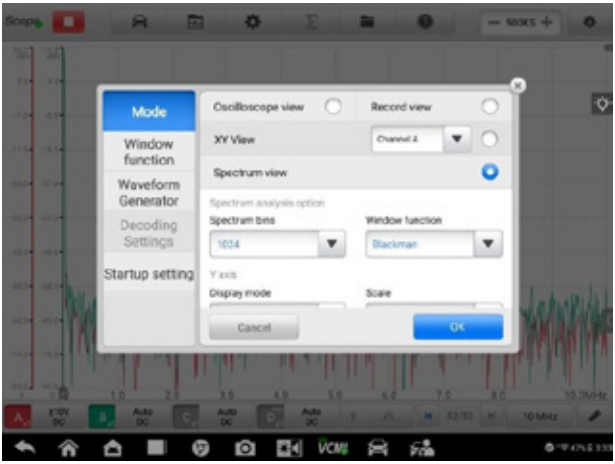


Figura 8-14 ***Schermata per l'impostazione della vista spettrale 1***

✧ **Opzione di analisi spettrale**

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 ridurre gli effetti dell'esecuzione di una forma d'onda limitata nel tempo.

Tabella 8-3 ***Tabella delle funzioni della finestra***

Finestre	**Larghezza del pisello principale k (Bins @ -3 dB)**	**Lobo laterale più alto (dB)**	**Decadimento del lobo laterale (dB/ottava)**	**Descrizione del**
Rettangolo	0.89	-13.2	6	Non sbiadisce; massimo Nitidezza; si usa per i transienti brevi.
Uomo nero	1.68	-58	18	Spesso utilizzato per lavori audio.
Blackman-Harris	1.90	-92	6	Utilizzato per il funzionamento generale Scopo.

Flattop	2.94	-44	6	Ondulazione trascurabile in banda passante; utilizzato principalmente per Calibrazione utilizzata.

Finestre	Larghezza del pisello principale k (Bins @ -3 dB)	Lobo laterale più alto (dB)	Decadimento del lobo laterale (dB/ottava))	Descrizione del
Gauss	Da 1,33 a 1,79	Da -42 a -69	6	Fornisce errori minimi di tempo e frequenza.
Hann	Da 1,20 a 1,86	Da -23 a -47	Da 12 a 30	Utilizzato per audio e Lavoro con le vibrazioni.
Hamming	1.30	-41.9	6	Chiamato anche quadrato sinusoidale rialzato; utilizzato per l'analisi del parlato.
Triangolo	1.28	-27	12	Chiamata anche finestra Bartlett.

- **Asse Y**

  Modalità di visualizzazione: in modalità magnitudo, viene visualizzato lo spettro di frequenza dell'ultima forma d'onda.

  Scala: la scala dell'asse verticale.

  Logaritmo: l'asse verticale è scalato in decibel.

  Lineare: l'asse viene scalato a intervalli uguali da CC a frequenza.

  Unità logaritmica: il valore di riferimento utilizzato per la scala logaritmica.

Tabella 8-4 ***Specifiche dell'unità del logaritmo***

Unità logaritmica	Descrizione del
dBV	Il livello di riferimento è 1 V.
dBu	Il livello di riferimento è di 1 mW con una resistenza di carico di 600 Ω.
dBm	Il livello di riferimento è di 1 mW all'impedenza di carico specificata.
Qualsiasi dB	Il livello di riferimento è una tensione qualsiasi.

- **Asse X**

  Scala: 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 degli strumenti 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 **OK** per confermare.

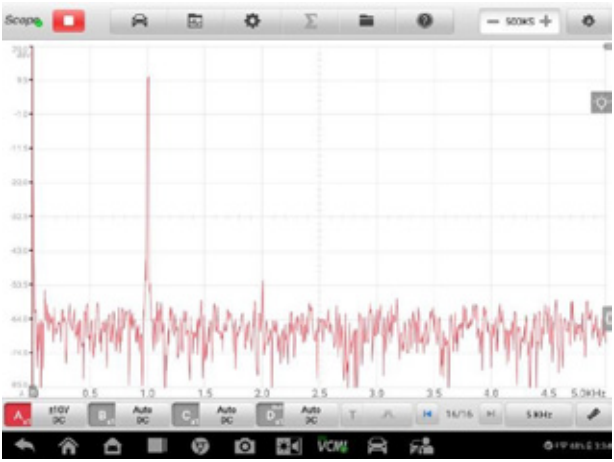


Figura 8-15 ***Schermata 2 per l'impostazione della vista spettrale***

B. Funzione 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 "Visualizzazione finestra".

✧ **Modalità di visualizzazione**

È possibile configurare fino a quattro curve di misura nel menu funzione Finestra.

Finestra singola - visualizza una singola registrazione.

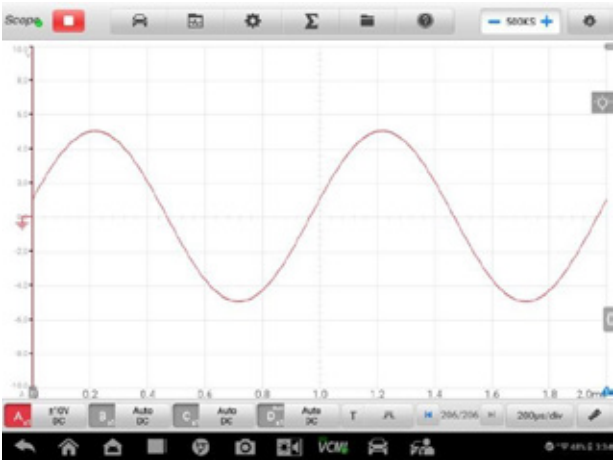


Figura 8-16 ***Schermata della finestra singola***

Doppia finestra - visualizza due curve separate in orizzontale, una sotto l'altra.

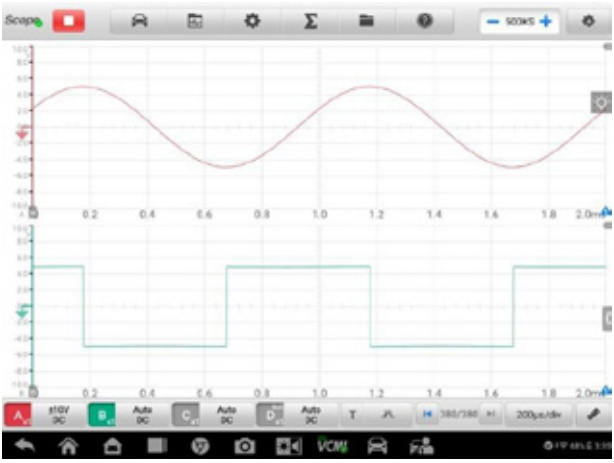


Figura 8-17 ***Schermata della finestra doppia***

Finestra tripla - visualizza tre tracce separate in orizzontale, una sotto l'altra.

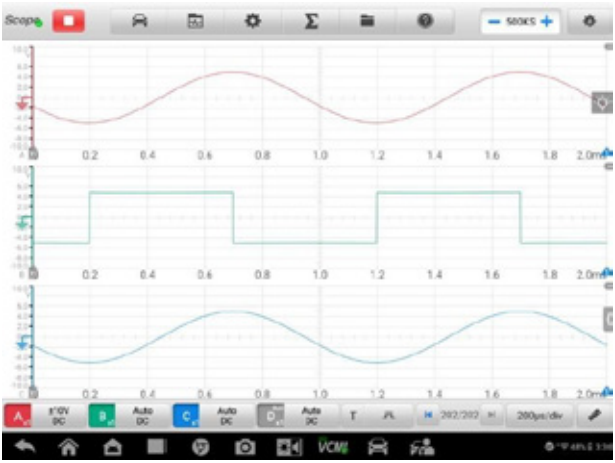


Figura 8-18 ***Schermata della finestra tripla***

Finestra quadrupla - visualizza quattro curve separate, due orizzontali e due verticali.

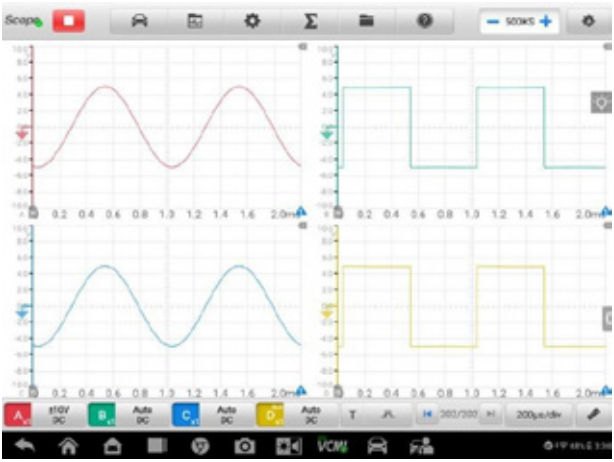


Figura 8-19 ***Schermata "Finestra quadrupla***

➢ **Per impostare la modalità di visualizzazione**

1. Toccare il pulsante **Impostazioni** nella barra degli strumenti superiore. Si apre una finestra di dialogo.
2. Selezionare la **funzione Finestra** nella finestra di dialogo.
3. Toccare il simbolo numerico corrispondente per visualizzare il numero di tracce corrispondente sullo schermo.

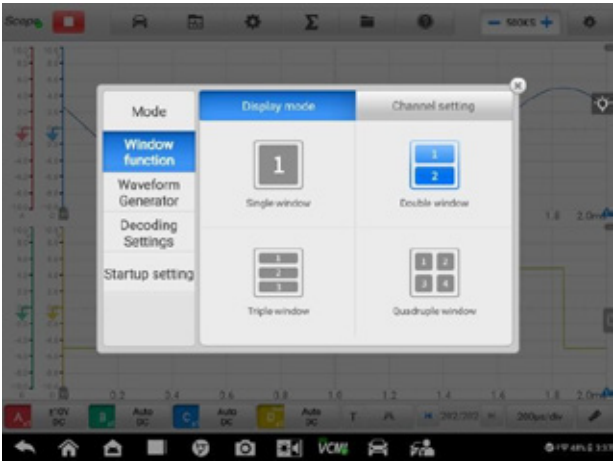


Figura 8-20 ***Schermata per la selezione della modalità di visualizzazione***

4. Chiudere la finestra di dialogo. La finestra viene visualizzata come selezionata.

✧ **Impostazione 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 (con lo stato OFF) non sono disponibili per la visualizzazione.

➢ **Per impostare il canale**

1. Toccare il pulsante **Impostazioni** nella barra degli strumenti superiore. Si apre una finestra di dialogo.
2. Nella finestra di dialogo, selezionare la **funzione Finestra** e poi la voce **Impostazione del canale**.
3. Passare l'icona di stato del display su **ON**. Selezionare la posizione di ciascun canale dal menu a discesa.

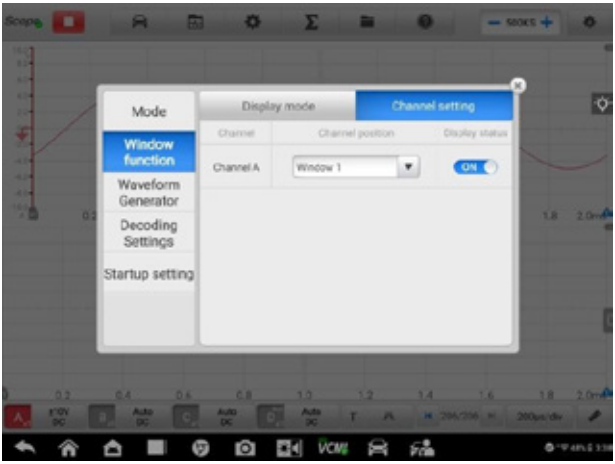


Figura 8-21 ***Schermata "Impostazione del canale***

4. Chiudere la finestra di dialogo e il canale attivato viene visualizzato nella finestra selezionata.

C. 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.

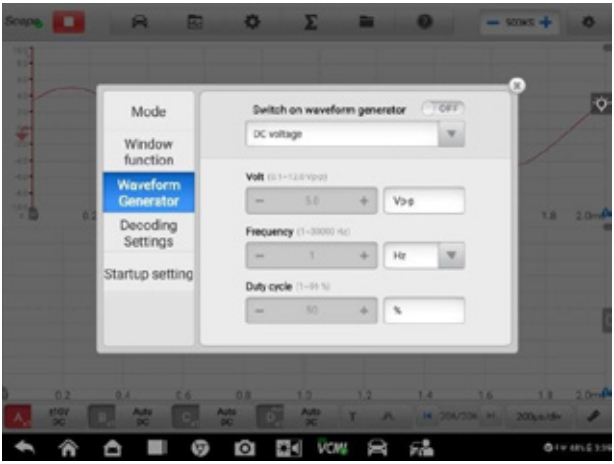


Figura 8-22 ***Schermata del generatore di forme d'onda***

➢ **Per impostare il generatore di forme d'onda**

1. Toccare il pulsante **Impostazioni** nella barra degli strumenti superiore. Si apre una finestra di dialogo.
2. Selezionare l'opzione **Generatore di forme d'onda** nella finestra di dialogo.
3. Passare il dito 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.
4. Chiudere la finestra di dialogo. Le impostazioni del generatore di forme d'onda vengono visualizzate sullo schermo.

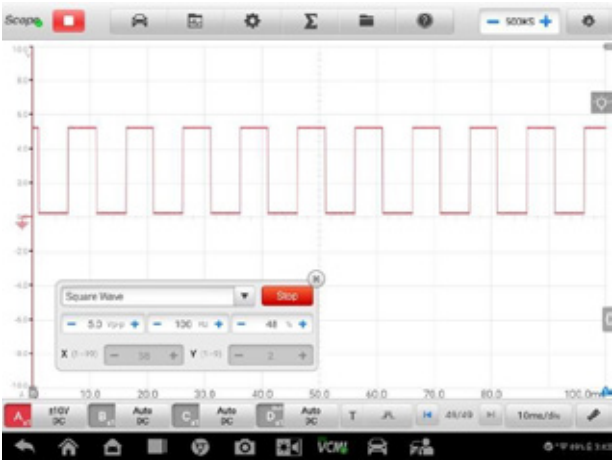


Figura 8-23 ***Schermata di visualizzazione del generatore di forme d'onda***

D. Impostazioni di decodifica

Quando si seleziona la modalità oscilloscopio, sono disponibili le impostazioni di decodifica.

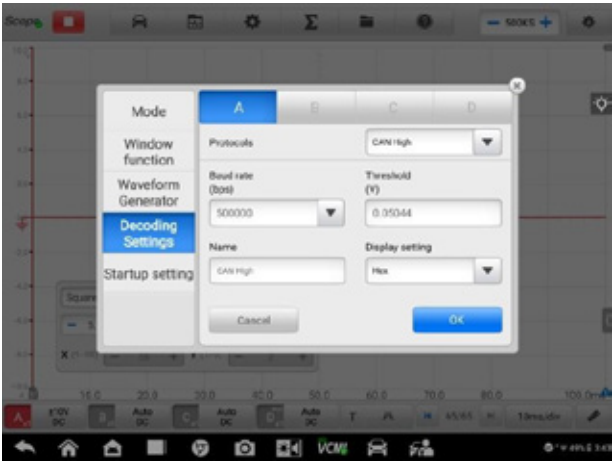


Figura 8-24 ***Schermata delle impostazioni di decodifica 1***

Sono disponibili **9 protocolli**: CAN High, CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, USB (1.0/1.1) e CAN FD. Le opzioni di impostazione dettagliate variano a seconda del protocollo.

CAN High/CAN Low: il Controller Area Network (CAN) è un protocollo seriale utilizzato nell'industria automobilistica per consentire ai microcontrollori di comunicare tra loro. Esso

generalmente utilizza una segnalazione differenziale (con segnali chiamati CAN High e CAN Low) per aumentare l'immunità alle interferenze.

LIN: Local Interconnect Network (LIN) è un protocollo seriale utilizzato nell'elettronica automobilistica per consentire ai microcontrollori di comunicare con dispositivi periferici a bassa velocità.

FlexRay: è un protocollo di comunicazione di rete per i dati ad alta velocità nei veicoli a motore.

RS232/UART: Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART) è l'interfaccia di comunicazione che si trova nelle porte seriali o COM che un tempo erano comunemente presenti nei computer. Ogni

Il canale di dati viene trasmesso attraverso una singola coppia di fili utilizzando una

standard elettrici come la RS232.

- ✧ **I2S**: Inter-IC Sound (I2S) è un protocollo seriale utilizzato nei dispositivi audio digitali.

per la comunicazione tra circuiti come i CD transporter e i DAC audio.

- **I2C**: Il circuito integrato (I2C) è un metodo per collegare 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.

CAN FD: il protocollo seriale CAN FD è una versione estesa della Controller Area Network (CAN) che consente ai sistemi di controllo elettronico di ricevere messaggi dai sensori e di inviare messaggi di controllo più velocemente rispetto alla comunicazione CAN tradizionale.

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 degli strumenti superiore. Si apre una finestra di dialogo.
2. Nella finestra di dialogo, selezionare l'opzione **Modalità** e toccare il pulsante **Modalità oscilloscopio.**
3. **Selezionare** le **impostazioni di decodifica** nella finestra di dialogo.
4. Selezionare il canale o i canali che si desidera impostare, quindi selezionare l'opzione **CAN High.**

Protocollo 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 8-25 ***Schermata delle impostazioni di decodifica 2***

E. Impostazione di avvio

Questa funzione consente all'utente di selezionare la configurazione iniziale all'avvio dell'applicazione dell'oscilloscopio.

Nella schermata delle impostazioni di avvio sono disponibili tre opzioni: **Carica configurazione predefinita utente all'avvio**, **Carica configurazione ultima sessione all'avvio** e **Carica configurazione di fabbrica all'avvio**. Selezionare l'opzione desiderata.

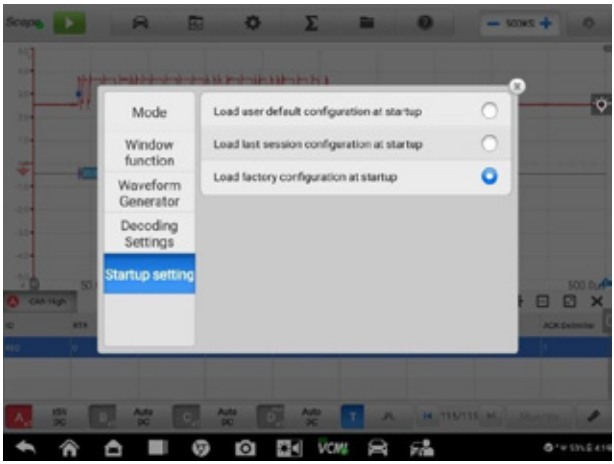


Figura 8-26 ***Schermata "Impostazioni di avvio***

- **Canale Matematica**

  Un canale matematico è un canale virtuale generato da una funzione matematica 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 canali matematici integrati:

  ✓ **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

  ✓ **Larghezza d'impulso (+)**: l'ampiezza dell'impulso positivo

  ✓ **Larghezza dell'impulso (-)**: larghezza dell'impulso negativo

  ✓ **Ciclo di lavoro (+)**: il ciclo di lavoro positivo

  ✓ **Ciclo di funzionamento (-)**: il ciclo di funzionamento negativo

NOTA

Quando ci si connette via 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 l'icona **dei canali matematici** nella barra degli strumenti superiore. Si apre una finestra di dialogo.
2. Selezionare **Esistente** nella finestra di dialogo.
3. Selezionare **Inverti A** e toccare **OK** per continuare.



Figura 8-27 ***Schermata per l'impostazione del canale matematico 1***

4. Le forme d'onda vengono visualizzate sullo schermo.

- **Menu "File**

  È possibile stampare, aprire, salvare e cancellare i dati della forma d'onda tramite il menu "File". Il menu "File" supporta le seguenti funzioni.



Figura 8-28 ***Schermata del menu File***

Stampa - Toccare per creare e stampare un'immagine PNG temporanea delle forme d'onda correnti.

NOTA

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 di file: **File di dati dell'oscilloscopio, File di testo** e **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 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 dell'utente, aggiorna l'APK e

Firmware e visualizza i numeri di versione dell'APK e del firmware installati.



Figura 8-29 ***Schermata del menu Guida***

✧ **Manuale d'uso** - riporta le istruzioni per il corretto utilizzo 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. 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 valida solo per i segnali periodici.

8.1.5.2 Parte principale

Fino a quattro curve di misura, insieme a visualizzazioni digitali dei valori attuali del segnale, dello stato del segnale

e le condizioni di attivazione possono essere visualizzate contemporaneamente sulla schermata principale della vista.

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.

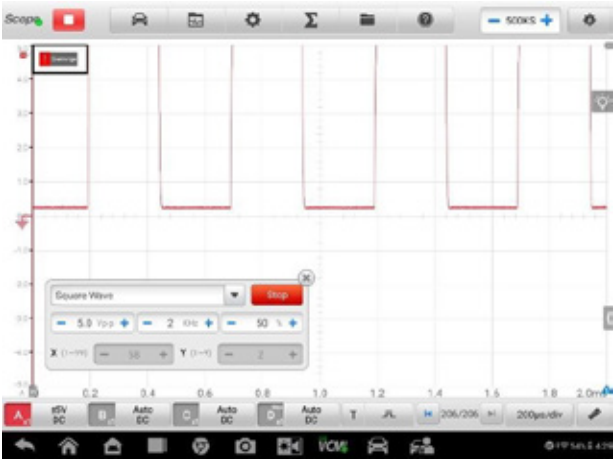


Figura 8-30 ***Schermata "Visualizzazione del fuori gamma***

Selezionare un'impostazione di scala adeguata al segnale campionato per evitare di superare l'intervallo.

IMPORTANTE

Per evitare scosse elettriche, i limiti di tensione tra

degli ingressi non deve essere superata.

- **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.

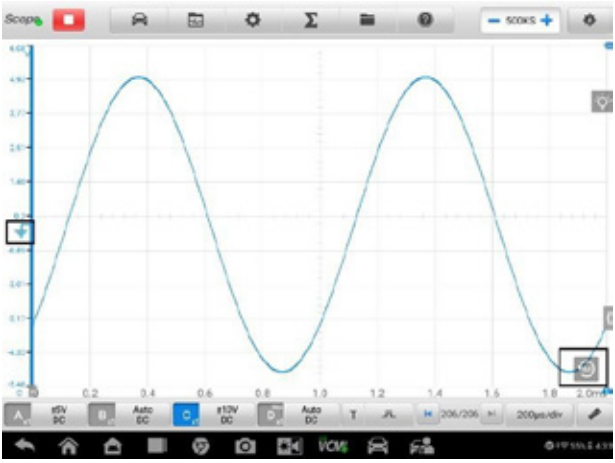


Figura 8-31 ***Selezione del canale 1 (selezionato)***

Toccare nuovamente l'indicatore di linea di base zero o l'asse Y per uscire dalla selezione dei canali.

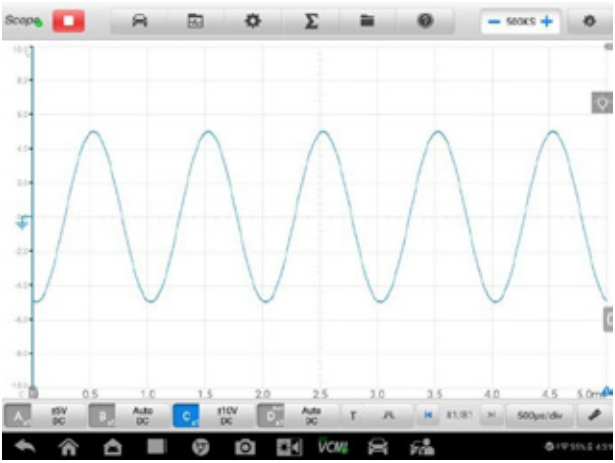


Figura 8-32 ***Selezione del canale 1 (non selezionato)***

- **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 nella posizione desiderata. Viene creato un **righello angolare**.

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 8-33 ***Schermata "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 8-34 ***Schermata "Regolazione della fase***

4. Toccare **Conferma** nell'angolo in alto a destra per salvare le impostazioni. Salvare o fare clic su **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 sull'asse Y, trascinando la forma d'onda su/giù o spostando lo schermo su/giù nella griglia.



Figura 8-35 ***Schermata per il trascinamento del marcatore della linea di base zero***

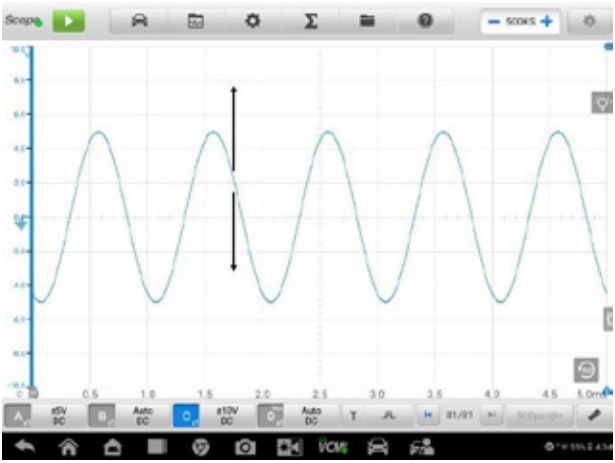


Figura 8-36 ***Trascinamento della forma d'onda o spostamento dello schermo***

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 aiuto**

  Toccare il pulsante freccia nell'angolo inferiore destro dello schermo per aprire le finestre Parametri e Guida.

Con la funzione **Parametri** è possibile visualizzare i valori dei parametri, tra cui

Intervallo di campionamento, frequenza di campionamento, intervallo 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 con le quattro frecce direzionali nell'angolo in basso a destra.

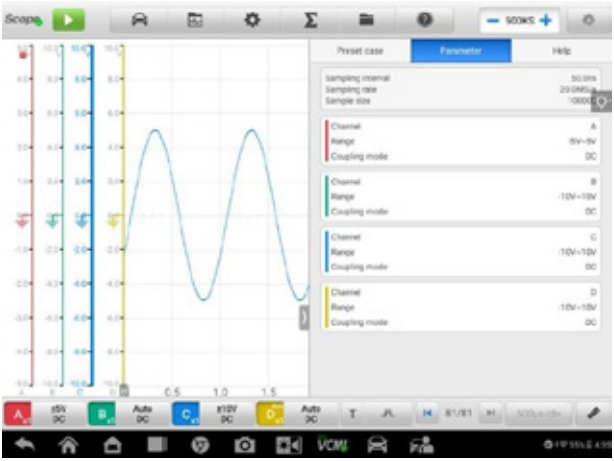
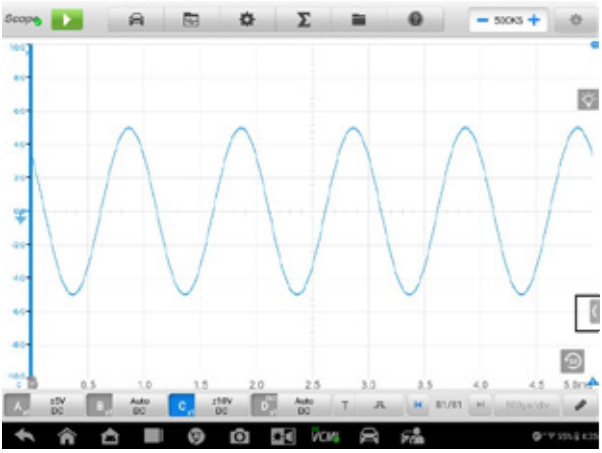


Figura 8-37 ***Schermata dei parametri***

- **Per aprire o chiudere il parametro e Finestra di aiuto**

1. Toccare il pulsante freccia sul lato destro dello schermo.



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.

NOTA

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**

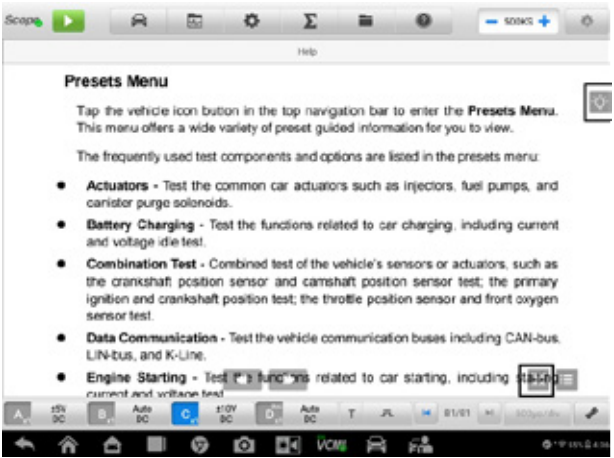
  Il pulsante di aiuto in tempo reale è un pulsante a forma di cipolla che può essere trascinato e spostato sullo schermo.

  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 le informazioni della guida in tempo reale su**

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 Preferenze vengono visualizzate sul lato destro dello schermo.
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 facendo clic sull'icona della freccia quadrangolare.



nell'angolo in basso a destra. Toccarlo di nuovo per ripristinare la modalità a metà schermo.

Figura 8-39 ***Schermata della guida in tempo reale (schermo intero)***

8.1.5.3 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 8-5 *Barra degli strumenti inferiore*

Pulsante	Nome	Descrizione del
	**Controllo dei condotti**	Toccare per configurare le impostazioni dei singoli canali. Le icone dei canali attivi sono visualizzate a colori, quelle inattive sono visualizzate a colori. I simboli sono visualizzati in grigio.
	**Innesco**	Toccare per aprire il menu di impostazione dello scatto.
	**Buffer**	Toccare il pulsante Precedente o Successivo per scorrere all'immagine precedente o successiva della forma d'onda.
	**Base temporale**	Toccare per selezionare un tempo adeguato per divisione.
	**Misurazione**	Toccare per selezionare una misura adeguata.

- **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'impostazione dell'ampiezza, l'impostazione della sonda, la modifica della sonda e il filtro passa-basso. 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 cambia da grigio

al colore corrispondente del canale.

2. Toccare la colonna di destra del pulsante di controllo del canale per aprire le impostazioni.

finestra di dialogo.

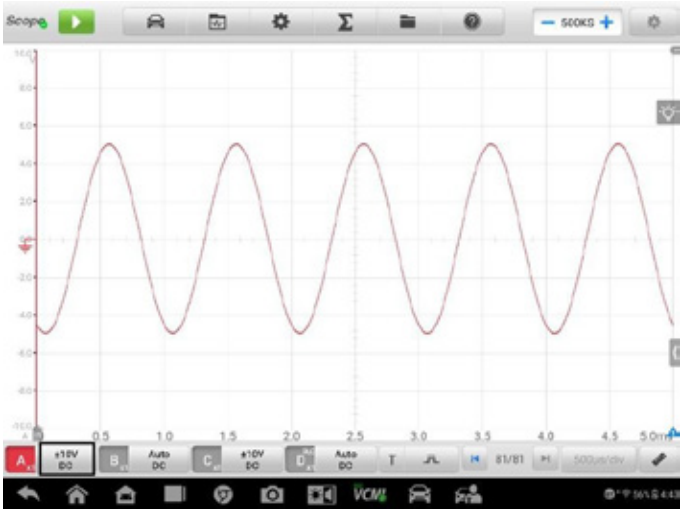


Figura 8-40 ***Schermata "Attiva canale***

3. Toccare nuovamente la colonna sinistra del pulsante del canale per chiuderlo. Il pulsante del canale chiuso è visualizzato in grigio.

✧ olore del canale

Identificare la forma d'onda di ciascun canale in base al colore.

Tabella 8-6 ***Tabella dei colori dei canali***

Canale di ingresso	Colore
A	Rosso
B	Verde
C	Blu
D	Giallo

✧ Impostazione dell'ampiezza

Le impostazioni di ampiezza, sonda e filtro passa-basso possono essere configurate nella finestra di dialogo Controllo canale.

Con l'impostazione dell'ampiezza, è possibile impostare l'oscilloscopio in modo che

registra quanto segue

Segnali con l'intervallo specificato. Se il segnale di ingresso supera l'intervallo selezionato, viene visualizzato un indicatore di overrange. Selezionare **Auto** per far sì che il dispositivo regoli automaticamente la scala verticale.

La scala verticale viene modificata, mentre quella orizzontale non viene modificata. È possibile commutare la tensione CA e CC per impostare il circuito di ingresso.

NOTA

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 **DC 5 V**, ad esempio, l'ampiezza del canale è impostata su ±5 DC (visualizzata a destra del pulsante di controllo del canale), l'intervallo di scala verticale va da -5 V a +5 V. La scala verticale è suddivisa in 10 segmenti, ciascuno dei quali aumenta di 1 V.



Figura 8-41 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza (5 V DC)***

Modalità 2: selezionare il pulsante **## /div** per aumentare il valore ad ogni divisione. Ad esempio, se si seleziona **DC 1,0 V/div**, l'ampiezza del canale viene impostata su 1,0 V/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 -5 V a +5 V.



Figura 8-42 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza (DC 1,0 V/div)***

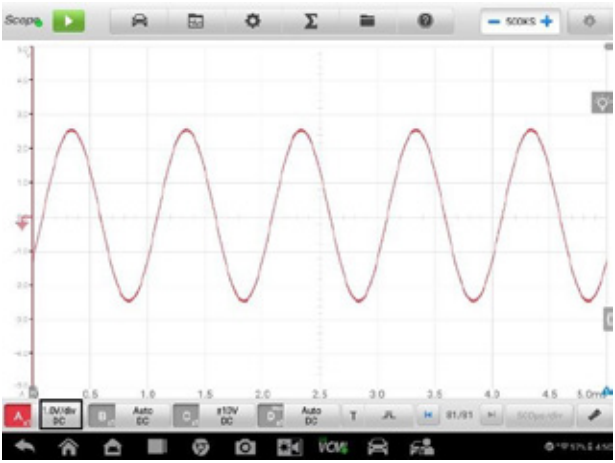


Figura 8-43 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza (DC 1,0 V/div)***

✧ Impostazione 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

✧ **10:1 Attenuatore**: selezionare se si utilizza una sonda con attenuazione di 10 volte

✧ **20：1 attenuatore**: da selezionare se si utilizza una sonda con attenuazione di 20 volte (SA020)

✧ **X1000**: selezionare se si utilizza una sonda con attenuazione di 1.000 volte

Pinza amperometrica da 65 A (modalità 1 mV/10 mA, max: 20 A): modalità 1 mV/10 mA su pinza amperometrica da 65 A, la corrente massima è di 20 A.

Pinza amperometrica 65 A (modalità 1 mV/100 mA, max: 65 A): modalità 1 mV/100 mA su pinza amperometrica 65 A, la corrente massima è 65 A

Pinza amperometrica da 650 A (modalità 1 mV/100 mA, max: 200 A): modalità 1 mV/100 mA con pinza amperometrica da 650 A, la corrente massima è di 200 A.

Pinza amperometrica 650 A (modalità 1 mV/1 A, max: 650 A): modalità 1 mV/1 A su pinza amperometrica 650 A, la corrente massima è 650 A

✧ **Sonda di accensione Coil-On-Plug [COP]**: selezionare se si utilizza la sonda di accensione COP (SA271).

✧ **Sensore di accensione secondario [accensione]**: con utilizzare selezionare 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 valore di Segnale di accensione secondaria

È possibile selezionare le sonde standard interne 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.

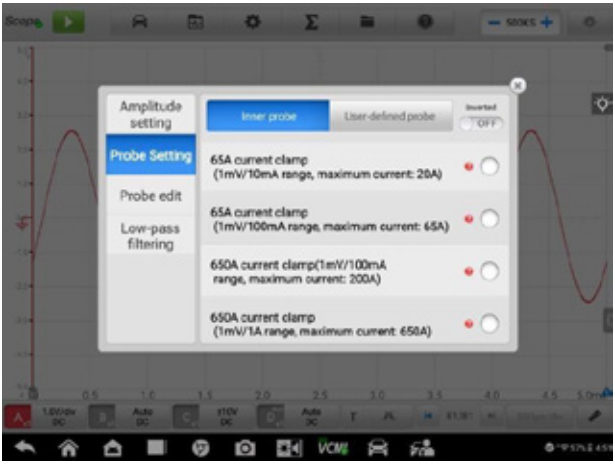


Figura 8-44 ***Schermata per l'impostazione della sonda interna***

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.

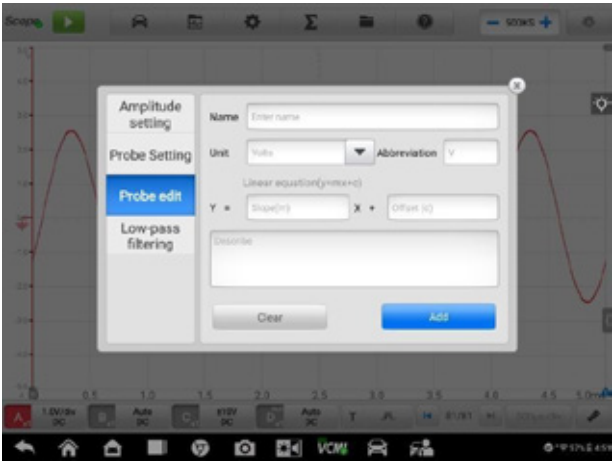


Figura 8-45 ***Schermata "Modifica sonda***

➢ **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.
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 8-46 ***Schermata "Impostazioni sonda" (sonda personalizzata)***

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.

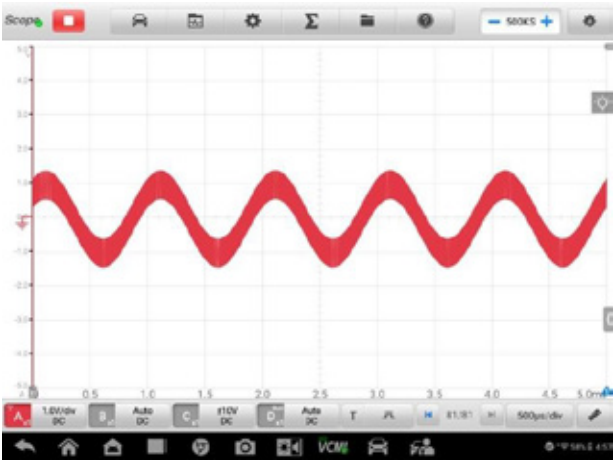


Figura 8-47 ***Schermata prima dell'impostazione del filtraggio passa-basso***



Figura 8-48 ***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.

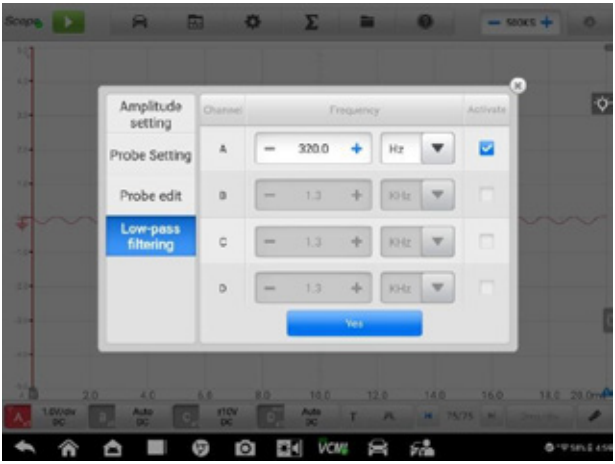


Figura 8-49 ***Schermata del filtro passa-basso***

Chiudere direttamente la finestra di dialogo per proseguire il processo
senza
Finitura di risparmio.

- **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 l'oscilloscopio 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.

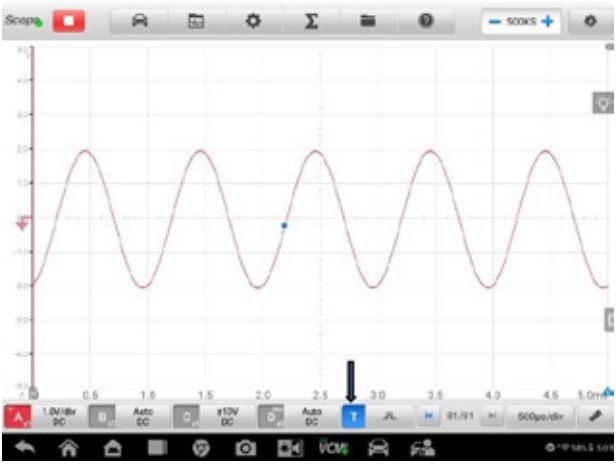


Figura 8-50 ***Schermata "Punto di innesco***

Quando l'oscilloscopio rileva il segnale, toccare l'icona per aprire la finestra di dialogo per le impostazioni di attivazione.

Inneschi sul 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 attivazione, è possibile impostare la modalità di attivazione, il valore di soglia, il canale di attivazione e la direzione dell'impulso. Toccare **OK** per salvare le impostazioni o toccare **Annulla** per uscire 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 **singolo**.



Figura 8-51 ***Schermata della modalità Trigger***

La tabella seguente contiene brevi descrizioni delle singole modalità di trigger.

Tabella 8-7 ***Tabella delle modalità di attivazione***

Modalità di attivazione	**Descrizione del**
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. Può aggiornarsi automaticamente dopo un breve periodo di tempo, anche se il segnale non supera il punto di attivazione.
Ripetere Tu	In questa modalità di attivazione, l'oscilloscopio aspetta fino a quando un si verifica un evento di attivazione. Se non si verifica alcun evento di attivazione non viene visualizzato nulla sullo schermo.
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.

- **Direzione dell'impulso**

Per la direzione degli impulsi sono disponibili due impostazioni:

In salita e in **discesa**.

Rise Edge Trigger - indica che il trigger è stato attivato per avviare la registrazione.

sul fronte di salita della forma d'onda.

Fall Edge Trigger - indica che il trigger è attivato per iniziare 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 il Impostazioni del trigger.

  ✓ Per posizionare approssimativamente 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. Il trigger viene attivato solo se il segnale supera i due valori di soglia nell'ordine corretto. La prima soglia attiva l'innesco, la seconda

lo innesca.

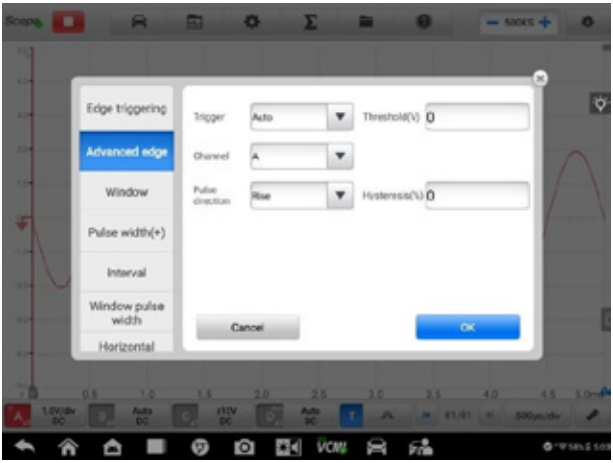


Figura 8-52 ***Schermata delle impostazioni avanzate del bordo***

Finestra

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 8-53 ***Schermata "Impostazioni finestra***

✧ Ampiezza d'impulso (+)

Questo tipo di trigger consente di monitorare impulsi con una larghezza specifica.

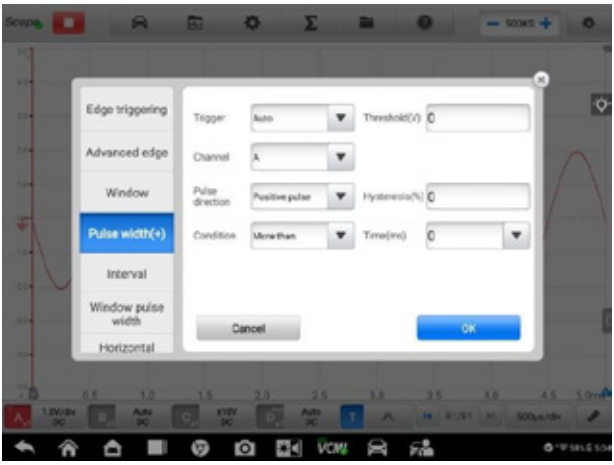


Figura 8-54 ***Schermata "Impostazioni dell'ampiezza d'impulso***

➢ **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 larghi del tempo 1 e più corti del tempo 2.
   - **Al di fuori dell'intervallo di tempo**: attivato da impulsi di durata inferiore al tempo 1 o superiore al 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 d'impulso, ma la direzione dell'impulso viene selezionata con salita o discesa anziché con positivo o negativo.

✧ Finestra dell'ampiezza d'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 intervallo di ingresso e si ferma per un certo periodo di tempo. È possibile selezionare due opzioni di intervallo: **In range** e Out **of range**.

Distorsione orizzontale

Questo tipo di trigger può essere monitorato se il segnale rimane alto o basso per un tempo superiore a quello specificato.

Distorsione della finestra

Questo tipo di trigger monitora quando un segnale entra in un determinato intervallo di tensione e vi rimane per un certo tempo.

Presentazione

Questo tipo di trigger monitora un impulso che supera un valore di soglia e poi scende sotto il 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.

- **Buffer**

Il buffer viene utilizzato per memorizzare i dati della forma d'onda registrati 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.

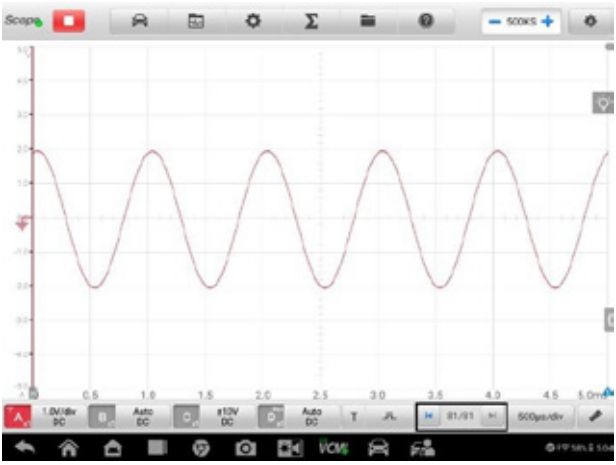


Figura 8-55 *Schermata Buffer*

Area di commutazione	Nome	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.

- **Base temporale**

  La base dei tempi controlla il tempo di visualizzazione del campionamento dei dati dell'oscilloscopio. Toccare il tasto
  Base oraria in basso per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni.

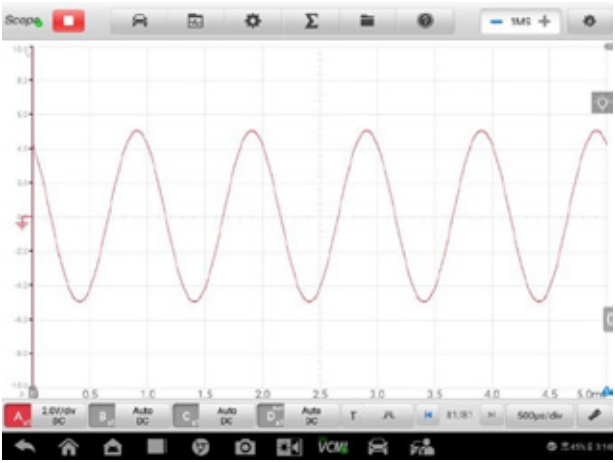


Figura 8-56 ***Schermata base tempi 1 (modalità normale)***

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.

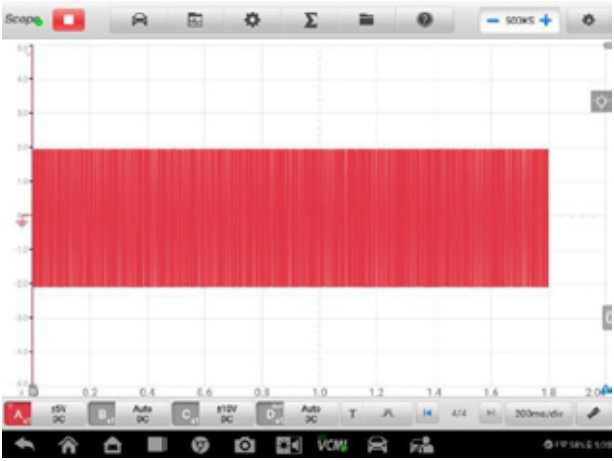


Figura 8-57 ***Schermata base dei tempi 2 (modalità continua)***

- **Misurazione**

  Le misure disponibili per ciascun canale sono (da sinistra a destra):



Figura 8-58 ***Schermata di misurazione 1***

✧ **Massimo** - il livello più alto raggiunto dal segnale

✧ **Minimo** - il livello più basso raggiunto dal segnale

✧ **Da picco a picco** - 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 la larghezza 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 - il valore quadratico medio (RMS) della forma d'onda, compresa la componente DC

- ✧ **Media DC** - il valore medio della forma d'onda

✧ **Frequenza di salita** - la velocità con cui il livello del segnale sale

Tasso 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

Area negativa: l'area della forma d'onda misurata al di sotto della linea di base zero

✧ **uperficie totale** - la superficie positiva più la superficie negativa

✧ **Valore massimo** - 90% del valore massimo della forma d'onda

✧ **Valore inferiore** - 10% del valore minimo della forma d'onda

✧ **vershoot positivo** - il rapporto tra la differenza tra il valore massimo e il valore di picco e l'ampiezza

✧ **vershoot negativo** - il rapporto tra la differenza tra il valore inferiore e il valore minimo e l'ampiezza

✧ **Pre-scatto positivo** - rapporto tra la differenza tra il valore inferiore e il valore minimo e l'ampiezza

✧ **Pre-scatto negativo** - rapporto tra la differenza tra il valore massimo e il valore di picco e l'ampiezza

---

NOTA

Quando ci si connette via Wi-Fi, sono supportati solo i valori massimi, minimi e da picco a picco,
Ampiezza, periodo, frequenza, duty cycle positivo, duty cycle negativo, positivo Larghezza d'impulso, larghezza d'impulso negativa, RMS AC, RMS vero, media DC, X@Max, X@Min, valore superiore e valore inferiore.

Nella **vista spettro** sono disponibili le seguenti misure**.**

✓ **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 il segnale e il rumore.

potenza media del segnale e potenza media del rumore

$$SINAD = 10\log10\left(\frac{\text{Segnale}}{\text{rumore}}\right)$$

✓ **Distorsione di intermodulazione (IMD)**: misura della distorsione dovuta alla miscelazione non lineare di due toni.

$$IMD = \sqrt{\frac{F2_3^2 + F2_4^2}{F2_1^2 + F2_2^2}}$$

➢ **Per impostare la misura**

1. Toccare il pulsante **Misura** nella parte inferiore dello schermo per aprire la finestra di dialogo Misura.
2. Selezionare il canale da misurare.

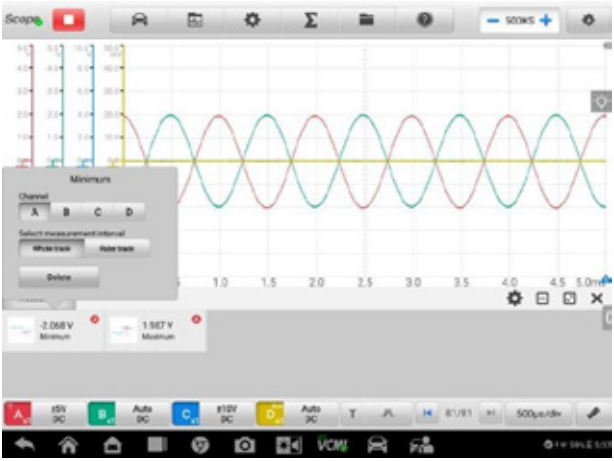


Figura 8-59 ***Schermata per l'impostazione della misura***

3. Chiudendo la finestra di dialogo, i valori misurati corrispondenti vengono visualizzati nella parte inferiore dello schermo. È possibile passare dall'intera traccia alla traccia del righello toccando il valore misurato. Regolare l'intera traccia o la traccia del righello sulla schermata visualizzata o toccare **Elimina** per **cancellare** la misura.

➢ **Per specificare le misure nella vista spettrale**

1. Toccare il pulsante **Impostazioni** nella barra degli strumenti superiore. Si apre una finestra di dialogo. Selezionare l'opzione nella finestra di dialogo e toccare per passare alla **vista spettrale.** per selezionare**.**

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.

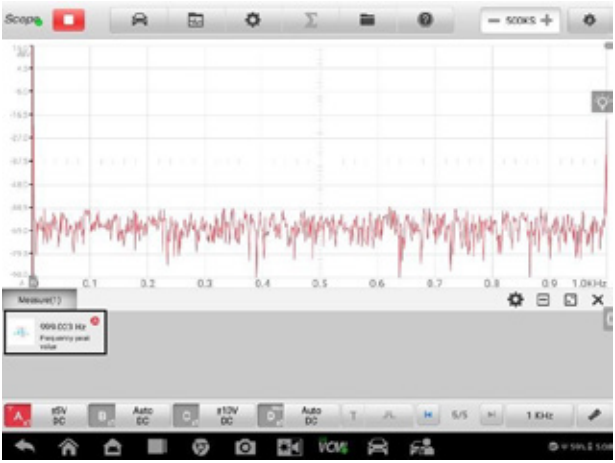


Figura 8-60 ***Schermata per le impostazioni di misura (vista spettro)***

5. Chiudere la finestra di dialogo e i valori di misurazione corrispondenti saranno visualizzati nella parte inferiore dello schermo. Toccare **Elimina** per cancellare la misura.

8.1.6 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 BT, 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.
  fallisce.

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 fornisca una connessione diretta tra il circuito e il

Canale di ingresso.

- Isolare i puntali da altri componenti, cavi o sistemi che potrebbero causare interferenze indesiderate al segnale in esame.
  indurre può, come z. B. Motori elettrici, componenti di accensione secondaria, relè e alternatori.

8.1.7 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 quella massima in

della forma d'onda.

Base temporale

L'intervallo di tempo nella visualizzazione dell'ambito.

Gamma 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.

8.2 Multimetro

Il multimetro è un dispositivo di misura multifunzione e multirange. Quando il dispositivo VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) è collegato al tablet MaxiSys MS919, è possibile aprire l'applicazione multimetro toccando l'icona di misurazione nel menu di lavoro del tablet, 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.

8.2.1 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 dei valori limite di questo multimetro è di 200 V ammonta a.
- Per evitare lesioni o morte, non utilizzare il multimetro se appare danneggiato in qualche modo e non utilizzarlo per altri scopi.
  interrompere immediatamente l'uso 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.

a secco. Quando si utilizza l'utensile, posizionarsi su tappeti di gomma.

- Utilizzare i puntali o le sonde di prova forniti con il prodotto o collegamenti adeguati e appropriati. Controllare il
  Prima dell'uso, controllare che i cavi di misura o i sensori non siano danneggiati.

- 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 dare mai per scontato che un apparecchio
  è privo di tensione.

- Se si effettuano collegamenti elettrici, collegare il puntale comune prima di collegare il puntale sotto tensione; se si
  scollegare 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 spegnere il multimetro
  in serie al circuito.

- Al termine della misurazione della corrente, spegnere il circuito prima di rimuovere i puntali e scollegare eventuali fili o dispositivi non collegati.
  riconnettersi.

- 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 la
  Prestazioni.

- Prima di eseguire interventi di manutenzione e pulizia sul multimetro, accertarsi che il dispositivo NON sia collegato all'alimentazione.

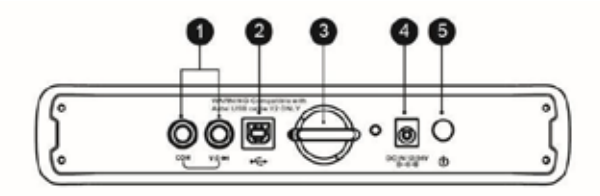
fonte di alimentazione, un veicolo o un computer.

- 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.

8.2.2 Introduzione generale

8.2.2.1 Ubicazione dei componenti

Le prese del multimetro si trovano nella parte superiore del dispositivo VCMI, mentre i canali di ingresso si trovano nella parte inferiore.

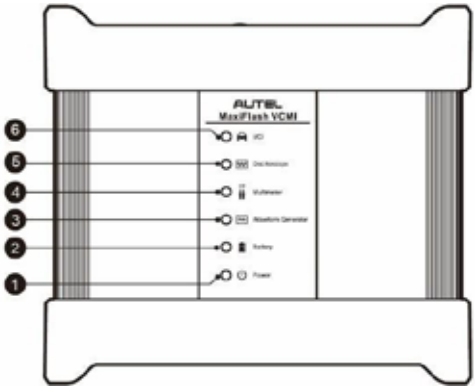


1. Prese per multimetro - per cavi di terra e di segnale
2. Connessione USB
3. Gancio
4. Alimentazione DC Connessione d'ingresso
5. Pulsante di accensione

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.



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

8.2.2.2 Dati tecnici

Tabella 8-8 *Dati tecnici*

Articolo	Descrizione del
Intervallo di tensione	VDC 200 V VAC 200 V_{RMS}
Gamma di resistenza	Da 1 Ω a 10 MΩ
Diodo	2 V
Gamma di frequenza	Da 1 Hz a 1 MHz
Gamma del ciclo di lavoro	Dall'1 % al 99 %
Intervallo di larghezza d'impulso	Da 1 us a 1000 ms
Area attuale	● Da 0 a 65 A (pinza amperometrica da 65 A) ● Da 0 a 650 A (pinza amperometrica da 650 A)

8.2.2.3 Accessori

I seguenti accessori sono compatibili con il multimetro e l'oscilloscopio.

 65 A Pinza amperometrica	 650 A pinza amperometrica	 Clip a forma di delfino grande
 Sonda del multimetro	 Test di ancoraggio	 Sonda flessibile di ancoraggio posteriore
 Clip per batteria	 Clip piccola in coccodrillo	 Piombo di rottura
 **Puntale del multimetro**: viene utilizzato per collegare il multimetro e la sonda del multimetro. **NOTA**: I due puntali del multimetro (rosso: SA015 / nero: SA016) sono standard per il multimetro e il generatore di forme d'onda.		

8.2.3 Primi passi

Prima di aprire l'applicazione multimetro, assicurarsi che il dispositivo VCMI sia collegato al tablet tramite Wi-Fi o con il cavo USB in dotazione.

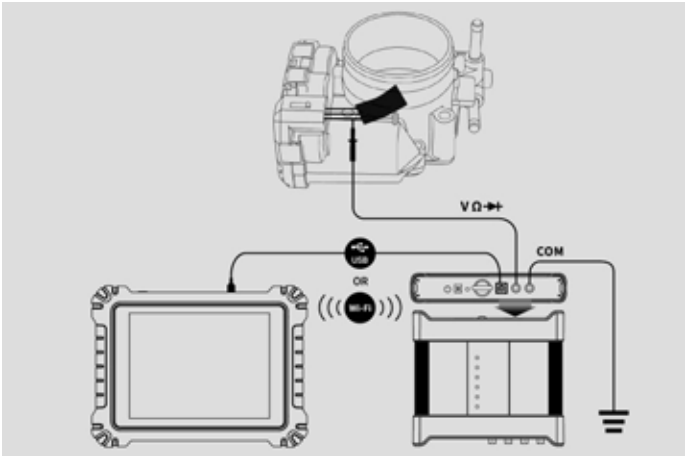


Figura 8-61 ***Schema di collegamento***

- **Per aprire l'applicazione multimetro**
  1. Inserire i puntali o le sonde corrispondenti nelle prese del multimetro per stabilire il collegamento.
  2. Toccare l'icona **Misura** nel menu ordini di MaxiSys. Si apre la schermata "Misura".
  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.

8.2.4 Multimetro - Aggiornamento

Il software operativo del multimetro 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 multimetro, assicurarsi che il tablet disponga di una connessione Internet stabile.

8.2.4.1 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 8-62 *Schermata della Guida*

2. Toccare l'opzione **Aggiorna APK** nel menu a discesa. Se l'APK corrente non è l'ultima versione, verrà visualizzato un messaggio di conferma: È disponibile un aggiornamento APK. Si desidera eseguire l'aggiornamento? Riavviare l'applicazione dopo l'aggiornamento.
3. Toccare **OK** per aggiornare il software o **Annulla** per terminare il processo.

8.2.5 Layout e funzionamento dello schermo

Toccare l'icona "**Misura"** nel menu del lavoro e quindi toccare l'icona "**Multimetro**" nel menu per visualizzare la pagina del 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 **Multimetro**.

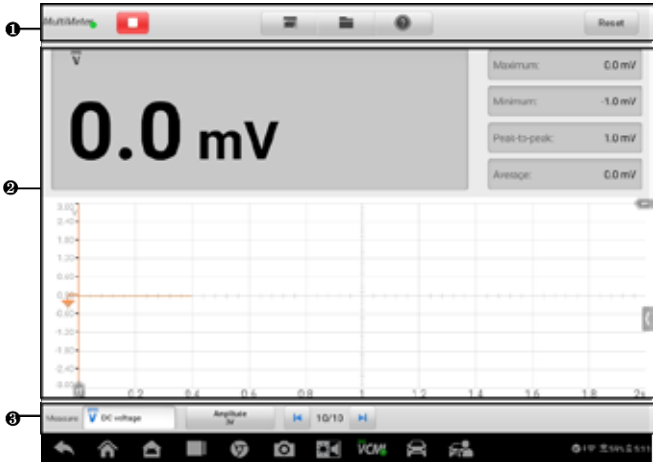


Figura 8-63 ***Schermata del menu del multimetro***

1. Barra degli strumenti superiore
2. Parte principale
3. Barra degli strumenti inferiore

8.2.5.1 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 8-9 ***Barra degli strumenti superiore***

Superficie di commutazione	Nome	Descrizione del
MultiMeter	**Simbolo del multimetro**	Visualizza lo stato di connessione del multimetro.
	Pulsante di avvio/arresto	Avviare o arrestare il dispositivo multimetro.
	Modalità di visualizzazione	Impostare la modalità di visualizzazione.
	File	Stampa, apertura e salvataggio dei dati della forma d'onda.

	**Aiuto**	Date un'occhiata al manuale d'uso e aggiornate l'APK.

Superficie di commutazione	Nome	Descrizione del
Reset	**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.
Stop		Toccare per arrestare il multimetro.

- **Menu "Modalità di visualizzazione**

  La posizione dei display digitali e della forma d'onda nella sezione principale del display può essere selezionata nel menu Modalità di visualizzazione.

➢ **Per impostare la modalità di visualizzazione**

1. Toccare il pulsante **Mostra modalità** nella barra degli strumenti superiore. Si apre un sottomenu.



Figura 8-64 ***Schermata del menu "Modalità di visualizzazione***

2. Selezionare una delle tre modalità di visualizzazione.
3. Sullo schermo viene visualizzata la modalità di visualizzazione corrispondente.

Icona	Modalità	Descrizione del
	**Modalità digitale**	Visualizza solo i display digitali.
	**Modalità forma d'onda**	Visualizza solo la forma d'onda.
	**Modalità digitale + forma d'onda**	Visualizza sia i display digitali che la forma d'onda.

- **Menu "File**

  Il menu file supporta le seguenti funzioni.



Figura 8-65 ***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 della forma d'onda**

Salvare e aprire i file di forma d'onda in quest'area. Solo in modalità forma d'onda e La modalità **Digitale + 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.**

Funzionamento della configurazione

Le configurazioni possono essere salvate e importate.

Salva configurazione: toccare per salvare le impostazioni di configurazione (ampiezza, 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 8-66 ***Schermata del menu 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.

8.2.5.2 Parte 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.

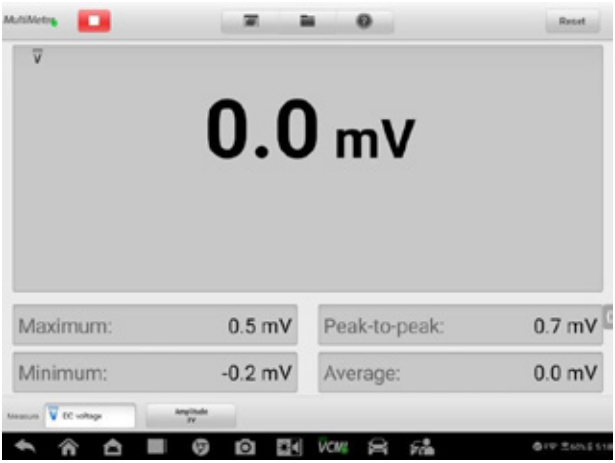


Figura 8-67 ***Schermata dell'area principale (modalità digitale)***

✧ **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 misurazioni

- **Modalità forma d'onda**

L'area principale in modalità oscilloscopio visualizza solo la forma d'onda.



Figura 8-68 ***Schermata dell'area principale (modalità forma d'onda)***

L'area 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.

A. Selezione del canale

Nell'area principale, un canale ha due stati: selezionato e non selezionato. Un canale deve essere selezionato affinché la forma d'onda possa essere spostata per utilizzare l'ingrandimento o per aggiungere i righelli di misura.

➢ **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.

B. 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.

può essere ingrandita. La forma d'onda può essere ingrandita durante o dopo la registrazione del segnale.

C. Righelli di misura

Esistono due tipi di **scale** nel reticolo di coordinate, la scala

permettono 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.

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 8-69 ***Schermata dei righelli di misurazione***

D. Linea di base zero

La linea di base zero è contrassegnata con il valore 0 sull'asse Y e mostra

indica il livello di base della forma d'onda di ciascun canale. Una volta selezionato il canale, è possibile impostare la linea di base zero trascinando l'indicatore della linea di base su/giù lungo il canale.

dell'asse Y, oppure 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 la forma d'onda non può più essere trascinata.



Figura 8-70 ***Schermata Linea di base zero***

E. 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 elettrico, 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.

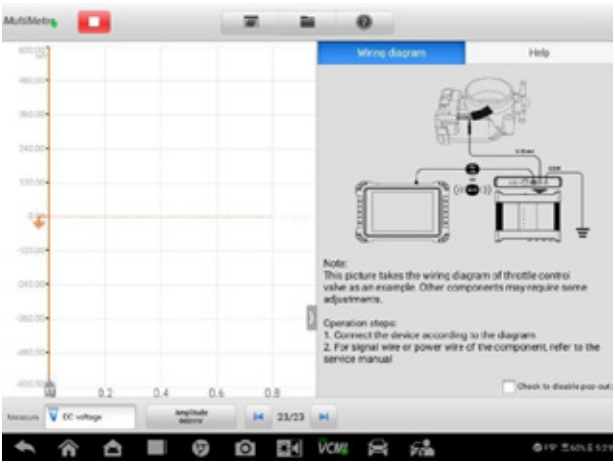


Figura 8-71 ***Schema di collegamento e schermata di aiuto***

➢ **Per aprire e chiudere il diagramma del circuito e la finestra di aiuto**

1. Toccare il pulsante freccia sul lato destro dello schermo.



Figura 8-72 ***Schermata della 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.

● **Modalità digitale + forma d'onda**

In questa modalità, l'area principale mostra i display digitali in alto e la forma d'onda nella griglia.

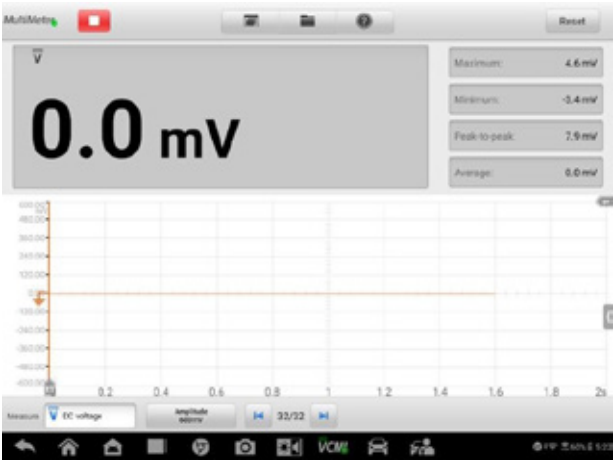


Figura 8-73 ***Schermata dell'area principale (modalità digitale + forma d'onda)***

8.2.5.3 Barra degli strumenti inferiore

La misura, il buffer e l'ampiezza possono essere configurati nella barra degli strumenti inferiore.

Tabella 8-10 ***Barra degli strumenti inferiore***

Pulsante	Nome	Descrizione del
Measure V AC voltage	**Misurazione**	Toccare per selezionare una misura adeguata.
Amplitude 1V	**Ampiezza**	Toccare per selezionare un valore di ampiezza adeguato.
32/32	**Buffer**	Toccare il pulsante Precedente o Successivo per passare alla forma d'onda precedente o successiva.

- **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.

NOTA

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 in ingresso

Ciclo di lavoro (+)/(-): misura il ciclo di lavoro (+) e (-) del segnale di ingresso.

✧ **onnettività**: determina se e s i s t e una bassa impedenza tra due punti del circuito. Se l'impedenza è inferiore a 100 Ohm, il circuito è "chiuso", altrimenti il circuito è "aperto".

Periodo: misura la durata di un ciclo completo del segnale di ingresso.

✧ **Ampiezza d'impulso (+)/(-)**: misura l'ampiezza 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.

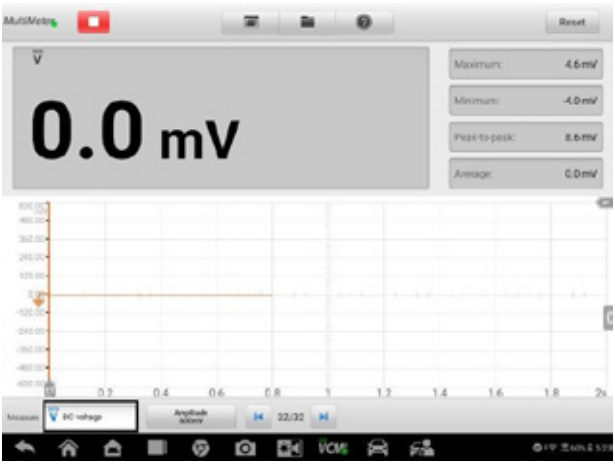


Figura 8-74 ***Schermata per l'impostazione della posizione di misurazione***

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.

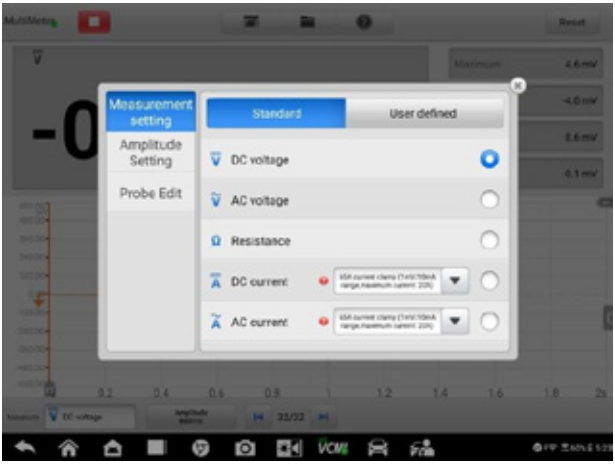


Figura 8-75 ***Schermata per l'impostazione della misura***

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, ad eccezione della misura di resistenza.

  È possibile utilizzare le impostazioni di ampiezza per 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 -10 V a +10 V. Poiché la scala verticale è suddivisa in 10 segmenti, ogni segmento aumenta di 2 V.



Figura 8-76 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza (10 V 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 di impostazione dell'ampiezza, si imposterà l'ampiezza su Ampiezza 2,0 V/div (visualizzata nell'angolo in basso a sinistra dello schermo). Ogni segmento aumenta di 2 V. Poiché la scala verticale è suddivisa in 10 segmenti, l'intervallo totale della scala verticale va da -10 V a +10 V.



Figura 8-77 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza (DC 2,0 V/div)***

- **Procedura di prova**

  La seguente sezione descrive come utilizzare il multimetro. Il test

Le procedure sono le stesse per ogni tipo di misura. Le seguenti

istruzioni si riferiscono alla misurazione della tensione alternata.

➢ **Come misurare la tensione CA**

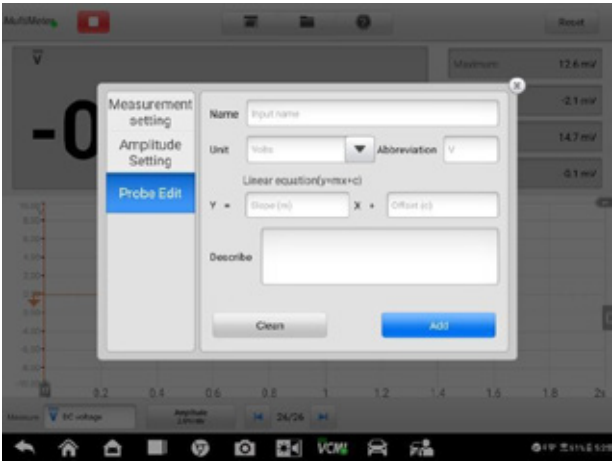
1. Toccare il pulsante **Impostazione misura** nell'angolo inferiore sinistro dello schermo per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni. Selezionare la **tensione CA** nella finestra di dialogo.
2. Impostare il valore di ampiezza corretto nel menu L'**impostazione dell'ampiezza** nella stessa 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.

NOTA

Per la misurazione delle correnti, utilizzare la pinza amperometrica opzionale, collegata al canale d'ingresso A. 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.



➢ **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.

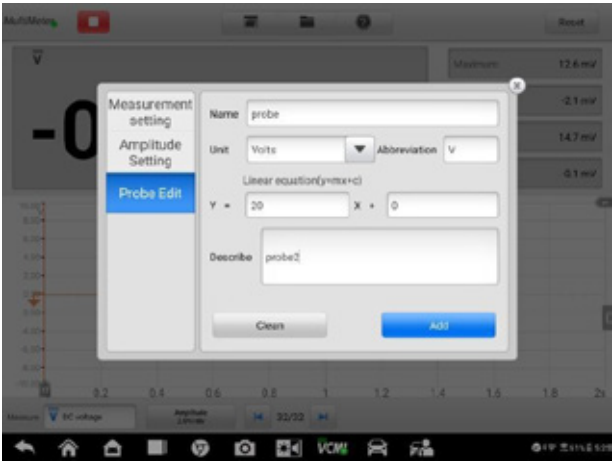


Figura 8-79 ***Schermata di modifica della sonda 2***

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 il pulsante "**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 8-80 ***Schermata di modifica della sonda 3***

- **Buffer**

  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 i pulsanti **Precedente** o
  Pulsante **successivo** per controllare le forme d'onda.

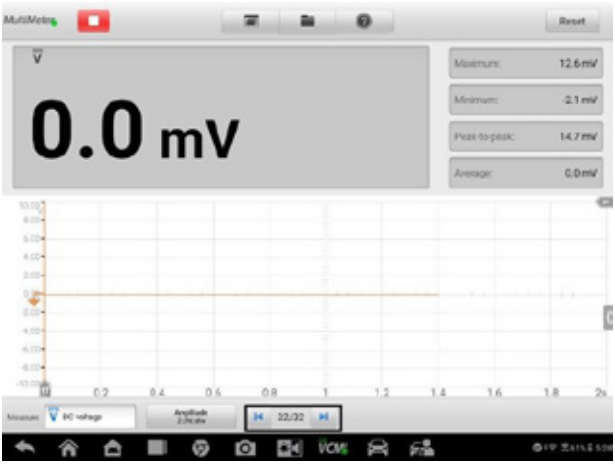


Figura 8-81 ***Schermata Buffer***

Pulsante	Nome	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.

8.2.6 Risoluzione dei problemi

Se il multimetro non riesce a comunicare con la tavoletta:

- Verificare che il dispositivo VCMI sia collegato correttamente alla tavoletta tramite Wi-Fi o il cavo USB in dotazione.
- Se la comunicazione tra il dispositivo VCMI e la tavoletta continua a non funzionare, riavviare la tavoletta e chiudere il dispositivo VCMI.
  Riaccendere il dispositivo.

8.2.7 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) dell'intero ciclo.

Tempo.

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.

8.3 Generatore di forme d'onda

Il generatore di segnali è uno strumento che simula i segnali dei componenti elettronici del veicolo. Quando il dispositivo VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) è collegato al tablet MaxiSys MS919, è possibile aprire l'applicazione del generatore di forme d'onda toccando l'icona delle misure sulla schermata iniziale del tablet, 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.

8.3.1 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.
- Il generatore di forme d'onda, i collegamenti e gli accessori non devono essere manipolati o smontati. I danni interni compromettono le prestazioni.

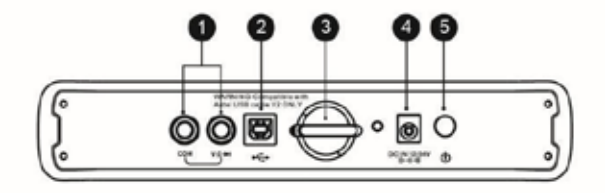
- Prima della pulizia, scollegare il generatore di forme d'onda dalla fonte di alimentazione, dal veicolo e dalla tavoletta.

- Per pulire il generatore di forme d'onda, utilizzare un panno morbido e umido con un detergente delicato. Assicurarsi che l'acqua non penetri
  penetra nell'alloggiamento del generatore di forme d'onda.

8.3.2 Introduzione generale

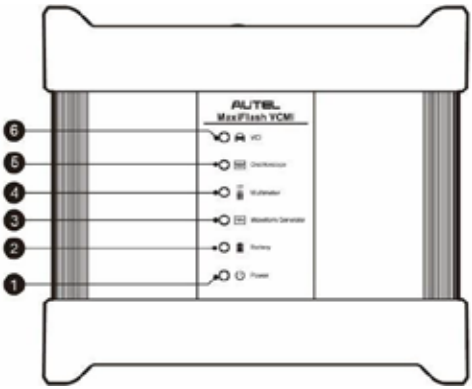
8.3.2.1 Ubicazione dei componenti

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.



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.



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

8.3.2.2 Dati tecnici

Tabella 8-11 *Dati tecnici*

Articolo	Descrizione del
Gamma di tensione	Da 0,1 a 12 V
Uscita in frequenza	Da 1 Hz a 30 KHz
Gamma del ciclo di lavoro	Da 1 % a 99 % (da 1 Hz a 30 KHz)

8.3.2.3 Accessori

I seguenti accessori sono compatibili con il generatore di forme d'onda e l'oscilloscopio.

<table>
<tr><td> 
Clip a forma di delfino grande</td><td> 
Sonda del multimetro</td><td> 
Campione di ancoraggio posteriore</td></tr>
<tr><td> 
Clip per batteria</td><td> 
Clip piccola in coccodrillo</td><td> 
Sonda flessibile di ancoraggio posteriore</td></tr>
<tr><td> 
Piombo di rottura</td><td colspan="2"> 
Puntale del multimetro: per collegare il generatore di forme d'onda e la sonda.
NOTA: I due puntali del multimetro (rosso: SA015 / nero: SA016) sono standard per il multimetro e il generatore di forme d'onda.</td></tr>
</table>

8.3.3 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.

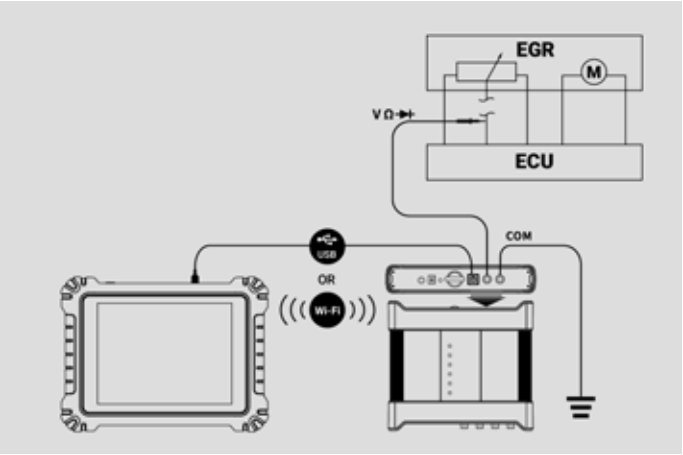


Figura 8-82 ***Schema di collegamento***

➢ **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. 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.

8.3.4 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.

8.3.4.1 *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 8-83 *Schermata della guida*

2. Toccare **Aggiorna APK** nel menu a discesa. Viene visualizzato un messaggio di conferma.

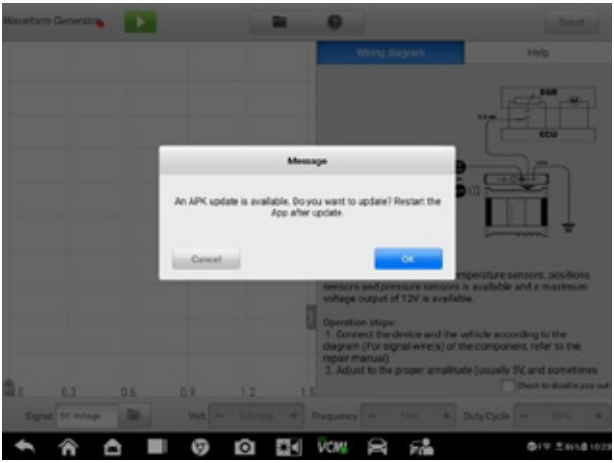


Figura 8-84 *Schermata "Conferma dell'aggiornamento*

3. Toccare **OK** per aggiornare il software o **Annulla** per terminare il processo.

8.3.5 Layout e funzionamento dello schermo

Toccare l'icona "**Misura"** nel menu del lavoro e selezionare "**Generatore di forme d'onda"** dal menu per visualizzare la pagina "Generatore di forme d'onda". La schermata contiene solitamente le seguenti sezioni 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**.



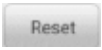
Figura 8-85 ***Schermata del menu del generatore di forme d'onda***

1. Barra degli strumenti superiore
2. Parte principale
3. Barra degli strumenti inferiore

8.3.5.1 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 8-12 ***Barra degli strumenti superiore***

Superficie di commutazione	Nome	Descrizione del
	**Simbolo del generatore di forme d'onda**	ostra lo stato di connessione del generatore di forme d'onda m a.
	**Avvio/arresto**	Avviare e arrestare il generatore di forme d'onda.
	**File**	Stampa, apertura e salvataggio dei dati della forma d'onda.
	**Aiuto**	Leggere il manuale d'uso e aggiornare il software.
	**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.

Area di commutazione	Nome	Descrizione del
	**Inizio**	Toccare per avviare il generatore di forme d'onda.
	**Fermarsi**	Toccare per arrestare il generatore di forme d'onda.

- **Menu "File**

  Il menu file supporta le seguenti funzioni.

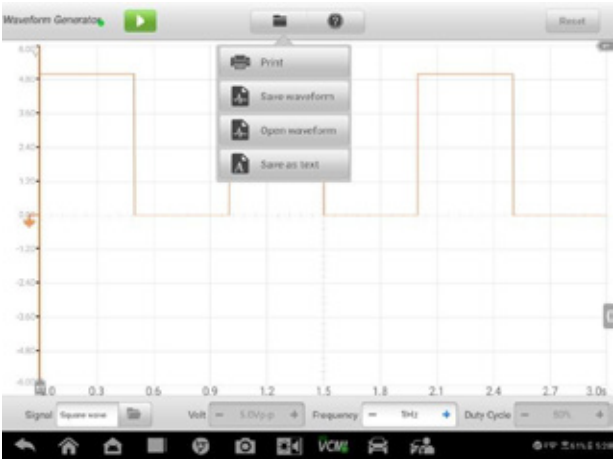


Figura 8-86 ***Schermata del menu File***

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.

- ✧ **alva forma d'onda** - toccare per catturare e salvare la forma d'onda corrente. Nella schermata Salva file, toccare
  ogni voce 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.
- ✧ **alva come testo** - toccare per salvare i dati della forma d'onda corrente in un file di testo. Utilizzare l'applicazione ES File Explorer su
  sulla schermata iniziale di Android per controllare il file: **Home > ES File Explorer** > **Locale** > **Memoria interna** > **Scansione** > **Dati** > **Segnale** > **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 8-87 ***Schermata del menu 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.

8.3.5.2 Parte principale

La schermata principale della sezione viene visualizzata come una griglia di coordinate con **asse X** e **asse Y**
che rappresentano la durata o il livello di ampiezza.

- **Selezione del canale**

  Nell'area principale, un canale ha due stati: selezionato e non selezionato. Un canale deve essere selezionato affinché la forma d'onda possa essere spostata per utilizzare l'ingrandimento o per aggiungere i righelli di misura.

➢ **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 dei segnali** orizzontali - il **righello dei segnali** può essere creato in modo simile facendo clic sull'**attivatore del righello** nell'angolo in alto a destra e trascinandolo verso il basso.

  Se si trascinano i righelli di misurazione, 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.



Figura 8-88 ***Schermata dei 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 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 "**Diagramma di collegamento"** mostra lo schema di collegamento, le fasi di funzionamento e il

Istruzioni per l'uso.

La funzione di aiuto fornisce un aiuto dipendente dal contenuto che visualizza le informazioni relative alla procedura, all'operazione o alle istruzioni.

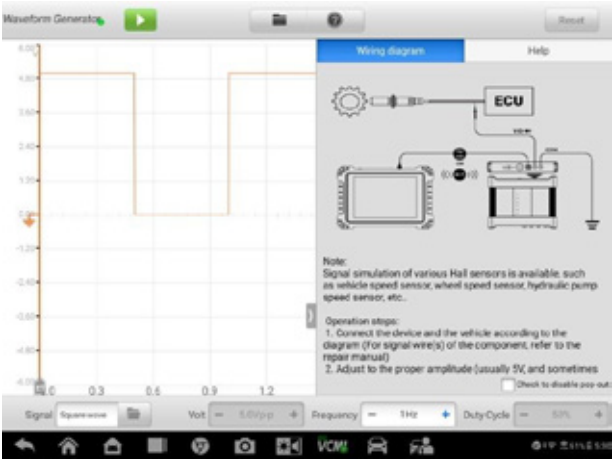


Figura 8-89 ***Schema di collegamento e schermata di aiuto***

➢ **Per aprire e chiudere il diagramma del circuito e la finestra di aiuto**

1. Toccare il pulsante freccia sul lato destro dello schermo.

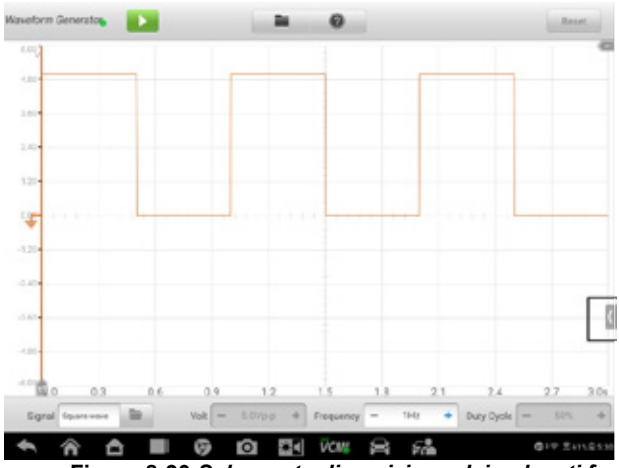


Figura 8-90 ***Schermata di posizione dei pulsanti freccia***

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.

8.3.5.3 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 8-13 ***Barra degli strumenti inferiore***

Pulsante	Nome	Descrizione del
	**Impostazione della modalità di segnale**	Toccare per selezionare una modalità di segnale adeguata.
	**Impostazione della tensione ng**	Toccare per selezionare un valore di tensione adeguato.
	**Impostazione della frequenza**	Toccare per selezionare un valore di frequenza adeguato.
	**Impostazione della durata di accensione (ciclo di lavoro)**	Toccare per selezionare un valore adeguato per la durata di accensione.

- **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 8-91 ***Schermata per l'impostazione della modalità di segnale***

Tensione diretta

Impostare la tensione CC nell'interfaccia del generatore di forme d'onda. Il generatore di forme d'onda è in grado di 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, e di immetterli poi nel

all'ECU del motore.

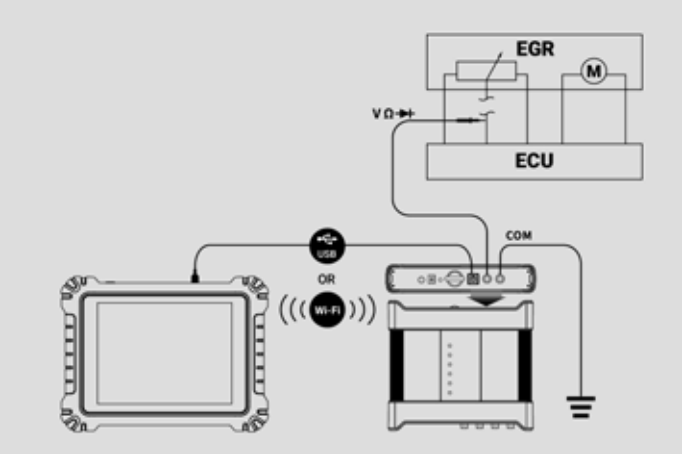


Fig. 8-92 ***Schema di collegamento per la tensione CC***

Attuatore 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 veloce è la velocità, più alto è il ciclo di lavoro e più lungo è il tempo di funzionamento e viceversa.

NOTA

1. Per evitare di danneggiare l'attuatore, non farlo funzionare per lunghi periodi di tempo e non impostare una frequenza troppo alta.
2. Questa funzione deve essere testata sul veicolo. Se l'attuatore viene rimosso, non può essere azionato singolarmente.
3. La corrente massima supportata dall'attuatore non deve superare 1,9 A.

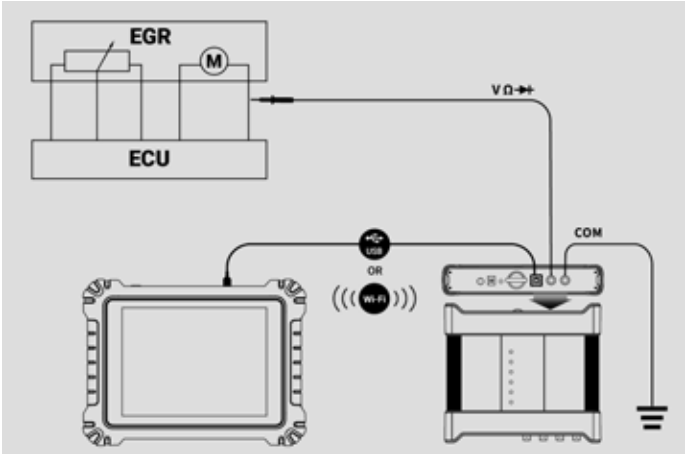


Fig. 8-93 ***Schema di collegamento dell'attuatore***

✧ Albero rettangolare

Una volta impostate la tensione e la frequenza nell'interfaccia del generatore di forme d'onda, i segnali a onda quadra simulano i segnali dei vari sensori di Hall.

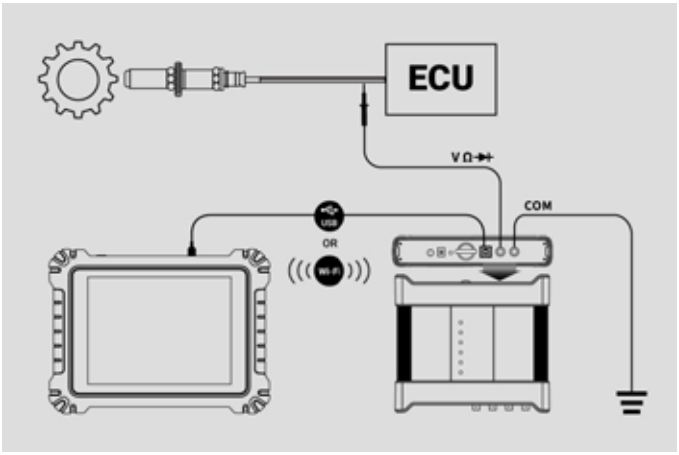


Figura 8-94 ***Schema di collegamento per le onde quadre***

✧ nda 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.

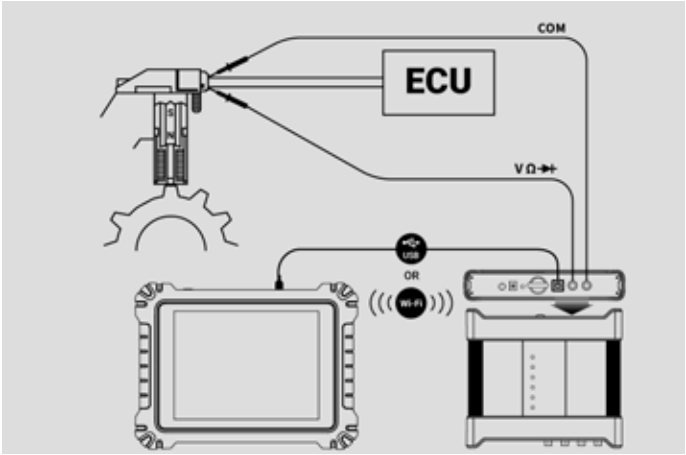


Figura 8-95 ***Schema di collegamento per onde quadre (X+Y)***

Forma d'onda triangolare

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.

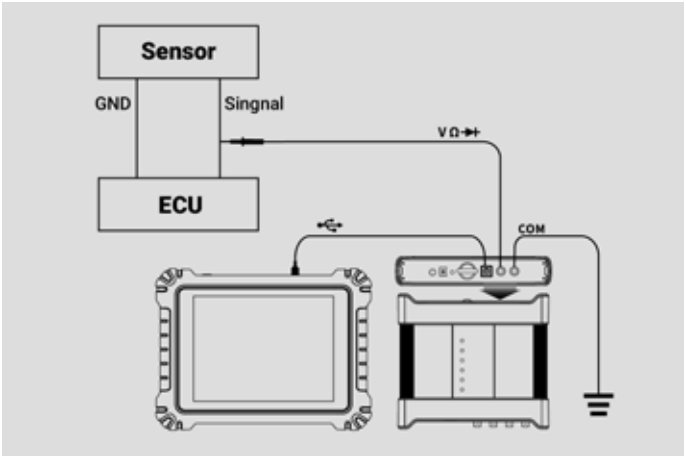


Figura 8-96 ***Schema di collegamento forma d'onda triangolare***

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.

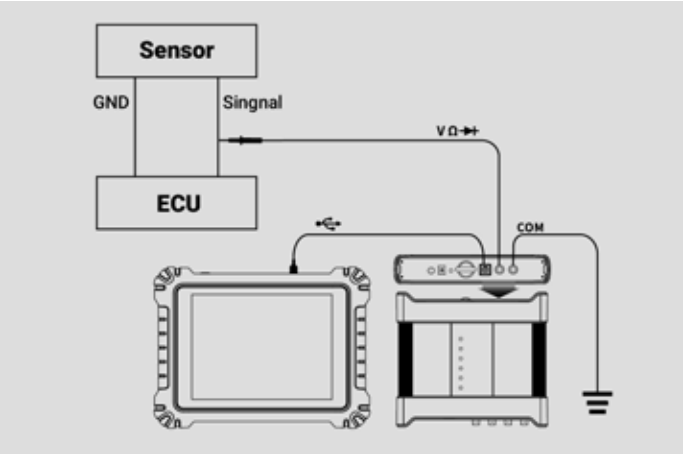


Figura 8-97 ***Schema di collegamento della forma d'onda arbitraria***

- **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 8-98 ***Schermata di impostazione della tensione 1***

Gamma	Pulsante	Descrizione del
Da 0,1 V a 0,9 V	+	Aumenta la tensione di 0,1 V
	−	Riduce la tensione di 0,1 V
Da 1 V a 12 V	+	Aumenta la tensione di 1 V
	−	Riduce la tensione di 1 V

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 8-99 ***Schermata di impostazione della tensione 2***

Valore	Descrizione del
+0.1 V	Aumenta la tensione di 0,1 V
-0.1 V	Riduce la tensione di 0,1 V
+1.0 V	Aumenta la tensione di 1 V
-1.0 V	Riduce la tensione di 1 V

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 **annullare**.

senza salvare.



Figura 8-100 ***Schermata di impostazione della tensione 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 inoltre tre metodi per impostare il valore della frequenza:

  Metodo 1: toccare i pulsanti "**+**" e "-" nella parte inferiore dello schermo nell'impostazione della frequenza.



Figura 8-101 ***Schermata di impostazione della frequenza 1***

Gamma	Superficie di commutazione	Descrizione del
Da 1 Hz a 10 Hz	+	Aumenta la frequenza di 1 Hz
	−	Riduce la frequenza di 1 Hz
Da 10 Hz a 100 Hz	+	Aumenta la frequenza di 10 Hz
	−	Riduce la frequenza di 10 Hz
Da 100 Hz a 1000 Hz	+	Aumenta la frequenza di 100 Hz
	−	Riduce la frequenza di 100 Hz
Da 1,0 KHz a 30,0 KHz	+	Aumenta la frequenza di 1 KHz
	−	Riduce la frequenza di 1 KHz

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 8-102 ***Schermata di impostazione della frequenza 2***

Valore	Descrizione del
+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
+1,0 KHz	Aumenta la frequenza di 1KHz
-1,0 KHz	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 terminare il processo senza salvare.



Figura 8-103 ***Schermata di impostazione della frequenza 3***

- **Impostazione del ciclo di lavoro**

  Se è impostata la modalità di 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.

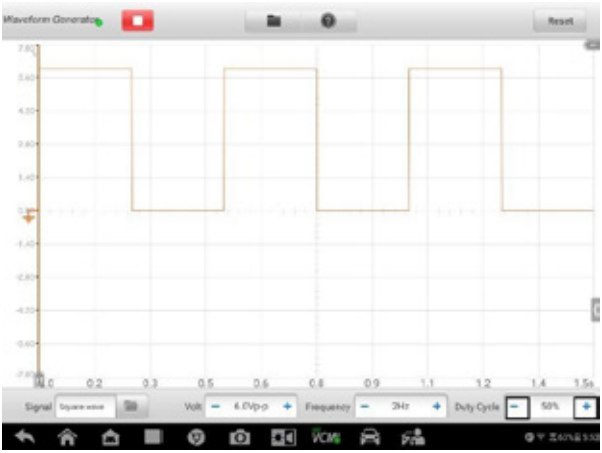


Figura 8-104 ***Schermata per l'impostazione del tempo di accensione 1***

Gamma	Area 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 8-105 ***Schermata per l'impostazione del ciclo di lavoro 2***

Valore	Descrizione del
+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 Ciclo di lavoro per eliminare il valore corrente e inserire il nuovo valore. Toccare **OK** per confermare o **Annulla** per uscire senza salvare.



Figura 8-106 ***Schermata per l'impostazione della durata di accensione 3***

8.3.6 Risoluzione dei problemi

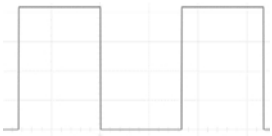
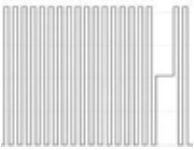
Se il generatore di forme d'onda non riesce a comunicare con la tavoletta:

- Verificare che la VCMI sia collegata correttamente alla tavoletta tramite il cavo USB in dotazione.
- Se la comunicazione tra la VCMI e la tavoletta continua a non funzionare, riavviare la tavoletta e ricollegare la VCMI.

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.

8.3.7 Glossario

Tipo di forma d'onda	Descrizione del	Esempio di forma d'onda
Tensione CC	Una forma d'onda a tensione costante	
Albero destro	La forma d'onda della tensione è un segnale periodico rettangolare	
Tacco rettangolare (X+Y)	Un segnale di forma d'onda dell'albero a gomito di un Auto	
Onda a triangolo	Segnale periodico con forma d'onda triangolare	

8.4 Ispezione degli autobus

L'ispezione del bus è uno strumento che riconosce lo stato di comunicazione del bus CAN. Quando il dispositivo VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) è collegato al tablet MaxiSys MS919, è possibile aprire l'applicazione di ispezione del bus toccando l'icona di misurazione sulla schermata iniziale del tablet, quindi toccando l'icona OBD ed eseguendo le funzioni relative all'OBD, compreso il rilevamento dei segnali. La spia lampeggia quando vengono rilevati i segnali. 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 ispezione del bus è possibile verificare se le unità di controllo dei sistemi di controllo elettronico del veicolo funzionano correttamente o meno.

accendendo la spia luminosa in base allo stato della trasmissione del segnale di comunicazione.

8.4.1 Informazioni sulla sicurezza

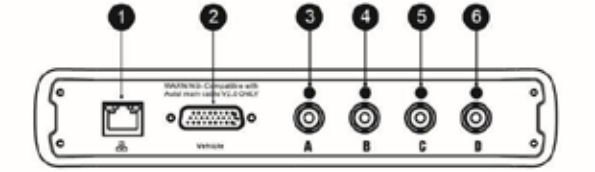
Seguire le istruzioni riportate di seguito per garantire la corretta esecuzione del test del bus CAN.

- 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.

8.4.2 Introduzione generale

8.4.2.1 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

8.4.2.2 Primi passi

Prima di aprire l'applicazione di ispezione del bus CAN OBDII, è necessario eseguire le tre operazioni seguenti:

1) Collegare il dispositivo VCMI al tablet tramite Wi-Fi o il cavo USB in dotazione.
2) Collegare il dispositivo VCMI alla porta OBDII del veicolo.
3) Portare l'accensione in posizione "On".

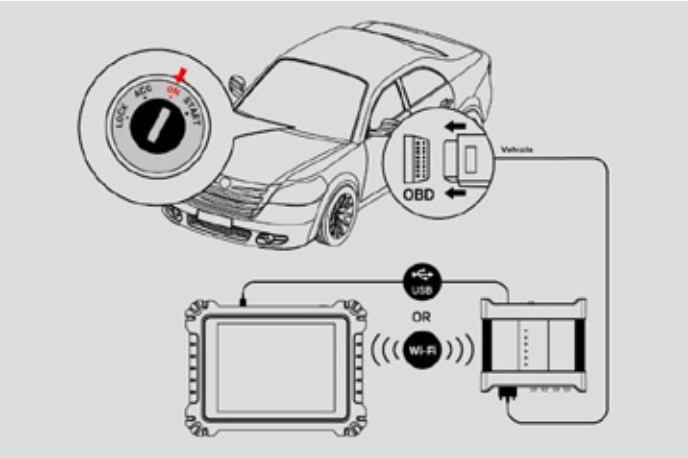


Figura 8-107 ***Schema di collegamento***

➢ **Per aprire l'applicazione di ispezione degli autobus**

1. Per completare il collegamento, vedere la *Figura 8-107 Schema di cablaggio*. Impostare l'accensione su "On".
2. Toccare l'icona **Misura** nel menu delle attività della tavoletta MaxiSys MS919. Si apre la schermata "Misura".
3. Toccare il simbolo OBD per aprire il menu di ispezione del bus.
4. Selezionare un protocollo di comunicazione da testare.

8.4.3 Ispezione dell'autobus

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 della periferica, accertarsi che la tavoletta sia

dispone di una connessione Internet stabile.

Connessione.

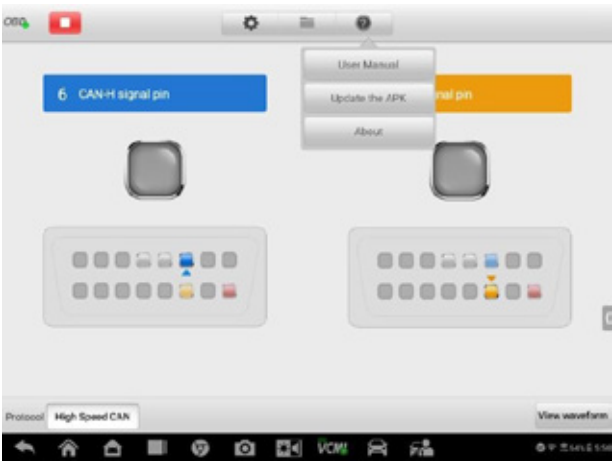
8.4.3.1 Aggiornamento APK

NOTA

L'acronimo APK (Android Package Kit) viene utilizzato sul tablet e in questo manuale. Un file APK contiene tutti i componenti di un'applicazione specifica. Aggiornare un APK significa installare l'ultima versione dell'applicazione sul tablet.

➢ **Per aggiornare l'APK**

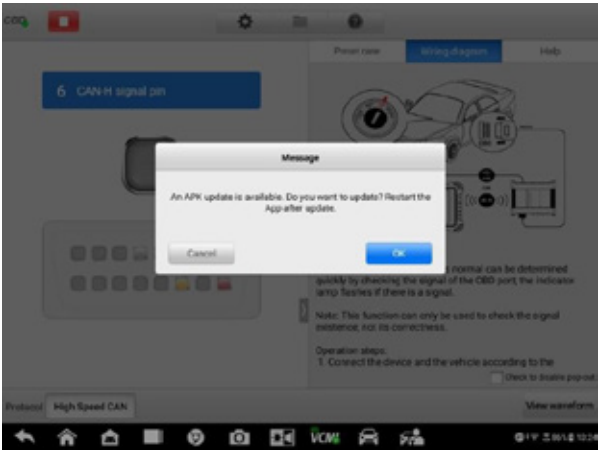
1. Toccare il pulsante **Guida** nella metà superiore dello schermo. Su



Viene visualizzato il menu a discesa.

Figura 8-108 *Schermata della Guida*

2. Toccare **Aggiorna APK** nel menu a discesa. Viene visualizzato un messaggio di conferma.



3. Toccare **OK** per aggiornare il software o **Annulla** per terminare il processo.

8.4.4 Layout e funzionamento dello schermo

L'applicazione di ispezione del bus consente di selezionare i protocolli di comunicazione, i pin di segnale e il valore di tensione per il test.

Toccare l'icona **Misurazione** nel menu del lavoro e selezionare **OBD** dal menu. La schermata contiene solitamente le seguenti sezioni di pulsanti.

NOTA

L'applicazione di ispezione degli autobus 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 8-110 ***Schermata di ispezione del bus***

1. Barra degli strumenti superiore
2. Parte principale
3. Barra degli strumenti inferiore

8.4.4.1 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 8-14 ***Barra degli strumenti superiore***

Superficie di commutazione	Nome	Descrizione del

e		
	**OBD-Simbolo**	Visualizza lo stato di connessione del dispositivo.
Superficie di commutazione	**Nome**	**Descrizione del**
	**Avvio/arresto**	Avvia o arresta il dispositivo.
	**Impostazione it**	Imposta manualmente i pin del protocollo di comunicazione.
	**File**	Stampa, apre e salva i dati della forma d'onda.
	**Aiuto**	Leggere il manuale d'uso e aggiornare il software.

- **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.

Superficie di commutazione	Nome	Descrizione del
	**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 sezione
  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.

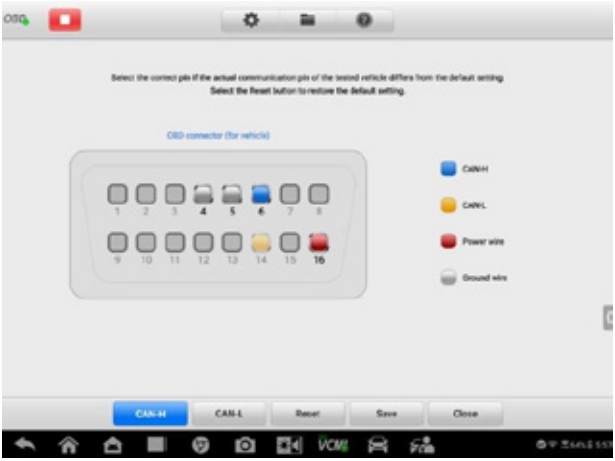


Figura 8-111 ***Menu Impostazioni Schermata 1***

Le opzioni **Log**, **Reset**, **Save** e **Close** si trovano in fondo al menu delle impostazioni**.** vengono visualizzati. Il protocollo varia a seconda del protocollo

impostato. Prendiamo ad esempio il protocollo CAN. **CAN-H**: selezione

del pin per il bus CAN ad alta velocità.

Linea di comunicazione **CAN-L**: selezione del pin per la 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 a forma di ruota dentata nella barra degli strumenti 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.

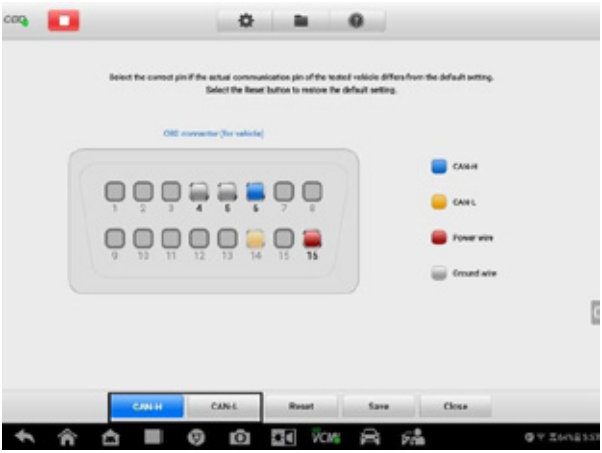


Figura 8-112 ***Menu Impostazioni Schermata 2***

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.

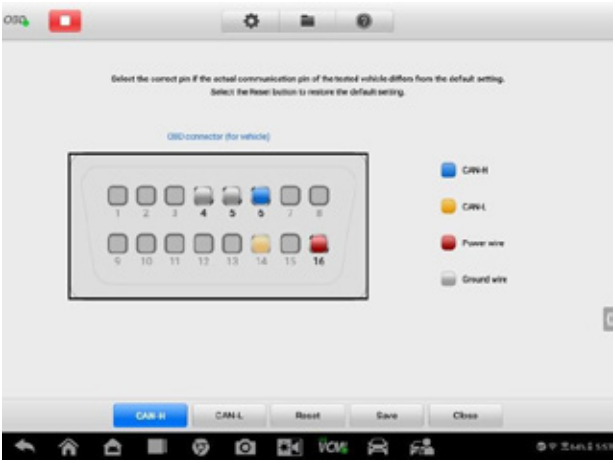


Figura 8-113 ***Menu Impostazioni Schermata 3***

4. Toccare **Salva** per salvare le modifiche o su **Chiudere** per terminare il processo.

- **Menu "File**

  È possibile stampare, aprire e salvare i dati della forma d'onda tramite il menu **"File"**. Il **menu "File**
  è attivato in **modalità forma d'onda** e supporta le seguenti funzioni.

  ✧ **tampa** - Toccare per creare un'immagine PNG temporanea del file corrente.

per creare e stampare forme d'onda.

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.

✧ **alva forma d'onda** - toccare per catturare e salvare le forme d'onda correnti. Nella schermata Salva file, toccare
ogni voce per inserire le informazioni pertinenti, quindi toccare **Salva** o **Salva predefinito** per completare la procedura.

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 pulsante **Modifica** nell'angolo superiore destro dello schermo.

✧ **alva come testo** - toccare per salvare i dati della forma d'onda corrente in un file di testo. Utilizzare l'applicazione ES File Explorer su
sulla schermata iniziale di Android per controllare il file: **Home** > **ES File Explorer** > **Locale** > **Memoria interna** > **Scansione** > **Dati** > **OBD** > **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 8-114 ***Schermata del menu Guida***

Manuale d'uso - illustra le istruzioni per il corretto utilizzo dell'apparecchio.

Applicazione OBDII CAN Bus Check e tablet MaxiSys.

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.

8.4.4.2 Area principale e barra degli strumenti inferiore

Per l'ispezione della linea di comunicazione OBD sono disponibili due modalità: Modalità indicatore e Modalità forma d'onda.

A. 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 8-115 *Schermata "Modalità di visualizzazione*

Parte principale

Per impostazione predefinita, la linea CAN alta è il **pin 6** e la linea CAN bassa **è il pin 14.** dell'adattatore OBDII, secondo il 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 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

- Protocollo - nell'angolo in basso a sinistra della schermata, è possibile selezionare il protocollo da testare.



Figura 8-116 ***Schermata con i pulsanti di registro***

Sono inclusi i seguenti protocolli:

CAN ad alta velocità - offre velocità di trasmissione da 40 Kbit/s a 1 Mbit/s, a seconda della lunghezza del cavo. È lo standard più diffuso per la trasmissione fisica

in quanto consente una semplice connessione via cavo tra i dispositivi. Le reti CAN ad alta velocità sono terminate con resistenze da 120 Ohm a ciascuna estremità della rete.

CAN a bassa velocità - offre velocità di trasmissione da 40 Kbit/s a 125 Kbit/sec. Questo standard consente di continuare a comunicare con il bus CAN.

in caso di errore di cablaggio sulle linee del bus CAN. Nelle reti CAN a bassa velocità, ogni dispositivo ha una propria terminazione.

CAN singolo - 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.

è utilizzato. La velocità di trasmissione dei dati è specificata come 250 Kbit/s in J1939/11 e J1939/15 e 500 Kbit/s in J1939/14.

✧ **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 in baud 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 m (130 piedi) e funziona a 9600 bit/s

● Mostra forma d'onda - nell'angolo in basso a destra dello schermo, è possibile richiamare la modalità forma d'onda facendo clic sul pulsante
Toccare **Mostra forma d'onda**.

Procedura di prova

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 alla tavoletta.
2. Portare l'accensione in posizione ON.
3. Toccare l'icona **Misura** nel menu ordini della tavoletta MaxiSys. 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 si accende

NOTA

grigio.

Se la spia non lampeggia, verificare che l'accensione sia impostata su ON e che l'assegnazione dei pin del segnale sia corretta.

B. 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 8-117 ***Schermata della modalità forma d'onda***

Parte principale

L'area principale è 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** che possono essere utilizzati per misurare con precisione l'ampiezza e la durata di una forma d'onda. Essi

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 facendo clic sull'**attivatore del righello** nell'angolo in alto a destra e trascinandolo verso il basso.

Se si trascinano 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 8-118 ***Schermata dei righelli di misurazione***

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 su/giù lungo l'asse Y o trascinando la forma d'onda su/giù o spostando lo schermo su/giù 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

Il marcatore della linea di base annulla la selezione e la forma d'onda non può più essere trascinata.



Figura 8-119 ***Schermata Linea di base zero***

Barra degli strumenti inferiore

Il protocollo, il buffer e la base dei tempi possono essere configurati nella barra degli strumenti inferiore.

Tabella 8-15 ***Barra degli strumenti inferiore***

Pulsante	Nome	Descrizione del
Protocol High Speed CAN	**Protocollo**	Toccare per selezionare un protocollo adatto.
CAN-H(6) CAN-L(14)	**Linea di comunicazione**	Toccare selezionare l'opzione appropriata Linea di comunicazione.
Amplitude 5V	**Ampiezza**	Toccare per selezionare un valore di ampiezza adeguato.
T	**Innesco**	Toccare per aprire il menu di impostazione dello scatto.
32/32	**Buffer**	Toccare il pulsante Precedente o Successivo per passare alla forma d'onda precedente o successiva.
TimeBase 500ns/div	**Base temporale**	Toccare per selezionare un tempo adeguato per divisione.
Indicator	**Indicatore**	Toccare per passare alla schermata

		Commutare la 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 in basso a sinistra dello schermo. Su



Si apre la finestra di dialogo.

Figura 8-120 ***Schermata con i pulsanti del tipo di protocollo***

2. **Selezionare** il **tipo di protocollo** desiderato nella finestra di dialogo.

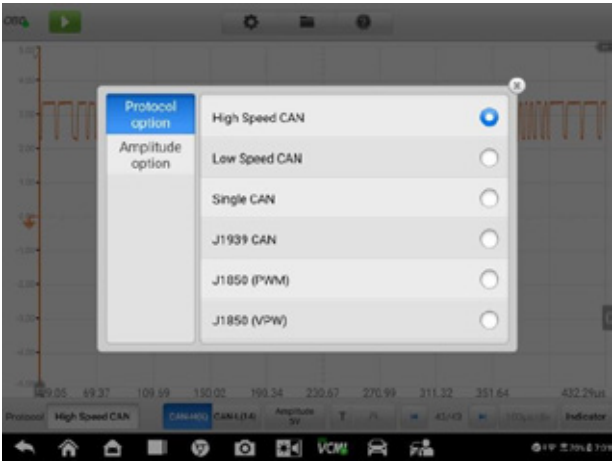


Figura 8-121 ***Schermata "Impostazione del protocollo***

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 8-122 ***Schermata con i pulsanti delle linee 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 8-123 ***Schermata "Ampiezza***

2. Selezionare l'ampiezza appropriata per il protocollo.



Figura 8-124 ***Schermata per l'impostazione dell'ampiezza***

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 8-125 ***Schermata del pulsante di attivazione***

L'edge trigger è una delle modalità di attivazione più comuni e si attiva

quando la tensione sale o scende al di sopra o al di sotto di un valore di soglia preimpostato. Con questo tipo di attivazione, è possibile impostare la modalità di attivazione, il valore di soglia, il canale di attivazione e la direzione dell'impulso. Toccare **Fatto** per salvare le impostazioni o **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

Quando il dispositivo rileva il segnale, toccare la colonna di destra del campo **Trigger.**
per aprire la finestra di dialogo per le impostazioni dell'otturatore.



Figura 8-126 ***Schermata "Impostazioni trigger"***

✧ **Modalità di attivazione**

Sono disponibili tre modalità di attivazione: **Nessuna**, **Auto** e **Ripetizione**.



La tabella seguente contiene una breve descrizione delle singole modalità di attivazione.

Tabella 8-16 ***Tabella delle modalità di attivazione***

Modalità di attivazione	Descrizione del
Nessuno	L'oscilloscopio può registrare continuamente i dati senza attendere un evento di attivazione.
Auto	L'oscilloscopio attende un trigger prima di registrare i dati. Può essere aggiornato automaticamente dopo un breve periodo di tempo, anche se il segnale supera il valore di non viene superato il punto di attivazione.
Recupero dell'innesco	L'oscilloscopio attende finché non si verifica 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 degli impulsi sono disponibili due impostazioni:

In salita e in **discesa**.



Figura 8-128 ***Schermata Direzione degli impulsi***

Trigger sul bordo ascendente - indica che il trigger è attivato e la registrazione inizia sul bordo ascendente della forma d'onda.

Falling Edge Trigger - indica che il trigger è attivato e la registrazione inizia 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 il punto di attivazione in modo preciso, inserire il valore nel campo Valore soglia nella finestra di dialogo per le impostazioni di attivazione
in.

✓ Per posizionare approssimativamente 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 8-129 ***Schermata Buffer***

Il dispositivo può registrare e salvare forme d'onda. È possibile selezionare una forma d'onda dal buffer delle forme d'onda facendo clic sul pulsante

Toccare il pulsante **Indietro** o **Avanti**.

Pulsante	Nome	Descrizione del
	**Precedente**	Toccare per visualizzare la forma d'onda precedente nel buffer.
Pulsante	**Nome**	**Descrizione del**
	**Indice del buffer**	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 il pulsante **Base oraria** in basso per aprire la finestra di dialogo delle impostazioni.



Figura 8-130 ***Schermata base tempo 1***



Figura 8-131 ***Schermata 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 accedere alla modalità indicatore nell'angolo inferiore dello schermo toccando il pulsante **Indicatore**.



Figura 8-132 ***Schermata con i pulsanti del display***

8.4.5 Risoluzione dei problemi

Se il dispositivo VCMI non riesce a comunicare con la tavoletta MaxiSys:

- Assicurarsi che il VCMI sia collegato correttamente al tablet MaxiSys tramite Wi-Fi o con il cavo USB in dotazione.
- Assicurarsi che il numero di pin sia impostato correttamente.
- Accertarsi che l'accensione sia in **posizione ON.**
- Riavviare la tavoletta e ricollegare la VCMI se la comunicazione continua a non funzionare.

8.4.6 Glossario

Autobus

Un bus veicolare è una speciale rete di comunicazione interna che collega i componenti di un veicolo (ad esempio, auto, autobus, treni, veicoli industriali o agricoli, navi o aerei). I protocolli includono Controller Area

(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 dell'industria automobilistica che si riferisce 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 (veicoli successivi al 1996) si trova solitamente sotto il

cruscotto sul lato del conducente, ma ci sono 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), di forma a D. 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.

9 Responsabile dei dati

Con l'applicazione Data Manager è possibile salvare, stampare e controllare i file memorizzati, 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 nove funzioni principali.

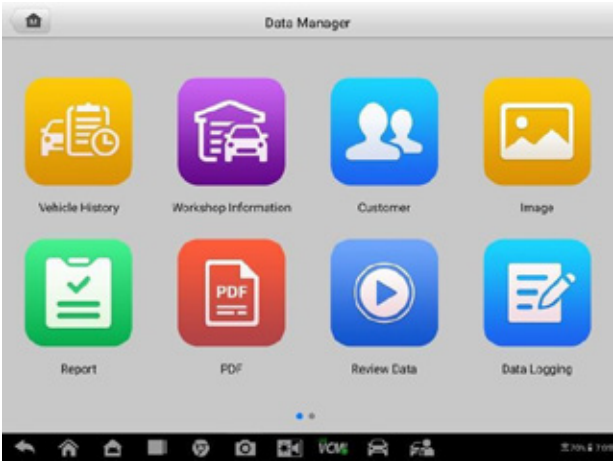


Figura 9-1 ***Schermata principale del gestore dati***

La tabella seguente descrive brevemente i singoli pulsanti funzione dell'applicazione Data Manager.

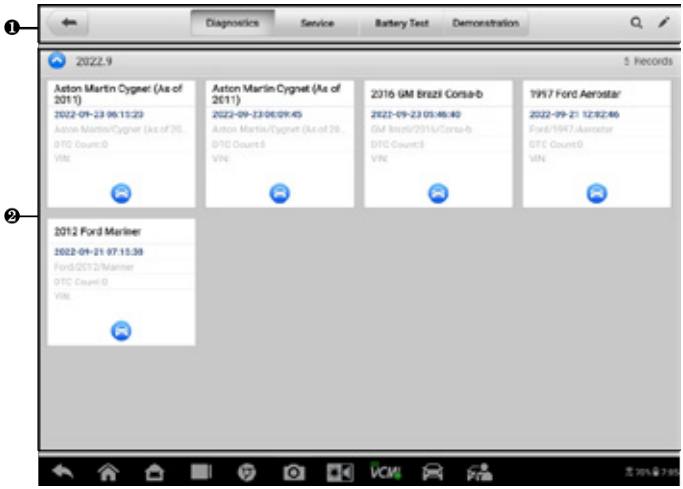
Tabella 9-1 ***Pulsanti del gestore dati***

Area di commutazione	Nome	Descrizione del
	Attività di veicoli	Toccare per controllare la cronologia diagnostica.
	Informazioni sul workshop	Toccare per modificare le informazioni sui laboratori.
	Cliente	Toccare per creare nuove informazioni sul cliente.
	Immagine	Toccare per controllare le schermate.

Area di commutazione	Nome	Descrizione del
	Rapporto	Toccare per controllare i rapporti salvati e condividere i rapporti cloud.
	PDF	Toccare per controllare i rapporti salvati come file PDF.
	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 del veicolo e le informazioni sulla centralina. I dati memorizzati possono essere segnalati e inviati al sistema di controllo del veicolo. Centro tecnologico via Internet.

9.1 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.



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 veicoli** per aprire la schermata. Toccare la scheda dell'applicazione appropriata per selezionare il set di dati del test. Ad esempio, toccare **Diagnostica** per selezionare i test diagnostici.
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 continuare la diagnostica, vedere *Diagnostica*. Oppure,
5. Selezionare la miniatura di un veicolo per aprire un record di dati. Viene visualizzata una scheda storica dei dati di prova. Controllare le informazioni registrate del veicolo di prova e toccare il pulsante

NOTA

Pulsante **"Diagnostica"** nell'angolo in alto a destra.

La tavoletta MaxiSys deve stabilire una connessione stabile con il dispositivo VCMI per poter riavviare le sessioni di prova sui veicoli precedentemente testati.

9.1.1 Protocollo di prova storico

Il Registro di prova storico è un modulo di dati dettagliato del veicolo che contiene informazioni generali sul veicolo, registri di assistenza, informazioni sul cliente e i codici diagnostici di guasto recuperati dalle sessioni di prova precedenti. Se disponibili, vengono visualizzate anche le note del tecnico.



➢ **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 la scheda dati storici di prova a un account cliente esistente o aggiungere un nuovo account associato da collegare al record del veicolo di prova. Per ulteriori informazioni, vedere *Cliente* a pagina 232.
7. Toccare **Fatto** per salvare il record di dati aggiornato o toccare **Annulla** per terminare il processo senza salvare.

9.2 Informazioni sul workshop

Con il modulo "Informazioni sull'officina" è possibile modificare, inserire e salvare informazioni dettagliate sull'officina, ad esempio il nome dell'officina, l'indirizzo, il numero di telefono e altri commenti che vengono visualizzati come intestazione dei documenti stampati quando si stampano i rapporti diagnostici del veicolo e altri file di prova associati.



➢ **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.

9.3 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**. Apparirà un modulo di informazioni vuoto; toccare ogni campo per inserire le informazioni appropriate.

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 c a m b i a r e le informazioni e inserire le informazioni aggiornate.
6. Toccare **Fine** per visualizzare le informazioni aggiornate.

oppure 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, oppure toccare **Annulla** per annullare la richiesta.

9.4 Immagine

L'area delle immagini è un database PNG contenente tutte le schermate scattate.



Figura 9-5 ***Schermata del database immagini***

1. Pulsanti della barra degli strumenti - per modificare, stampare o eliminare i file immagine. Informazioni dettagliate sono riportate nella *Tabella 9-2 Pulsanti della barra degli strumenti nel database PNG* a pagina 233.
2. Area principale: visualizza le immagini salvate.

Tabella 9-2 ***Pulsanti della barra degli strumenti nel database PNG***

Superficie di commutazione	Nome	Descrizione del
	**Indietro**	Ritorna alla schermata precedente.
	**Ricerca**	Toccare per cercare l'immagine inserendo l'ora salvata.

	**modifica**	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 toccare per chiudere la barra degli strumenti di modifica. per annullare la ricerca dei file.
Superficie di commutazione	**Nome**	**Descrizione del**
	**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.

9.5 Rapporto

Tutti i rapporti vengono salvati e visualizzati in quest'area. I rapporti salvati in quest'area vengono caricati automaticamente se si attiva l'opzione Carica rapporto nel cloud nelle impostazioni dei rapporti. Per ulteriori informazioni, vedere *Impostazioni dei rapporti* a pagina 250. Toccare uno dei rapporti per visualizzarlo o salvarlo nel cloud. Selezionare **Mostra rapporti locali** per aprirli. Toccare **Condivisione cloud del rapporto** per condividerlo.

➢ **Come condividere un rapporto**

1. Selezionare **Data Manager** dal menu d'ordine di MaxiSys.
2. Toccare **Rapporto** per richiamare la schermata dell'elenco dei rapporti.

3. Toccare un record di dati del report per visualizzare la finestra di dialogo di rilascio del record di dati.
4. Toccare **Segnala condivisione cloud**.
5. Scansionare il codice QR o toccare **Invia e-mail** o **Invia SMS** per condividere il rapporto.

9.6 File PDF

Tutti i file PDF con i dati salvati vengono salvati e visualizzati nell'area PDF. Una volta aperto 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.

9.7 Controllare i dati

Nella sezione Controlla dati, è possibile riprodurre i fotogrammi registrati dei flussi di dati live.

Nella schermata principale "Verifica dati", selezionare il file di registrazione che si desidera riprodurre.

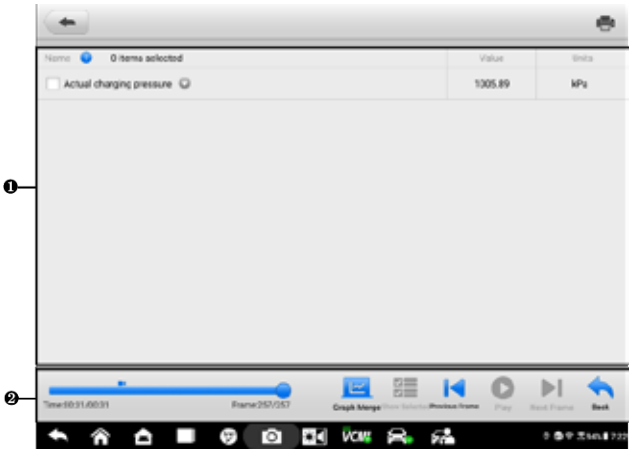


Figura 9-6 ***Schermata per la riproduzione dei dati***

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.

9.8 Registrazione dei dati

Nella sezione Registrazione dati, è possibile richiamare direttamente la piattaforma di supporto per visualizzare tutti i record di tutti i registri dati con o senza feedback sul sistema diagnostico. Per maggiori dettagli, vedere *Registrazione dei dati* a pagina 264.

9.9 Disinstallare le applicazioni

In questa sezione è possibile gestire le applicazioni software installate sul sistema diagnostico MaxiSys. Selezionando questa sezione si apre una schermata di gestione in cui è possibile controllare tutte le applicazioni di diagnostica del veicolo disponibili.

Selezionare il software del veicolo che si desidera eliminare toccando l'icona del produttore del veicolo. L'elemento selezionato viene visualizzato con un indicatore blu nell'angolo in alto a destra. Toccare il pulsante **Elimina** nella barra degli strumenti superiore per eliminare il software dal database del sistema.

10 Test della batteria

L'applicazione per il test della batteria consente all'utente di eseguire funzioni di test della batteria all'interno e all'esterno del veicolo quando il tester della batteria BT506 è collegato al tablet MaxiSys MS919 e a una batteria. Il tester per batteria BT506 consente ai tecnici di verificare lo stato di salute della batteria e dell'impianto elettrico del veicolo.

NOTA

Il tester per batterie BT506 deve essere acquistato separatamente.

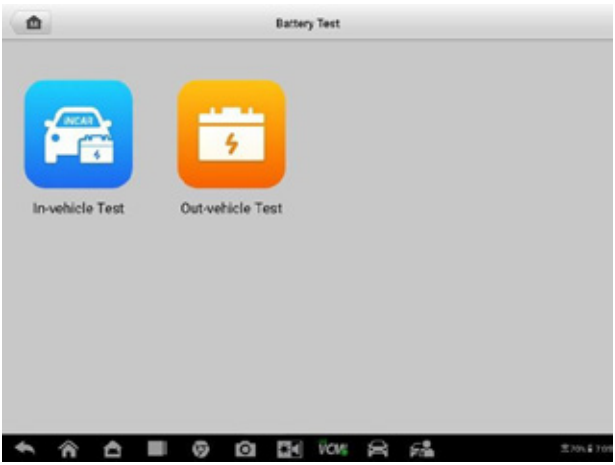


Figura 10-1 ***Schermata di test della batteria***

10.1 Tester per batterie MaxiBAS BT506

10.1.1 Descrizione della funzione

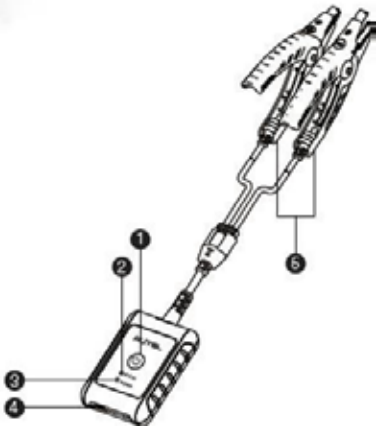


Figura 10-2 ***Tester MaxiBAS BT506***

1. Pulsante di accensione
2. LED di stato
3. LED di alimentazione
4. USB Connessione
5. Cavo terminale della batteria

Tabella 10-1 ***Descrizione dei LED***

LED	Colore	Descrizione del
LED di stato	Verde lampeggiante	Il tester comunica tramite un cavo USB.
	Blu lampeggiante	Il tester è comunica tramite Bluetooth.

	Rosso lampeggiante	I terminali della batteria sono collegati ai poli sbagliati della batteria.
LED	**Colore**	**Descrizione del**
LED di alimentazione	Verde fisso	Il tester è acceso e la batteria è sufficientemente carica.
	Verde lampeggiante	Il dispositivo di test si sta caricando. (Si illumina continuamente di verde quando la batteria è è completamente carica).
	Rosso solido	Il dispositivo è in modalità di avvio.
	Rosso lampeggiante	Il livello della batteria è basso. Si prega di ricaricare.

10.1.2 Fonti di energia

Il tester MaxiBAS BT506 può essere alimentato dalle seguenti fonti:

- Batteria interna
- Alimentatore CA/CC

IMPORTANTE
Non caricare il tester se la temperatura è inferiore a 0 °C (32 °F) o superiore a 45 °C (113 °F).

10.1.2.1 Batteria interna

Il tester per batterie MaxiBAS BT506 può funzionare con la batteria ricaricabile interna.

10.1.2.2 Alimentazione AC/DC - utilizzo di un alimentatore

Il tester per batterie MaxiBAS BT506 può essere alimentato tramite una presa di corrente utilizzando l'alimentatore CA/CC. L'alimentatore CA/CC carica anche la batteria interna.

10.2 Dati tecnici

Tabella 10-2 *Dati tecnici*

Articolo	**Descrizione del**
Connettività	• USB 2.0, tipo C • Bluetooth 4.2
Tensione d'ingresso	5 V CC

Corrente di lavoro	< 150 mA a 12 V CC
Batteria interna	Batteria ai polimeri di litio da 3,7 V/800 mAh
Articolo	**Descrizione del**
Area CCA	Da 100 a 2000 A
Intervallo di tensione	Da 1,5 a 16 V
Temperatura di lavoro.	Da -10 °C a 50 °C (da 14 °F a 122 °F)
Temperatura di conservazione.	Da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F)
Dimensioni (L x L x A)	107 mm (4,21") x 75 mm (2,95") x 26 mm (1,02") (cavo di serraggio non incluso)
Peso	320 g (0,7 libbre).

10.3 Preparazione al test

10.3.1 Controllare la batteria

Controllare la batteria prima di iniziare il test:

- Crepe, deformazioni o perdite. Se si nota uno di questi difetti, sostituire la batteria.
- Cavi e collegamenti corrosi, allentati o danneggiati. Riparare o sostituire se necessario.
- Corrosione sui terminali della batteria e sporcizia o acido sulla parte superiore dell'alloggiamento. Pulire l'alloggiamento e i terminali con una spazzola metallica.
  e una miscela di acqua e lievito in polvere.

10.3.2 Collegamento del tester per batterie

➢ **Per l'accoppiamento con la tavoletta MaxiSys**

1. Accendere il tablet MaxiSys MS919 e il tester per batterie BT506. Assicurarsi che i dispositivi siano sufficientemente carichi prima di iniziare.
2. Attivare il Bluetooth sulla tavoletta **toccando VCMI Manager** > **BAS BT**. Toccare **Scansione**
   nell'angolo in alto a destra. Il dispositivo inizia a cercare le unità di accoppiamento disponibili.

3. A seconda del tipo di tester per batterie, il nome del dispositivo può essere visualizzato come "Maxi" con un numero di serie. Selezionare il dispositivo appropriato per l'accoppiamento.
4. Dopo l'accoppiamento, viene visualizzato lo stato di connessione "Connected".

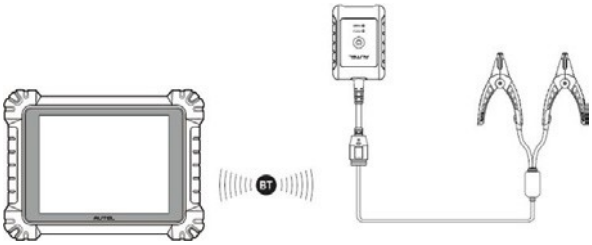


Figura 10-3 ***Esempio di collegamento del tester per batterie 1***

- **Per collegare una batteria**
  1. Collegare il terminale rosso al polo positivo (+) della batteria.
  2. Collegare il terminale nero al terminale negativo (-) della batteria.

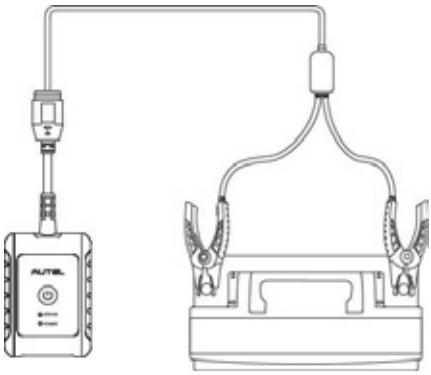


Figura 10-4 ***Esempio di collegamento del tester per batterie 2***

10.4 Prova nel veicolo

Il test di bordo viene utilizzato per testare le batterie installate in un veicolo. Un test del veicolo comprende il test della batteria, del motorino di avviamento e dell'alternatore. Questi test possono essere utilizzati per determinare le condizioni della batteria, del motorino di avviamento e dell'alternatore.

IMPORTANTE

La prima volta che si accede a una funzione della schermata iniziale, viene visualizzata una clausola di esclusione della responsabilità. Leggere l'accordo con l'utente finale e toccare **Accetta** per continuare. Se si tocca **Rifiuta**, non sarà possibile utilizzare correttamente le funzioni.

Prima di testare una batteria, accertarsi che il tester sia accoppiato alla tavoletta tramite Bluetooth e che sia collegato correttamente a una batteria.

➢ **Come avviare il test nel veicolo**

1. Toccare **Test batteria** nel menu di lavoro MaxiSys. Selezionare **Test nel veicolo.**
2. Confermare le informazioni sul veicolo sul lato sinistro dello schermo. Assicurarsi che sia stato inserito il numero di telaio.
3. Confermare le informazioni sulla batteria, tra cui tensione, tipo, standard e capacità. Toccare **Avanti** per **proseguire** con le funzioni di test nella finestra di dialogo veicolo.

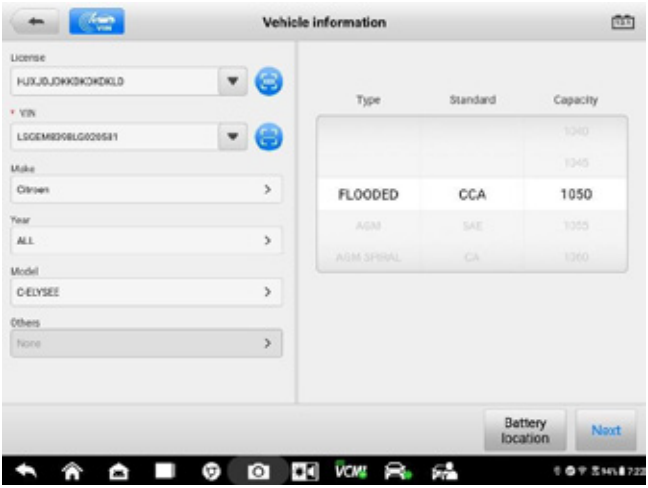


Figura 10-5 ***Schermata con informazioni sulla batteria***

Nella tabella seguente è riportato un elenco dei pulsanti che possono apparire quando si accede alle funzioni:

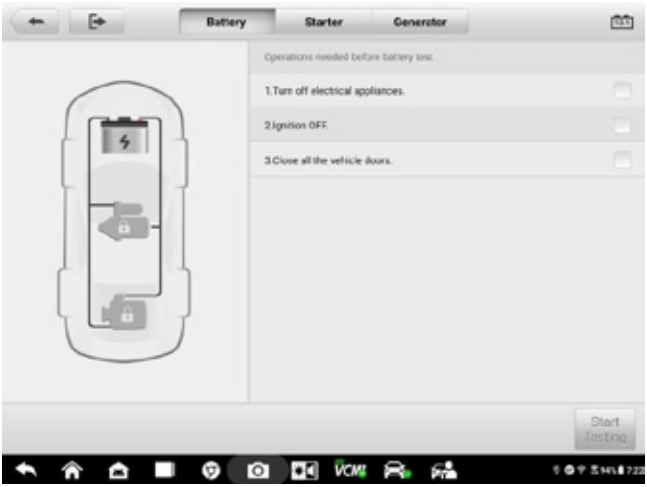
Tabella 10-3 ***Pulsanti della barra degli strumenti superiore***

Pulsante	Nome	Descrizione del
	**Collegamento della batteria uss**	Il valore su il simbolo indica il valore del simbolo indica il Tensione in tempo reale della batteria testata. Durante il test della batteria, il pulsante si illumina di verde se la batteria è in ordine; altrimenti sono rossi.
	**Ulteriori**	Toccare per continuare.

	Pagina iniziale	Ritorna alla schermata principale di test della batteria.
	Indietro	Ritorna alla schermata precedente.
Pulsante	**Nome**	**Descrizione del**
	Uscita	Ritorna al menu dell'ordine.

10.4.1 Test della batteria

1. Seguire le istruzioni sullo schermo. Una volta completate tutte le operazioni richieste, spuntate le caselle e toccate **Test.**



inizio.

Figura 10-6 *Schermata Batteria*

2. Attendere il completamento del test. I risultati del test vengono visualizzati sul dispositivo.



Figura 10-7 ***Schermata con i risultati del test della batteria***

I risultati del test della batteria includono un riepilogo dei risultati codificato a colori, un elenco dei dati del test e suggerimenti per la riparazione:

Tabella 10-4 ***Risultati del test***

Risultato	**Suggerimento per la riparazione**
Batteria buona	La batteria è buona.
Buono e in carica	La batteria è buona, ma non sufficientemente carica. Caricare la batteria.
Rabboccare e testare di nuovo	La batteria deve essere caricata per determinarne le condizioni.
Cella difettosa	Sostituire la batteria.
Sostituire la batteria	Sostituire la batteria.

NOTA
Completare sempre il test della batteria prima di proseguire con il test del motorino di avviamento e dell'alternatore.

10.4.2 Test di avviamento

Seguire le istruzioni sullo schermo per completare il test. Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo. I risultati del test vengono visualizzati come segue:

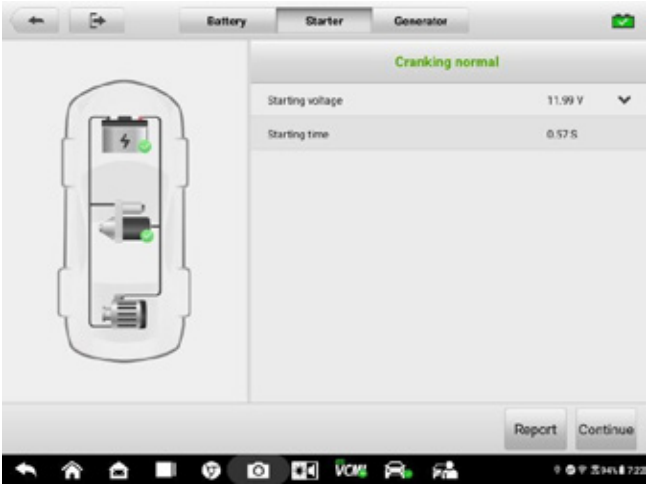


Figura 10-8 ***Schermata con i risultati del test di avviamento***

Tabella 10-5 ***Risultati del test di avviamento***

Risultato	Descrizione del
Manovelle normali	L'avviamento è buono.
Corrente troppo bassa	Bassa capacità di scarica istantanea.
Tensione troppo bassa	Bassa capacità di accumulo della batteria.
Non iniziato	Il motorino di avviamento non viene riconosciuto per l'avviamento.

10.4.3 Test del generatore

Seguire le istruzioni sullo schermo per completare il test. I risultati del test vengono visualizzati come segue:

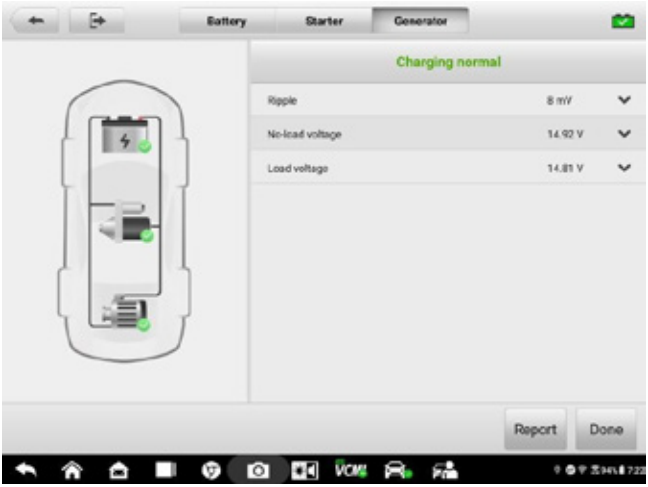


Figura 10-9 ***Schermata con i risultati del test del generatore***

Tabella 10-6 ***Risultati del test del generatore***

Risultato	Descrizione del
Carica Normale	Il generatore funziona normalmente.
Uscita troppo bassa	● La cinghia che collega il motorino di avviamento all'alternatore è allentata; ● Il cavo di collegamento tra il motorino di avviamento e la batteria è allentato. o corrosi.
Uscita troppo alta	● Il generatore non è collegato correttamente a terra; ● Il regolatore di tensione è difettoso e deve essere sostituito.
Ondulazione troppo grande	Il diodo di commutazione è difettoso.
Nessuna uscita	● Il cavo è allentato; ● Alcuni veicoli dotati di sistemi di gestione dell'energia offrono un elevato livello di comfort grazie alla sufficiente Capacità di carica della batteria nessun modo per caricare; ● L'alternatore o il regolatore di tensione è difettoso e deve essere sostituito.

10.5 Prova all'esterno del veicolo

Il test fuori dal veicolo viene utilizzato per verificare le condizioni delle batterie non collegate al veicolo. Questa funzione serve solo a verificare lo stato di salute della batteria.

10.5.1 Procedura di prova

- **Come avviare il test con il veicolo**
  1. Collegare i terminali del tester ai terminali della batteria.
  2. Toccare **Test batteria** nel menu di lavoro MaxiSys. Selezionare **Test all'esterno del veicolo**.
  3. Selezionare il tipo di batteria corrispondente, lo standard di valutazione e il valore CCA. Toccare **Avvia test** per avviare il test.

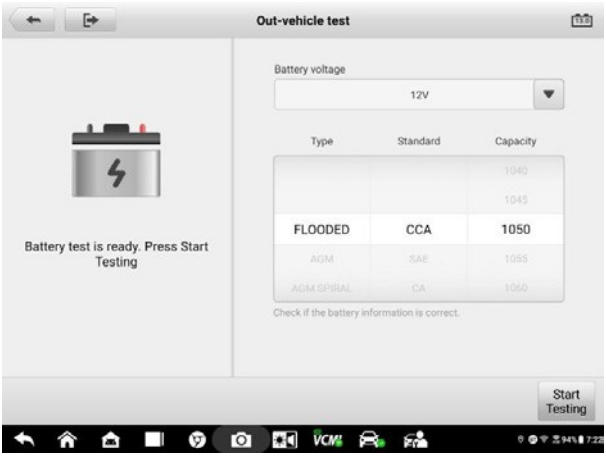


Figura 10-10 ***Schermata "Prova all'esterno del veicolo***

4. I risultati del test vengono visualizzati in pochi secondi.



Figura 10-11 ***Schermata con i risultati del test all'esterno del veicolo***

10.5.2 Risultati del test

Tabella 10-7 ***Risultati delle prove all'esterno del veicolo***

Risultato	Descrizione del
Batteria buona	La batteria è conforme agli standard richiesti.
Buono e in carica	La batteria è buona, ma il livello di carica è basso. Caricare completamente la batteria. Controllare le cause della bassa carica Addebito.
Rabboccare e testare di nuovo	La batteria deve essere caricata per determinarne le condizioni.
Sostituire la batteria	La batteria non soddisfa gli standard accettati dal settore.
Cella difettosa	La batteria non soddisfa gli standard accettati dal settore.

11 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
- Impostazioni del rapporto
- Notifica push
- Aggiornamento automatico
- Impostazioni ADAS
- Elenco dei veicoli
- Impostazioni del box EVDiag
- Codice Paese/Regione
- Impostazioni del sistema
- Circa

11.1 Unità

Questa opzione consente di modificare 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 in alto a sinistra per tornare al menu di lavoro di MaxiSys o selezionare un'altra opzione di impostazione per il setup del sistema.

11.2 Lingua

Questa opzione consente di selezionare la lingua di visualizzazione del sistema MaxiSys.

da impostare.

➢ **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 in alto a sinistra per tornare al menu di lavoro di MaxiSys o selezionare un'altra opzione di impostazione per il setup del sistema.

11.3 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 tramite collegamento PC** o **Stampa tramite Wi-Fi** per attivare la funzione di stampa, che consente al dispositivo di inviare i file alla stampante tramite una connessione Wi-Fi o Ethernet tramite il PC.
4. Toccare il pulsante Home nell'angolo in alto a sinistra per tornare al menu di lavoro di MaxiSys o selezionare un'altra opzione di impostazione per il setup del sistema.

11.3.1 Processi di stampa

➢ **Per installare il driver di stampa MaxiSys**

1. Scaricare **Maxi PC Suite** da www.autel.com > Supporto > Download > Autel Update Tools e installarlo su un PC con sistema operativo Windows.
2. Fare doppio clic su **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. Il PC che

La stampante e la tavoletta devono essere collegate alla stessa rete.

Questa sezione descrive come ricevere un file dalla tavoletta MaxiSys e stamparlo tramite il PC.

NOTA

- Prima di stampare, accertarsi che la tavoletta sia collegata alla stessa rete del computer, tramite Wi-Fi o LAN.
- Assicurarsi che il computer su cui è installato il programma Printing Services sia collegato a una stampante.

➢ **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 **PC Link** sul computer.
3. Selezionare la scheda **Stampante MaxiSys**.
4. Toccare il pulsante **Stampa** nella barra degli strumenti superiore della tavoletta. Il documento 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

NOTA

Selezionare i file da stampare e fare clic su **Stampa**.

Per verificare se la stampante funziona correttamente, è possibile fare clic su **Test print** nel programma PC-Link.

11.4 Impostazioni del rapporto

Attivare/disattivare la funzione Carica rapporto nel cloud con il pulsante **ON/OFF**. Se il pulsante è visualizzato in blu, significa che la funzione "Carica rapporto nel cloud" è attivata. Se il pulsante è grigio, significa che la funzione "Carica rapporto nel cloud" è disattivata.

11.5 Notifica push

Questa opzione consente di gestire le notifiche. La preferenza di notifica è attivata per impostazione predefinita e non può essere disattivata dagli utenti, in modo che alcune notifiche di sistema, come gli avvisi di sicurezza, non vengano bloccate. Per ricevere i messaggi online è necessario l'accesso a Internet.

➢ **Per gestire altre notifiche**

1. Toccare **Impostazioni** nel menu dell'ordine di MaxiSys.
2. Toccare **Notifiche push** nella colonna di sinistra.

3. Toccare il pulsante sul lato destro per aprire un elenco a discesa.
4. Ci sono quattro opzioni: Abilita tutte le notifiche, Limita a 3 notifiche o meno

a settimana, Limita a 1 notifica a settimana e Disattiva tutte le notifiche. Scegliete quello che volete.

5. Toccare **Home** nell'angolo in alto a sinistra per tornare al menu degli ordini di MaxiSys. Oppure selezionare un altro

NOTA

Opzione di impostazione per la configurazione del sistema.

- Le notifiche vengono visualizzate sullo schermo. Far scorrere lo schermo dall'alto verso il basso per controllare i messaggi in arrivo.
  Se l'elenco dei messaggi copre più di una schermata, far scorrere l'elenco verso l'alto o verso il basso per visualizzarlo.
- Se si tocca una notifica specifica, viene avviata l'applicazione corrispondente. Ad esempio, se si tocca una notifica di aggiornamento, viene avviata l'applicazione corrispondente.
  Avviare l'applicazione di aggiornamento.

11.6 Aggiornamento automatico

La funzione di aggiornamento automatico consente allo strumento di aggiornare automaticamente il sistema operativo, il sistema MaxiSys e il software di copertura del veicolo. Ciascuno di essi può essere configurato per l'aggiornamento automatico a un'ora specifica. Toccare il pulsante **ON/OFF** per attivare/disattivare l'orario di aggiornamento automatico desiderato.

➢ **Per impostare l'aggiornamento automatico del sistema o del veicolo**

1. Toccare l'applicazione **Impostazioni** nel menu dell'ordine di MaxiSys.
2. Toccare l'opzione **Aggiornamento automatico** nella colonna di sinistra. I tre elementi per l'aggiornamento automatico sono visualizzati sul lato destro della schermata.
3. Selezionare il tipo di aggiornamento da programmare. Posizionare il pulsante su **ON**.
4. Toccare l'ora per impostare l'ora del giorno per l'aggiornamento. Se l'ora di aggiornamento è impostata e il dispositivo è connesso a Internet, il software selezionato viene aggiornato automaticamente all'ora impostata.

11.7 Registrazione ADAS

➢ **Per attivare la calibrazione MaxiSys ADAS**

1. Confermare che la tavoletta MaxiSys registrata dispone di aggiornamenti disponibili.
2. Selezionare **Impostazioni** nel menu d'ordine di MaxiSys.

3. Toccare **le impostazioni 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. Il sistema viene resettato e il menu degli ordini viene visualizzato non appena la registrazione è completata.

11.8 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 dell'elemento selezionato viene visualizzato un segno di spunta.
4. Toccare il pulsante Home nell'angolo in alto a sinistra per tornare al menu di lavoro di MaxiSys o selezionare un'altra opzione di impostazione per il setup del sistema.

11.9 Impostazioni del box EVDiag

Se il dispositivo EVDiag Box è collegato all'MS919, questo sistema diagnostico MaxiSys può supportare la funzione di test del pacco batterie.

➢ **Per collegare il dispositivo EVDiag Box**

1. Toccare l'applicazione **Impostazioni** nel menu dell'ordine di MaxiSys.
2. Toccare l'opzione **Impostazioni di EVDiag Box** nella colonna di sinistra.
3. Collegare l'EVDiag Box secondo lo schema di collegamento mostrato sullo schermo.
4. Toccare **Leggi** per registrare automaticamente il numero di serie di EVDiag Box e toccare **Collega EVDiag Box**.
5. Riavviare la tavoletta per scaricare automaticamente il software per il test del pacco batteria.

11.10 Codice Paese/Regione

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/regione** nella colonna di sinistra.

3. Selezionare il Paese/regione appropriato. Viene visualizzato un messaggio di conferma.
4. Toccare il pulsante Home nell'angolo in alto a sinistra per tornare al menu degli ordini di MaxiSys,

o selezionare un'altra opzione di impostazione per la configurazione del sistema.

NOTA

Se la tavoletta non riesce a trovare il dispositivo VCMI tramite la connessione Wi-Fi dopo aver impostato il codice paese, collegare la VCMI alla tavoletta tramite un cavo USB o una connessione Bluetooth e riprovare.

11.11 Impostazioni del sistema

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. È possibile effettuare impostazioni per il wireless e le reti, varie impostazioni del dispositivo come il suono e il display, nonché le impostazioni di sicurezza del sistema e controllare le informazioni relative al sistema Android. Ulteriori informazioni sono disponibili nella documentazione di Android.

11.12 Circa

La funzione About fornisce informazioni sul dispositivo diagnostico MaxiSys, tra cui 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 in alto a sinistra per tornare al menu di lavoro di MaxiSys o selezionare un'altra opzione di impostazione per il setup del sistema.

12 Aggiornamento

L'applicazione di aggiornamento sul tablet scarica l'ultima versione del software. Gli aggiornamenti migliorano le funzionalità delle applicazioni MaxiSys, in genere con l'aggiunta di nuovi test, la copertura di nuovi modelli o l'aggiunta di applicazioni nuove o migliorate.

Il tablet cerca automaticamente gli aggiornamenti disponibili per l'intero software MaxiSys quando è connesso a Internet. Gli aggiornamenti trovati possono essere scaricati e installati sul dispositivo. Questa sezione descrive le procedure di aggiornamento del sistema MaxiSys.

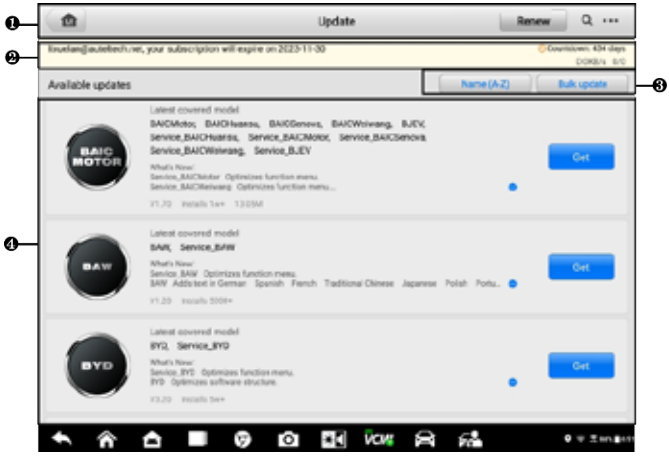


Figura 12-1 ***Schermata di aggiornamento***

1. Navigazione e controlli
   - Pulsante Home: consente di tornare al menu degli ordini di MaxiSys.
   - Pulsante di rinnovo: toccare questo pulsante per rinnovare l'abbonamento.
   - Barra di ricerca: consente di cercare elementi di aggiornamento specifici inserendo il nome del file, ad esempio per un determinato produttore di veicoli.
   - Altro - Toccare per visualizzare i dispositivi, gli ordini e i buoni.
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 mostra lo stato di completamento.

3. Parte principale
   - Colonna di sinistra: visualizza i loghi dei veicoli.

- Colonna centrale - visualizza una breve introduzione alle nuove modifiche apportate al funzionamento o alle funzioni del firmware. Toccare il pulsante per aprire una schermata informativa per maggiori dettagli e toccare l'area oscurata per chiudere la finestra.
- Colonna di destra - il pulsante viene visualizzato in modo diverso a seconda dello stato di funzionamento dei singoli elementi del software.
  a) Toccare **Ottieni** 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 software**

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 **Aggiornamento in blocco**.
   - Se si desidera aggiornare solo singoli articoli, toccare il pulsante **Recupera** nella colonna di destra del rispettivo articolo. Questa opzione è altamente consigliata per garantire che gli aggiornamenti vengano eseguiti correttamente, soprattutto se si utilizza
     non sono sicuri della velocità e della stabilità della connessione Internet del vostro 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 software verrà installato automaticamente. La nuova versione sostituirà quella precedente.

13 Responsabile VCMI

VCMI Manager è un'applicazione per collegare il tablet MaxiSys 919 al VCMI. Questa applicazione consente di associare il tablet al 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 13-1 ***Schermata VCMI Manager***

1. **Modalità di connessione**: Sono disponibili cinque 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". In caso contrario, viene visualizzato "Disconnesso".
   - Accoppiamento Bluetooth VCMI - quando il VCMI è accoppiato con un dispositivo via Bluetooth, lo stato della connessione viene visualizzato come "Connesso".
     In caso contrario, viene visualizzato "Disconnesso".
   - Accoppiamento Bluetooth BAS: se il dispositivo è accoppiato con un tester di batterie tramite Bluetooth, lo stato di connessione viene visualizzato come "Connesso".
     viene visualizzato. Altrimenti, viene visualizzato "Disconnesso".
   - Aggiornamento VCMI - collega il VCMI alla tavoletta diagnostica e aggiorna il firmware del VCMI tramite la tavoletta.
   - BAS Update - collega il tester per batterie al tablet diagnostico e aggiorna il firmware del tester per batterie tramite il tablet.

2. **Impostazioni**: In quest'area è possibile gestire l'accoppiamento wireless o impostare una connessione di rete. Posizionare il tasto **ON/OFF** su **ON**. Vengono visualizzati i dispositivi disponibili per l'accoppiamento. Toccare il dispositivo desiderato per avviare l'accoppiamento.

13.1 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 919 e il VCMI condividono una connessione più veloce e stabile quando utilizzano questo metodo di comunicazione. Il tablet può essere utilizzato 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 utilizzare la funzione di misurazione dell'oscilloscopio. Per ulteriori informazioni, vedere *Oscilloscopio* a pagina 89.



Figura 13-2 *Schermata "Connessione Wi-Fi*

➢ **Per collegare il VCMI al tablet via Wi-Fi**

1. Accendere la tavoletta.
2. Collegare l'estremità a 26 pin del cavo principale alla connessione dati del veicolo del VCMI.
3. Collegare l'estremità a 16 pin del cavo principale 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. Far scorrere il pulsante Wi-Fi su **ON**. Toccare **Aggiorna** nell'angolo in alto a destra. Il dispositivo inizia a cercare i dispositivi disponibili.

ricerca.

7. A seconda del tipo di VCMI utilizzato, il nome del dispositivo viene visualizzato come "Maxi" con un numero di serie aggiunto. Selezionare il dispositivo appropriato per il collegamento.

8. Quando la connessione è stabilita, lo stato della connessione viene visualizzato come "Connesso".
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. Toccare nuovamente il dispositivo collegato per scollegarlo.
11. Toccare **Indietro** nell'angolo in alto a sinistra per tornare al menu degli ordini di MaxiSys.

NOTA

Per garantire una connessione veloce, è necessario stabilire la connessione in un ambiente di rete stabile.

13.2 Accoppiamento Bluetooth VCMI

Il paring Bluetooth 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 fornire energia durante il processo di sincronizzazione. Assicurarsi che la batteria della tavoletta sia carica o che sia collegata a un alimentatore CA/CC.

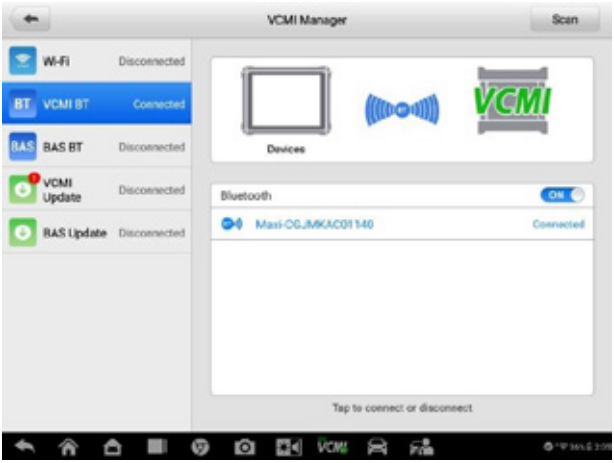


Figura 13-3 ***Schermata di accoppiamento BT***

➢ **Per associare il dispositivo VCMI alla tavoletta**

1. Accendere la tavoletta.
2. Collegare l'estremità a 26 pin del cavo principale alla connessione dati del veicolo del VCMI.
3. Collegare l'estremità a 16 pin del cavo principale al connettore del collegamento dati.

(DLC) del veicolo.

4. Toccare **VCMI Manager** nel menu delle attività MaxiSys della tavoletta.

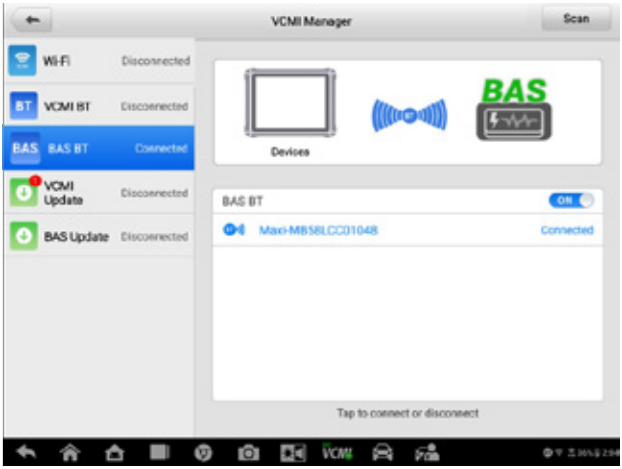
5. Selezionare **VCMI BT** dall'elenco dei tipi di connessione.
6. Passare il pulsante Bluetooth su **ON**. Toccare **Scansione nell'**angolo in alto a destra. Il dispositivo inizia a cercare le unità di accoppiamento disponibili.
7. A seconda del tipo di VCMI utilizzato, il nome del dispositivo viene visualizzato come "Maxi" con l'aggiunta del numero di serie. Selezionare il dispositivo appropriato per l'accoppiamento.
8. Se l'accoppiamento è riuscito, lo stato di 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'icona BT verde che indica che la tavoletta è collegata al dispositivo VCMI.
10. Toccare nuovamente il dispositivo collegato per scollegarlo.
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.

13.3 Accoppiamento Bluetooth BAS

Il tester per batterie BT506 può essere collegato al tablet tramite Bluetooth. Prima dell'uso, assicurarsi che il tester per batterie BT506 sia sufficientemente carico o collegato all'alimentazione esterna.



➢ **Per associare il tester della batteria alla tavoletta**

1. Accendere la tavoletta e il tester della batteria.
2. Toccare **VCMI Manager** nel menu delle attività MaxiSys della tavoletta.
3. Selezionare **BAS BT** dall'elenco dei tipi di connessione.
4. Passare il pulsante Bluetooth su **ON**. Toccare **Scansione** nell'angolo superiore destro dello schermo. Il dispositivo inizierà a cercare i dispositivi disponibili con cui effettuare l'accoppiamento.
5. A seconda del tipo di tester per batterie, il nome del dispositivo può apparire come "Maxi" con il numero di serie del tester per batterie. Selezionare il dispositivo appropriato per l'accoppiamento.
6. Se l'accoppiamento è riuscito, lo stato di connessione visualizza "Connected".

13.4 Aggiornamento VCMI

VCMI Update fornisce l'ultimo aggiornamento per il dispositivo VCMI collegato. Prima di aggiornare il firmware VCMI, assicurarsi che la rete della tavoletta sia stabile e non lasciare la pagina di aggiornamento VCMI durante l'aggiornamento.

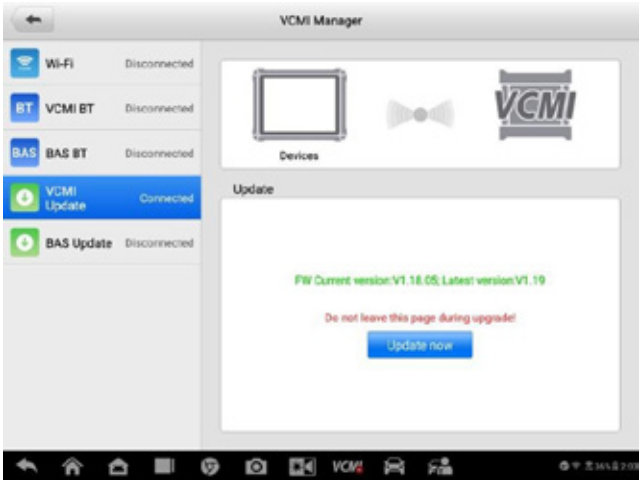


Figura 13-5 ***Schermata di aggiornamento VCMI***

➢ **Per aggiornare il firmware VCMI**

1. Accendere la tavoletta.
2. Collegare il dispositivo VCMI alla tavoletta con un cavo USB.
3. Toccare **VCMI Manager** nel menu delle attività MaxiSys della tavoletta.
4. Selezionare **Aggiornamento VCMI** dall'elenco delle modalità di connessione.

5. Se la versione installata non è la più recente, la versione corrente e quella più recente saranno visualizzate sullo schermo dopo alcuni secondi. Toccare **Aggiorna ora** per aggiornare il firmware VCMI, se disponibile.

13.5 Aggiornamento BAS

Prima di aggiornare il firmware del tester per batterie, assicurarsi che la connessione di rete sia stabile.

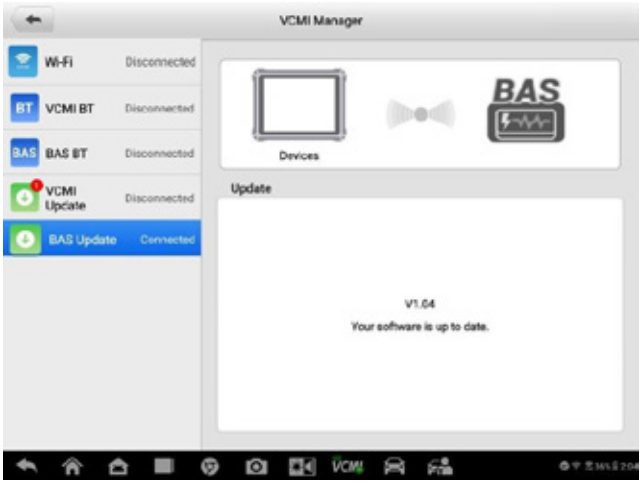


Figura 13-6 ***Schermata Aggiornamento BAS***

➢ **Per aggiornare il firmware del tester per batterie**

1. Accendere la tavoletta e il tester della batteria.
2. Collegare il tester della batteria al tablet tramite Bluetooth o cavo USB.
3. Toccare l'applicazione VCMI Manager nel menu ordini di MaxiSys sulla tavoletta.
4. Selezionare **BAS Update** dall'elenco delle modalità di connessione.
5. Se la versione installata non è la più recente, la versione attuale e quella più recente saranno visualizzate sullo schermo dopo alcuni secondi. Toccare **Aggiorna ora** per aggiornare il firmware BAS.

NOTA

aggiornamento, se disponibile.

Non lasciare la pagina di aggiornamento BAS durante l'aggiornamento.

14 Supporto per

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.

14.1 Registrazione del prodotto

Per accedere alla piattaforma di supporto e ricevere aggiornamenti e altri servizi da Autel, è necessario registrare il tablet MaxiSys al primo utilizzo.

➢ **Per registrare il dispositivo diagnostico**

1. Visitate il sito web: pro.autel.com.
2. Se si dispone di un account Autel, accedere con l'ID e la password d e l l ' account e continuare con il punto 7.
3. Se si è un nuovo membro di Autel, fare clic sul pulsante **Registrarsi** per creare il proprio ID Autel.
4. Inserire le informazioni personali richieste nei campi di immissione.
5. Immettere l'indirizzo e-mail e fare clic su **Richiedi**. Riceverete un'e-mail da Autel con il codice di verifica. Aprite l'e-mail e copiate il codice nel campo di inserimento corrispondente.
6. Impostare una password per il proprio account e reinserirla per confermarla. Leggere il **Contratto di servizio per l'utente** e l'**Informativa sulla privacy di Autel**, quindi selezionare la casella per accettare i termini. Dopo aver inserito tutte le informazioni, fare clic su **Registra**. Verrà visualizzata una schermata di registrazione del prodotto.
7. Per completare il processo di registrazione sono necessari il numero di serie e la password del prodotto. Come trovare il numero di serie e la password nello strumento: Andare su **Impostazioni**

   > Informazioni su.
8. Nella schermata di registrazione del prodotto, immettere il numero di serie

e la password dello strumento. Inserire il codice CAPTCHA e fare clic su **Invia** per completare la registrazione.

14.2 Layout della schermata di supporto

L'interfaccia utente dell'applicazione Support è controllata dal pulsante Home n e l l a barra degli strumenti superiore. L'area principale della schermata Support è divisa in due sezioni. La colonna stretta a sinistra è il menu principale; selezionare un argomento dal menu principale per visualizzare la schermata della funzione corrispondente a destra.

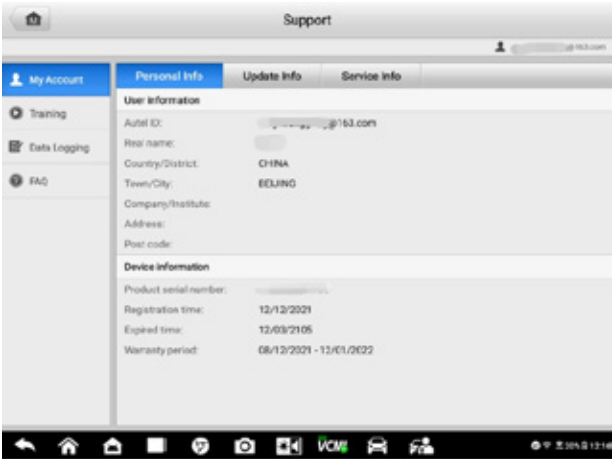


Figura 14-1 ***Schermata dell'applicazione di supporto***

14.3 Il mio account

La schermata "Il mio account" visualizza le informazioni complete sull'utente e sul prodotto sincronizzate con l'account registrato online, comprese le informazioni personali, le informazioni di aggiornamento e le informazioni di assistenza.

14.3.1 Informazioni personali

Le informazioni sull'utente e quelle sul dispositivo sono entrambe contenute nella sezione Informazioni personali.

- Informazioni utente: visualizza informazioni dettagliate sull'account Autel online registrato, come l'ID Autel, il nome, l'indirizzo e altre informazioni di contatto.
- Informazioni sul dispositivo: visualizza le informazioni sul prodotto registrato, tra cui il numero di serie del prodotto, l'ora di registrazione, la data di registrazione scaduta e la data di registrazione.
  e il periodo di garanzia.

14.3.2 Aggiornamento delle informazioni

La sezione Informazioni sull'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.

14.3.3 Informazioni sul servizio

La sezione Informazioni di servizio visualizza un elenco dettagliato della cronologia di 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, come il tipo di guasto, i componenti modificati o la reinstallazione del sistema, vengono registrate e aggiornate nell'account del prodotto online associato, che viene sincronizzato con la sezione Informazioni di servizio.

14.4 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.

14.5 Registrazione dei dati

L'area di registrazione dei dati registra tutti i registri del sistema diagnostico: **Feedback** (inviato), **Nessun feedback** (non inviato ma salvato) o **Cronologia** (fino agli ultimi 20 record di test). Il personale di assistenza riceve ed elabora i rapporti inviati tramite la piattaforma di assistenza. La soluzione viene inviata il più rapidamente possibile. È possibile continuare a corrispondere con la piattaforma di supporto fino alla risoluzione del problema.



Figura 14-2 ***Schermata "Registrazione dati***

- **Dare una risposta in una sessione di registrazione dati**
  1. Toccare il tag **Feedback** per visualizzare l'elenco dei registri dati trasmessi.
  2. Selezionare una posizione specifica per visualizzare l'ultimo aggiornamento dell'avanzamento della modifica.
  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 Autel.

14.6 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.
- Shopping - mostra domande e risposte sui metodi o sulle procedure di acquisto di prodotti online.
- Pagamento - visualizza domande e risposte sui metodi o sulle procedure di pagamento dei prodotti online.

15 Autorizzazione OEM

L'applicazione di autorizzazione OEM consente di sbloccare l'ECU gateway (CGW) di alcuni veicoli per eseguire test diagnostici avanzati.

NOTA

Assicurarsi che la tavoletta sia connessa a Internet prima di avviare l'applicazione di autorizzazione OEM.

➢ **Per sbloccare la centralina gateway (CGW)**

1. Collegare la tavoletta MaxiSys al veicolo tramite il MaxiFlash VCMI. Vedere *Impostazione della comunicazione con il veicolo* a pagina 19.
2. Toccare l'applicazione di diagnostica dal menu di lavoro MaxiSys.
3. Toccare **Renault**. Selezionare il tipo di veicolo e toccare **OK** per confermare le informazioni sul veicolo.
4. Toccare **Sblocca** nella schermata Informazioni.



Figura 15-1 ***Schermata informativa per l'autorizzazione OEM***

5. Toccare **OK** nella schermata Acquisto. Selezionare il metodo di acquisto e pagare per sbloccare il gateway. Toccare **OK** nella schermata "Acquisto riuscito".

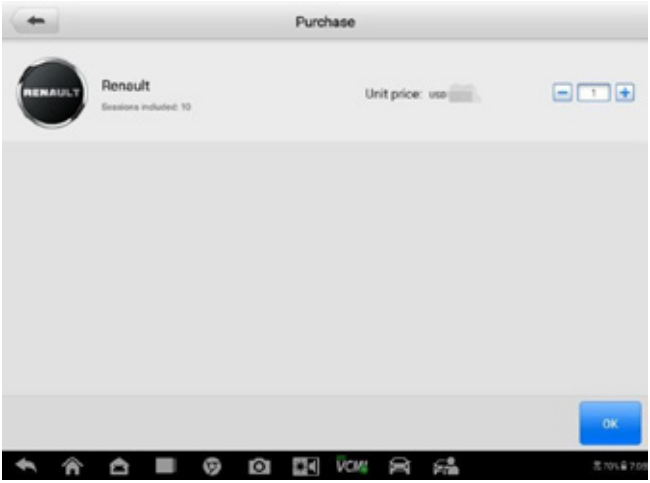


Figura 15-2 ***Schermata di acquisto per l'autorizzazione OEM***

6. Uscire dall'applicazione di diagnostica. Toccare l'applicazione di autorizzazione OEM nel menu di lavoro MaxiSys. Nella schermata di autorizzazione OEM, toccare **Rinnova**. Verrà visualizzata la schermata Informazioni di sblocco in cui è possibile vedere le sessioni di assistenza rimanenti.



Figura 15-3 ***Schermata con informazioni sull'attivazione per l'autorizzazione OEM***

16 MaxiViewer

È possibile utilizzare l'applicazione MaxiViewer per cercare le funzioni e le informazioni sulla versione supportate dai nostri strumenti. La ricerca può essere effettuata in due modi: ricercando lo strumento e il veicolo o ricercando 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 nell'angolo in alto a sinistra per aprire l'elenco degli strumenti. Toccare lo strumento che si desidera cercare.
3. Toccare la marca, il modello e l'anno del veicolo che si desidera cercare.



Figura 16-1 ***Schermata del visualizzatore di funzioni 1***

4. Tutte le funzioni supportate dallo strumento selezionato per il veicolo selezionato sono visualizzate in diverse colonne.



Figura 16-2 ***Schermata del visualizzatore di funzioni 2***

- **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 nell'angolo in alto a sinistra per aprire l'elenco degli strumenti. Toccare lo strumento che si desidera cercare.
  3. Inserire la funzione desiderata 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 funzione, la sottofunzione e la versione del veicolo.



Figura 16-3 ***Schermata del visualizzatore di funzioni 3***

NOTA

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 tablet MaxiSys come videoscopio digitale, semplicemente collegandolo a una telecamera digitale di ispezione 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 veloce.

NOTA

1. La telecamera digitale di ispezione MaxiVideo e i suoi accessori sono accessori aggiuntivi e devono essere acquistati separatamente. Entrambe le dimensioni (8,5 mm e 5,5 mm) della testa del riproduttore d'immagini sono opzionali e disponibili per l'acquisto.
2. Le istruzioni dettagliate per l'uso sono contenute nella guida rapida della telecamera digitale MaxiVideo.

18 Collegamento rapido

L'applicazione Quick Link consente di accedere comodamente al sito web ufficiale di Autel e a molti altri siti web noti nel settore dell'assistenza automobilistica che offrono assistenza tecnica, basi di conoscenza, forum, formazione e consigli di esperti.

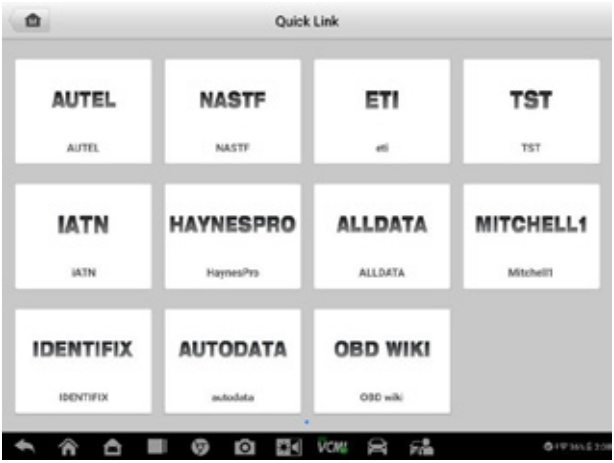


Figura 18-1 ***Schermata Collegamento rapido***

- **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.

19 Desktop remoto

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.

19.1 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 utilizzano 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.

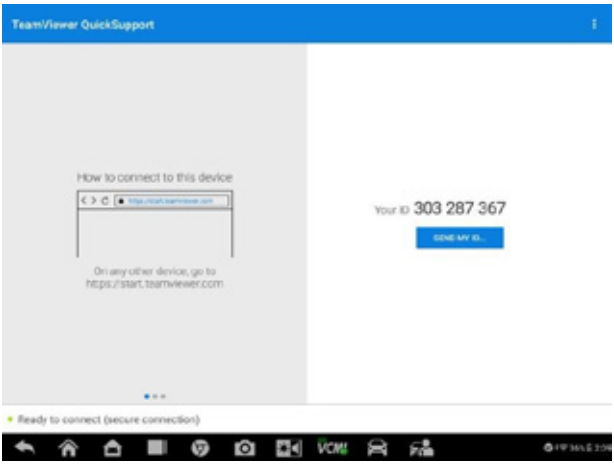


Figura 19-1 ***Schermata del desktop remoto***

➢ **Come ottenere assistenza remota da un partner**

1. Accendere la tavoletta.
2. Toccare l'applicazione Desktop **remoto** nel menu di lavoro di MaxiSys. 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 di TeamViewer online (http://www.teamviewer.com) e avviando il software.
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.

20 Feedback degli utenti

È possibile utilizzare l'applicazione di feedback degli utenti per porre domande su questo prodotto.

➢ **Come inviare un feedback agli utenti**

1. Toccare **Feedback utente** nel menu di lavoro MaxiSys. Le informazioni del dispositivo vengono sincronizzate automaticamente.



Figura 20-1 ***Schermata di feedback dell'utente***

2. Specificate **il telefono/email**, il **tipo di feedback**, l'**argomento** e la **descrizione del problema**. È inoltre possibile allegare registrazioni vocali, foto, screenshot, immagini o file PDF. Per risolvere il problema in modo più efficiente, vi consigliamo di compilare le informazioni nel modo più dettagliato possibile.
3. Toccare **Invia** per inviare le informazioni completate al centro di assistenza online di Autel. Il feedback inviato sarà letto attentamente ed elaborato dal nostro personale di assistenza.

21Centro utenti Autel

Gli aggiornamenti software sono disponibili gratuitamente per il primo anno dalla data di acquisto. L'applicazione Autel User Centre consente di registrare il dispositivo per scaricare l'ultimo software rilasciato e migliorare così la funzionalità dell'applicazione MaxiSys aggiungendo nuovi modelli di veicoli o applicazioni migliorate al database.

➢ **Per accedere al proprio account e registrare il proprio strumento**

1. Toccare **Centro utenti Autel** dal menu di lavoro MaxiSys. Viene visualizzata la seguente schermata.

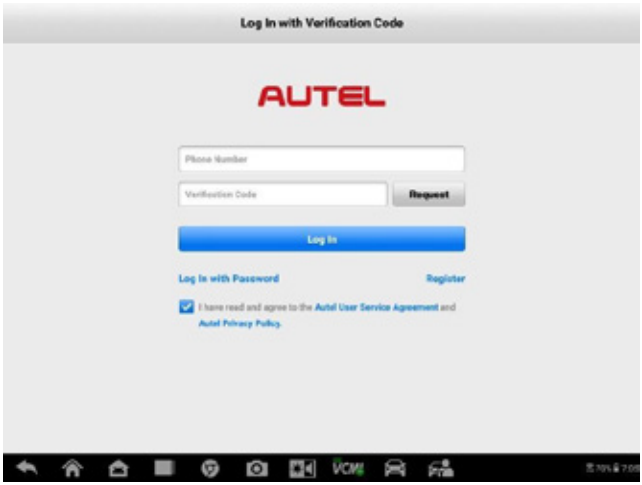


Figura 21-1 ***Schermata del Centro utenti Autel***

2. Se si dispone già di un ID Autel, è possibile accedere con il proprio numero di telefono e il codice di conferma, oppure toccare **Accedi con password** per accedere con il proprio ID Autel e la password. Se non si dispone ancora di un ID Autel, toccare **Registra** per creare un ID Autel.
3. Non appena la registrazione dell'account è avvenuta con successo, si accede al menu principale del Centro utenti Autel.
4. Selezionare **Gestione dispositivi** nel menu principale.
5. Toccare il pulsante **C o l l e g a dispositivo nell**'angolo superiore destro della schermata Gestione dispositivo. Il numero di serie e la password del dispositivo vengono visualizzati automaticamente nella schermata "Collega dispositivo".

visualizzato.

6. Toccare il pulsante **Link** per completare la registrazione del prodotto.

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

KOF01047 ı 04-2025

HERTH+BUSS