

AUTOOL DM109

Automotive Circuit System Tester

User Manual

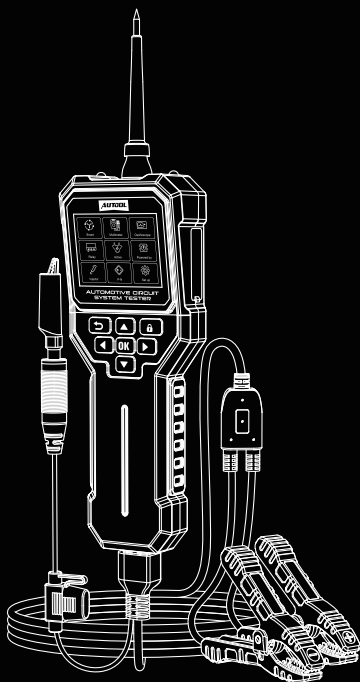


TABLE OF CONTENTS (Original Instructions)

Copyright Information	3
Copyright	3
Trademark	3
Safety Rules	4
General safety rules	4
Handling	4
Electrical safety rules	5
Equipment safety rules	5
Application	5
Personnel protection safety rules	6
Cautions	7
Warning	7
Product Introduction	8
Overview	8
Specifications	8
Features	8
Product Structure	9
Structure diagram	9
Product Usage	11
Power connection method	11
Button operation instructions	11
Common interface abbreviations and descriptions	12
Dual automatic circuit breaker protection	12
Working Modes and Test Applications	13
Smart test	13
Multimeter function	14
Oscilloscope	15
Relay	16
Component activation	17
0~5V power supply mode	20

Fuel injector testing	21
Positive / negative polarity test	22
Other functions	23
System settings	23
Upgrade instructions	24
Test Application Example	25
Continuity test	25
Circuit signal testing	26
Activating components in hand	26
Activating components in vehicle	28
Component activation / grounding	30
Checking poor ground connections	32
Tracing and locating short-circuit circuits	33
Testing trailer lights and connection status	33
Maintenance Service	35
Maintenance	35
Warranty	36
Warranty access	36
Disclaimer	36
Return & Exchange Service	37
Return & Exchange	37
EU Declaration Of Conformity	38

COPYRIGHT INFORMATION

Copyright

- All rights reserved by AUTOOL TECH. CO., LTD. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of AUTOOL. The information contained herein is designed only for the use of this unit. AUTOOL is not responsible for any use of this information as applied to other units.
 - Neither AUTOOL nor its affiliates shall be liable to the purchaser of this unit or third parties for damages, losses, costs, or expenses incurred by the purchaser or third parties as a result of: accident, misuse, or abuse of this unit, or unauthorized modifications, repairs, or alterations to this unit, or failure to strictly comply with AUTOOL operating and maintenance instructions.
 - AUTOOL shall not be liable for any damages or problems arising from the use of any options or any consumable products other than those designated as original AUTOOL products or AUTOOL approved products by AUTOOL.
 - Other product names used herein are for identification purposes only and may be trademarks of their respective owners. AUTOOL disclaims any and all rights in those marks.
-

Trademark

Manual are either trademarks, registered trademarks, service marks, domain names, logos, company names or are otherwise the property of AUTOOL or its affiliates. In countries where any of the AUTOOL trademarks, service marks, domain names, logos and company names are not registered, AUTOOL claims other rights associated with unregistered trademarks, service marks, domain names, logos, and company names. Other products or company names referred to in this manual may be trademarks of their respective owners. You may not use any trademark, service mark, domain name, logo, or company name of AUTOOL or any third party without permission from the owner of the applicable trademark, service mark, domain name, logo, or company name. You may contact AUTOOL by visiting AUTOOL at <https://www.autooltech.com>, or writing to aftersale@autooltech.com, to request written permission to use materials on this manual for purposes or for all other questions relating to this manual.

SAFETY RULES

General safety rules



- ▶ Always keep this user manual with the machine.
- ▶ Before using this product, read all the operational instructions in this manual. Failure to follow them may result in electric shock and irritation to skin and eyes.



- ▶ Each user is responsible for installing and using the equipment according to this user manual. The supplier is not responsible for damage caused by improper use and operation.



- ▶ This equipment must only be operated by trained and qualified personnel. Do not operate it under the influence of drugs, alcohol, or medication.
- ▶ This machine is developed for specific applications. The supplier points out that any modification and/or use for any unintended purposes is strictly prohibited.

- ▶ The supplier assumes no express or implied warranties or liabilities for personal injury or property damage caused by improper use, misuse, or failure to follow safety instructions.

- ▶ This equipment is intended for use by professionals only. Improper use by non-professionals may result in injury or damage to the tools or workpieces.



- ▶ Keep out of reach of children.



- ▶ When operating, ensure nearby personnel or animals maintain a safe distance. Avoid working in rain, water, or damp environments. Keep the work area well-ventilated, dry, clean, and bright.

Handling



- ▶ Used/damaged equipment must not be disposed of in household waste but must be disposed of in an environmentally friendly manner. Use designated electrical equipment collection points.

- ▶ Used power batteries should be treated as hazardous waste, such as at a designated waste disposal facility.
-

Electrical safety rules



- ▶ Do not twist or severely bend the wires, as this may damage the internal cables. If the wires show signs of damage, do not use the diagnostic multimeter. Damaged cables pose a risk of electric shock. Keep wires away from heat sources, oil, sharp edges, and moving parts. Damaged wires must be replaced by the manufacturer, their technicians, or qualified personnel to prevent hazardous situations or injury.



- ▶ When performing measurements, use only the measurement category (CAT), voltage, and current ratings specified for this product, including the appropriate probes, test leads, and adapters.

Equipment safety rules



- ▶ Never leave the device unattended while it is operating. Always turn off the device at the main switch when the device is not being used for its intended purpose.
- ▶ When measuring current, first disconnect the power from the circuit, then connect the product to the circuit. The product should be connected in series with the circuit.



- ▶ Before measuring resistance, continuity, capacitance, or diodes, disconnect the power and discharge all high-voltage capacitors.

- ▶ Do not attempt to repair the equipment yourself.

- ▶ Before powering on the device, check that the battery voltage and model specifications match the values on the nameplate. Mismatched values can pose serious hazards and damage the equipment.



- ▶ It is essential to protect the equipment from rainwater, moisture, mechanical damage, overload, and rough handling.

Application



- ▶ Before use, check the device interfaces and test probes for any damage. Do not operate the device if any damage is found.
- ▶ Use the equipment only in compliance with all safety instructions, technical documents, and vehicle manufacturer specifications.

- ▶ Use replacement batteries that have similar capacity, design, chemical composition, service life, and come from the same manufacturer. Mismatched batteries can lead to gas formation and subsequent battery rupture.

Personnel protection safety rules



- ▶ Do not touch live conductors with voltages exceeding 30V AC RMS, 42V AC peak, or 60V DC.

- ▶ Do not connect live conductors in a damp environment.



- ▶ Do not use current measurement results as an indication that a circuit is safe to touch. To determine circuit safety, voltage measurements must be conducted.

- ▶ Before using the product, inspect the casing for any cracks or damage to plastic parts. Pay special attention to the insulation near the ports.



- ▶ Wear personal protective equipment (such as approved rubber gloves, face shields, and flame-resistant clothing) to protect against electric shocks and arc injuries when working with exposed live conductors.

- ▶ Always ensure you have a stable footing to safely control equipment in case of emergencies.

CAUTIONS

Warning



To avoid personal injury or damage to the vehicle/test device, please read this manual carefully before use and follow the safety precautions below.

- ▶ Ensure that diagnostic tests or service operations are performed in a safe working environment.
- ▶ Wear safety protective goggles that comply with ANSI standards.
- ▶ Keep clothing, hair, hands, tools, and test device away from all operating or hot components.
- ▶ Exhaust gases emitted during testing are toxic; always perform vehicle testing in a well-ventilated area.
- ▶ Place wheel chocks under the wheels. Do not leave the vehicle unattended during testing.
- ▶ Exercise extreme caution when working around ignition coils, distributor caps, ignition leads, and spark plugs. These components generate hazardous high voltage when the engine is running.
- ▶ Keep a fire extinguisher nearby when working around gasoline, chemicals, or electrical systems in case of fire.
- ▶ Shift the transmission into Park (automatic transmission) or Neutral (manual transmission), and ensure the parking brake is fully engaged.
- ▶ Do not connect or disconnect any test device while the ignition switch is ON or the engine is running.
- ▶ When the tool's power switch is pressed, battery current and voltage are directly conducted to ground or certain circuits, which may generate sparks. Therefore, do not use the tool near flammable materials such as gasoline or its vapors. Sparks from energized tools may ignite these vapors; follow the same safety precautions as when using welding equipment.
- ▶ Keep the device dry, clean, and free from oil, water, or grease. Clean the device with a dry, clean cloth when necessary.
- ▶ The company assumes no responsibility for any damage caused by improper or intentional misuse of our products or tools.

PRODUCT INTRODUCTION

Overview

The DM109 is a tool designed for fast testing of all 9V~72V automotive electrical systems. It features efficient and advanced testing functions, significantly improving user work efficiency.

Specifications

Display	2.8-inch IPS true color display
Working temperature	-20~60°C (-4~140°F)
Storage temperature	-40~70°C (-40~185°F)
External power supply	12V/24V/36V/48V/72V power supply
Minimum working voltage	9V
Maximum working voltage	72V
Maximum measuring voltage	100V
Minimum measuring voltage	0.1V
Resistance measurement range	1Ω~10MΩ
Current measuring range	0~18A
Maximum continuous current	18A
Temperature measurement range	-20~600°C

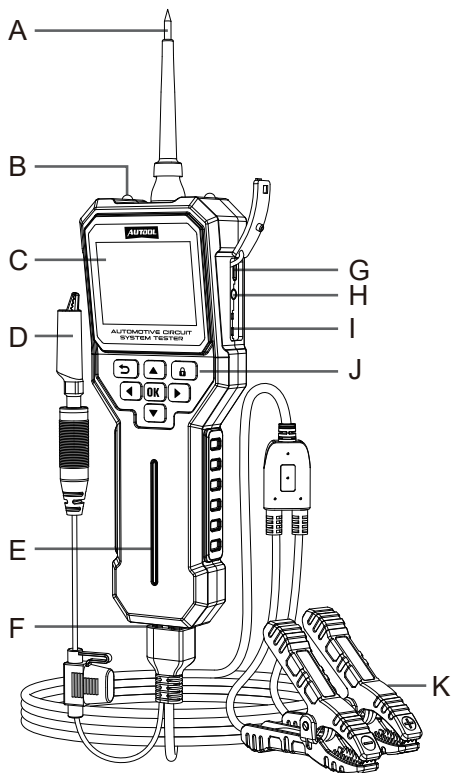
Features

- Smart detection of voltage/resistance
- Relay testing
- Fuel injector testing
- Multimeter mode (measuring voltage, resistance, diode, continuity, temperature, current, and frequency)
- Diode testing
- Oscilloscope function
- 0~5V adjustable power supply
- Vehicle component activation
- Positive/negative polarity testing

- Intelligent circuit protection ((adjustable for overload)
- Selectable screen background styles
- Online firmware upgrade

PRODUCT STRUCTURE

Structure
diagram

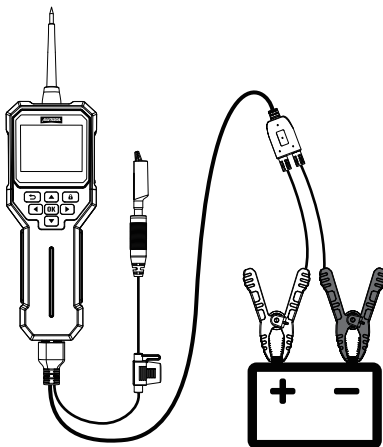


A	Probe	Used to contact circuits or components for testing.
B	LED light	Provides illumination for dark work areas or nighttime operation.
C	LCD screen	Displays test results.
D	Auxiliary ground lead	Auxiliary ground lead for testing functions (negative terminal).
E	Red / Green polarity indicator lights	Detects positive, negative, or open circuits. When the probe contacts a positive circuit, the red indicator light turns on; when it contacts a negative circuit, the green indicator light turns on.
F	Connector	Connect the battery clamps to the vehicle battery or extension cable.
G	Type-C interface	Connect the PC and probe via a data cable for updates.
H	Round port	Relay test lead connection port.
I	Square port	Temperature test lead connection port.
J	Control buttons	7-button quick operation for selecting working modes.
K	Battery clamps	

PRODUCT USAGE

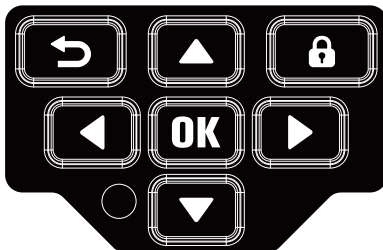
Power connection method

This product is powered by the vehicle battery. Connect the red battery clamp to the positive terminal of the vehicle battery, and the black battery clamp to the negative terminal. The device will automatically power on and enter the working interface. The LED light will illuminate the probe area, allowing convenient operation in dark environments.



Button operation instructions

The device adopts an advanced ergonomic design and features seven physical buttons, including: “Back”, “Left”, “Right”, “Up”, “Down”, “OK”, and “Lock”.



In different function interfaces, the functions of the five buttons may vary.

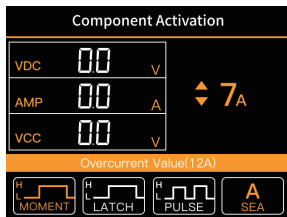
- **Left button** – Navigation button.
- **Right button** – Navigation button.
- **Up button** – Navigation button or voltage output / value adjustment (in the activation function menu, the Up button provides positive voltage output).
- **Down button** – Navigation button or voltage output / value adjustment (in the activation function menu, the Down button provides negative voltage conduction).
- **OK button** – Confirmation button.

Common interface abbreviations and descriptions

- VDC: Direct Current Voltage
- VCC: Supply Voltage
- BATT: Battery Voltage
- AMP / A: Current
- OHM: Resistance
- DIO: Diode
- MOMENT: Moment Mode
- LATCH: Latch Mode
- PULSE: Pulse Mode
- HZ: Frequency
- MODE: Mode
- TEMP: Temperature

Dual automatic circuit breaker protection

- **Short-circuit automatic protection function**
In case of overload, the internal overload protection system will automatically trigger circuit breaker protection. The circuit breaker continuously monitors the device itself to prevent overload.
- **Fuse**
The auxiliary ground lead is equipped with a 20A fuse. It provides power-off protection in the event of a short circuit or overload of the device.



WORKING MODES AND TEST APPLICATIONS

This product features a 2.8-inch large color display with a 9-grid interface design. It offers clear display, simple operation, and fast usability. You can navigate using the navigation buttons and press the "OK button" to enter.

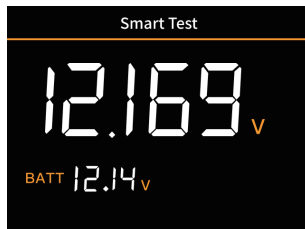


Smart test

This mode is primarily used for voltage and resistance testing (corresponding display modes: VDC, OHM). It is designed for quick testing without switching between different test modes. The device automatically detects the input signal, intelligently determines whether it is voltage or resistance, and then displays the corresponding measurement result.

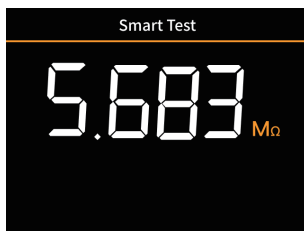
Voltage Display

- Operation Method: When the device's clamp (auxiliary ground lead) is connected to ground and voltage is detected at the probe tip, the device will automatically enter voltage display mode and display the real-time voltage value.
- As shown in the figure: "BATT" indicates the battery supply voltage, which is 12.14V, while "VDC" indicates the measured DC voltage, which is 12.169V.



Resistance Display

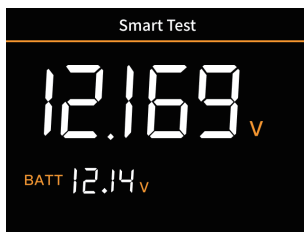
- Operation Method: When the device's clamp (auxiliary ground lead) is connected to one end of the circuit resistance, and the probe is connected to the other end, the device will automatically switch to resistance display mode and show the real-time resistance value of the circuit.



Power Positive / Negative Polarity Function

- When the system detects a voltage deviation of $\pm 0.8V$ from the power supply, the red LED indicator will light up, the VDC display will show the current power supply, and the buzzer will sound intermittently. When the system detects the negative terminal of the power supply, the green LED indicator will light up, and the buzzer will also emit an intermittent sound.

Multimeter function



Function Area

- At the bottom of the interface is the function area. From left to right, the functions are: DC Voltage (VDC), Resistance (OHM), Diode/Continuity Test (DIO), Current (AMP), Temperature (TEMP), and Frequency (HZ).

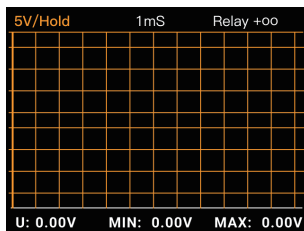
Operation Method

- **DC Voltage (VDC):** Connect the device's clamp (auxiliary ground lead) to the negative terminal, and place the probe on the measured voltage point.
- **Resistance (OHM):** Connect the device's clamp (auxiliary ground lead) to one end of the resistance under test, and place the probe on the other end of the resistance.
- **Diode/Continuity Test (DIO):** When the device's clamp (auxiliary ground lead) and probe are connected to a standard diode, the interface will display the diode's forward voltage and indicate its polarity. When connected to a wire, the resistance value of the wire will be shown. If the sound function is enabled, the buzzer will sound.
- **Current (AMP):** Displays the current value of external electrical energy flowing into the device.
- **Temperature (TEMP):** Connect the K-type thermocouple connector to the device's square port. Place the thermocouple probe tip on the surface to be measured. The interface will display the real-time temperature of the measured object.
- **Frequency (Hz):** Displays the frequency of the measured signal and the corresponding duty cycle value.

Button Operation

- Use the "Up/Down buttons" to adjust the horizontal time scale.
- Use the "Left/Right buttons" to adjust the vertical voltage scale per division.

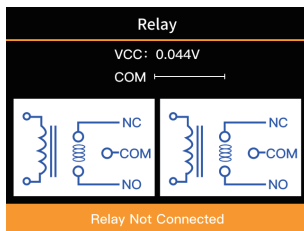
Oscilloscope



Interface Instructions

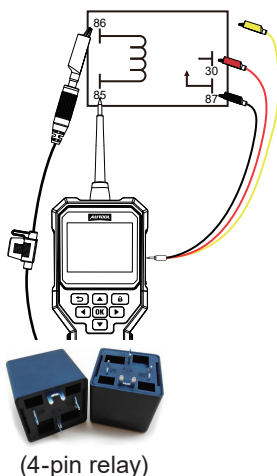
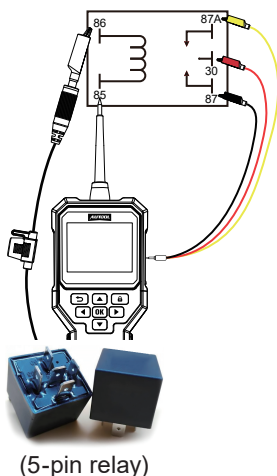
- “U” indicates the real-time voltage; “MIN” indicates the minimum voltage within a cycle; “MAX” indicates the maximum voltage within a cycle.
- “DIV” refers to the voltage value per vertical division (adjustable options: 0.1V, 0.2V, 0.5V, 1V, 2V, 5V, 10V, 20V, 50V, 100V, 200V). Use the Up/Down buttons to select the voltage scale.
- “Time” refers to the time per horizontal division (12.5us, 25us, 50us, 100us, 200us, 400us, 1ms, 2ms, 4ms, 10ms, 20ms, 40ms, 100ms, 200ms, 400ms, 1s, 2s). Use the Left/Right buttons to adjust the time scale.
- “HZ” displays the measured frequency.

Relay



Operation Instructions

- At the top of this interface, “VCC” displays the real-time power supply voltage. The white diagram area shows two common automotive relay schematics (5-pin relay and 4-pin relay). Below is the connection status of terminal 30#, which is currently in an unconnected state. Use the “Left button” to move and select, and press the “OK button” to view the wiring diagrams of these two different relay types.



Example: Testing a 5-pin relay

- 1) Connect the relay test leads properly.
- 2) Connect the red wire to relay terminal 30.
- 3) Connect the yellow wire to relay terminal 87A (the green indicator light will turn on).
- 4) Connect the black wire to relay terminal 87.
- 5) Connect the auxiliary ground wire (device negative terminal) to terminal 86.
- 6) Connect the probe to relay terminal 85.
- 7) Press the Up button to trigger the test (the red indicator light should turn on and the green indicator light should turn off).
- 8) Release the button; the red indicator light turns off and the green indicator light turns on.

* The screen will also display the corresponding relay test result information at the same time.

Component activation

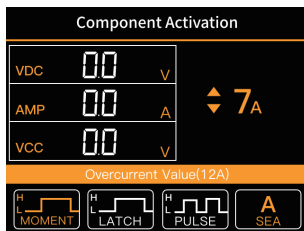
⚠ NOTE:

- The activation mode is only intended for power supply or

grounding. It must not be used on sensitive electrical components (such as ECUs or sensor modules), as there is a risk of damage or burning.

- Do not perform any tests on any SRS (airbag) system unless the system has been fully disabled.

The component activation function is primarily used to generate activation signals and transmit them to the tested component, such as activating automotive powered devices like lamps and motors.



As shown in the interface, the display is divided into three sections: voltage/current display area, mode switching area, and text prompt area.

Voltage and Current Display

- **VDC:** Voltage value at the probe tip.
- **AMP:** Current signal between the probe tip and ground.
- **VCC:** Power supply voltage value.

Mode Switching Area

- The bottom of the interface is the function selection area, which includes four functions, such as overload current adjustment settings and the SET (overload current setting) function. It also includes three activation modes: MOMENT (momentary activation), LATCH (latched activation), and PULSE (pulse activation).

Three Activation Modes

- **“MOMENT” (Momentary Activation):** (single power supply output)

Hold the “Up button” for positive activation. The device probe is the power supply voltage, VDC will be displayed, and AMP will display the current.

Release the “Up button” to cancel positive activation. The device probe has no voltage and VDC displays 0V.

When the “Down button” is pressed, the device probe power supply is connected to the negative terminal, VDC displays 0V, and AMP displays the passing current.

- **“LATCH” (Latched Activation): (continuous power supply output)**

The difference from “MOMENT” is that it does not require holding the “Up button” or “Down button”. A single press is sufficient to activate the function.

- **“PULSE” (Pulse Activation): (intermittent power supply output)**

In this mode, pressing the “Up button” generates a positive activation pulse with a 1.0s cycle. Pressing the “Up button” again will cancel the positive activation pulse signal. Similarly, pressing the “Down button” generates a ground pulse signal with a frequency of 1 Hz.

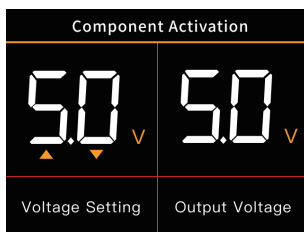
- **“SET” (Overload Current Setting):**

Used to set the cutoff current, adjustable from 1A to 18A. Use the “Up button” and “Down button” to increase or decrease the value. This means that during activation, if the current flowing through the device exceeds the set value, the device will automatically cut off the power and stop the activation.

Text Prompt Area

- This is a guidance display section. When the device switches to different activation modes, it briefly shows the characteristics of the activation signal for the selected mode.

0~5V power supply mode



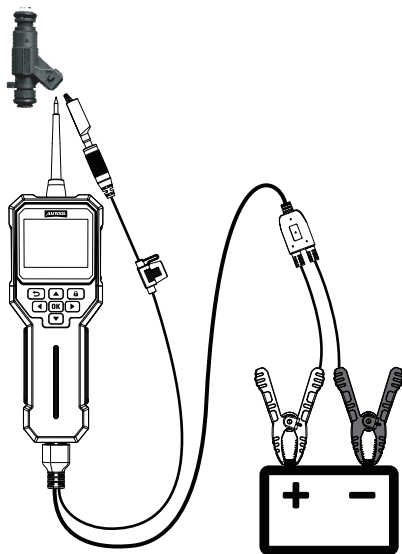
- The 0~5V power supply function is used to assist in diagnosing ECU wiring connections. After checking a sensor with a voltmeter or ohmmeter, if the issue still exists, you can simulate the sensor output voltage to verify the wiring leading to the ECU. An OBD scanner can be used to observe the ECU response results. The device allows selection of an output voltage from 0 to 5V (current < 100mA) in 0.5V increments. The interface is divided into two sections: the left side displays the set voltage value (adjusted using the “Up button” and “Down button”), and the right side displays the real-time sampled output voltage from the device probe. A setpoint voltage alarm function is included to prevent the connected circuit at the probe tip from forcing the voltage above or below the set value. When the voltage is 0.1V, the device will sound an alarm to clearly indicate the output condition. If there is a difference between the set voltage and the measured value, disconnect and inspect the circuit for possible short circuits or other faults.

NOTE:

- The 0~5V power supply mode is an active mode; however, its function differs from the component activation mode. It allows adjustment of the output voltage at the probe, with a current limit of 100mA.

Fuel injector testing

Automotive Fuel Injector Test	
MODE1	[OK]: Generates a 250 ms High Level
MODE2	
MODE3	
MODE4	



Fuel Injector Testing Principle

- The device outputs different pulse signals, and then the output signal is applied to the fuel injector to observe whether the injector is in good or bad condition.

Signal Mode Output

There are four pulse signal modes. Use the “Up button” and “Down button” to select the mode, and press the “OK button” to generate the corresponding pulse signal.

- **Mode 1:**
The device generates a 250 ms high-level pulse. Pressing the “OK button” once outputs a single pulse from the device.
- **Mode 2:**
The device generates a pulse with 7 ms high level and 20 ms low level, lasting a total of 1.4 s. It is activated via the “OK button”.
- **Mode 3:**
The device generates a pulse with 4 ms high level and 10 ms low level, lasting a total of 1.4 s. It is activated via the “OK button”.
- **Mode 4:**
The device continuously generates a pulse with 7 ms high level and 20 ms low level. It is started/stopped via the “OK button”.

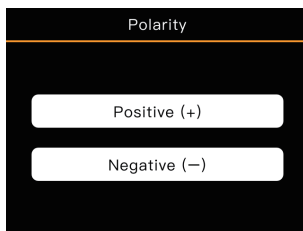
Signal Mode Output

- 1) Turn off the vehicle engine.
- 2) Connect the black clamp to the negative terminal of the vehicle battery, and the red clamp to the positive terminal of the battery.
- 3) Locate the fuel injector to be tested, disconnect its wiring harness, and connect the two pulse output terminals of the tester to the injector connector. Disconnect the injector connector under test, connect the device's auxiliary ground lead to the injector negative terminal, and place the probe on the injector positive terminal.
- 4) Enter the fuel injector testing function and select the appropriate test mode.
- 5) Press the “OK button” to trigger the test.
- 6) Observe the injection pattern to determine whether the fuel injector is in good or faulty condition.

Positive / Negative polarity test

Operation Method

- Connect the device's negative clamp to the vehicle ground. Use the probe to locate the positive and negative terminals of the vehicle power supply. When no positive or negative polarity is detected, the default interface is displayed as follows:



Positive Polarity Detected Interface

- The orange background of "Positive (+)" on the display screen lights up, and the red indicator light on the device illuminates.

Negative Polarity Detected Interface

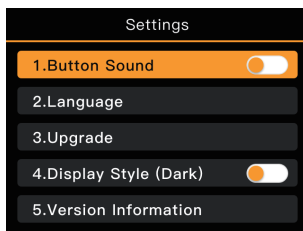
- The upper section of the screen displays the ground icon, and the lower prompt box shows "Negative (-)".

Other functions

- In the main menu, hold the "Back button" for 2 seconds to turn the lighting on or off.
- In multimeter mode, hold the "Lock button" for 2 seconds to enter zero calibration mode.

System settings

The system settings include five items: button sound, language, update, display style, and version information.



Button Sound

- Use the "Up/Down buttons" to navigate and select. When the

cursor (yellow highlight) selects the “Sound” option, press the “OK button” to toggle the device sound ON or OFF. Press the “Left button” to save and exit. The sound is generated by the internal buzzer and is used for key operation feedback, alarm alerts, and other prompt tones. (Other items are operated in the same way.)

Upgrade instructions

- Log in to the PC website: “<https://www.autooltech.com/update-info/>”, find “Update for DM109”, and download the upgrade software package.
- Install the corresponding USB driver (DFU driver file) according to the PC system requirements.
- Open the “OTA-DM109” folder, double-click “DM109-OTA.exe” to enter the upgrade program.
- Select “Batch Upgrade” and click “Start Upgrade” to run the firmware update process. The device will enter upgrade mode.
- Turn off the device power, then hold the “OK button” while connecting the USB cable to the PC.
- The device will automatically complete the upgrade process.

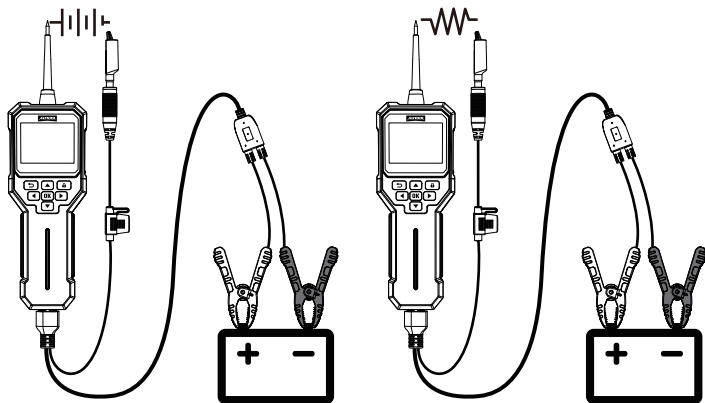
TEST APPLICATION EXAMPLE

Continuity test

When the device is in multimeter resistance mode, touching the probe to the vehicle chassis or auxiliary ground wire allows continuity testing of automotive circuits, wiring, or components for connection or disconnection status. When the probe is properly grounded, the LCD screen will display “0.0Ω”, and the green LED indicator will light up. If the sound function is enabled, the buzzer will also emit a short beep.

- In other conditions, the LCD screen will only display the resistance value.
- If the resistance value is greater than 20MΩ, the LCD screen will display “OL”.

Another way to verify the continuity of the grounding or battery is to connect the power supply with a power switch. If the circuit breaker trips, it indicates that the connection is a good, low-resistance connection.



⚠ NOTE:

- You can use the sharp probe to pierce the wire insulation. This allows you to test the circuit without disconnecting any wiring.

Circuit signal testing

Once a fault code is detected from the vehicle ECU, and it is determined that the fault is caused by the vehicle's circuit sensor system, the following example method can be used to quickly test and verify the fault code.

For example, if you suspect that the vehicle's M.A.P. sensor is faulty, you can perform the following step-by-step tests:

- Enter the oscilloscope function of the device, and connect the auxiliary ground lead to a reliable grounding point on the vehicle body.
- Locate the signal wire of the M.A.P. sensor.
- Touch the probe to the M.A.P. sensor signal wire and observe the LCD display. Under normal conditions, the display should show a sine waveform.
- Activate the vacuum pump.
- Release the vacuum pump and observe the readings on the LCD screen.

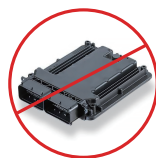
NOTE:

- ▶ If the waveform displayed on the LCD screen is abnormal, it indicates that the sensor is faulty.

Activating components in hand

NOTE:

- ▶ The activation mode is only intended for power supply or grounding. It must not be used on sensitive electrical components (such as ECUs or sensor modules), as this may cause damage or burning.
- ▶ Do not perform any testing on ECUs or SRS (airbag) systems unless the system has been fully disabled.
- ▶ Applying voltage randomly to vehicle circuits may damage electronic components. It is strongly recommended to refer to the vehicle manufacturer's wiring diagrams and diagnostic procedures during testing.



Enter the component activation function interface of the device. Touch the probe to the auxiliary ground lead, and you can immediately activate the component in your hand to test its functionality.

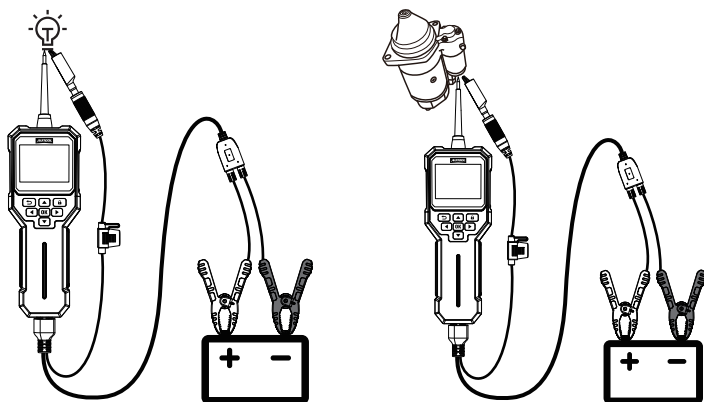
There are 3 activation modes. Assume the overload current is set to 2A.

- **1) (MOMENT), momentary activation:** In this mode, when the yellow-highlighted "MOMENT" is selected at the bottom of the activation interface, hold the "Up button". The red LED will turn on, indicating that the battery positive terminal is connected to the probe. Current flows from the positive terminal of the battery into the probe, through the probe into the positive terminal of the component, then passes through the component, exits via the auxiliary ground lead, and finally returns to the vehicle battery negative terminal. In the activation interface, "VDC" displays the real-time probe voltage, "AMP" shows the current flowing through the probe, and "VCC" shows the real-time supply voltage. If the device displays "Overload", but the component is not activated, you can use the "LEFT button" to select the "A" current setting function, then use the "Up button" to increase the current, return to "MOMENT" mode, and repeat the operation to achieve proper activation.
- **2) (LATCH), latch activation:** Compared with "MOMENT", the difference is that you only need to press the "Up button" once. After releasing it, the device remains in activation mode. Pressing the "Up button" again will exit the activation mode.
- **3) (PULSE), pulse activation:** Pressing the "Up button" once generates 1s activation, followed by 1s automatic disconnection, repeating cyclically so the component is periodically activated and deactivated. Pressing the "Up button" again exits "PULSE" mode.

 NOTE:

- ▶ If the overload current is already set to the minimum value of 1A, and the device trips or the circuit breaker activates during operation, it may indicate a short circuit to ground. In this case, the component should be inspected for faults.
- ▶ If the overload current is already set to the maximum value of 18A, and the device trips or the circuit breaker activates during operation, it may be due to the component being a high-current device (such as a starter motor).

- Do not use this function on sensitive electrical components (such as ECUs or sensor modules), as this may cause damage or burning.



If the device turns off or the circuit breaker trips, it indicates an overload condition. This situation may be caused by the following reasons:

- The probe is directly touching the negative terminal or ground.
- The tested component has an internal short circuit.
- The component is a high-current device (such as a starter motor).

Activating components in vehicle

There are three activation modes. Assume the overload current is set to 2A.

- **1) (MOMENT), momentary activation:** In this mode, when “MOMENT” is selected (highlighted in yellow) at the bottom of the activation interface, hold the “Up button”. The red LED lights up, indicating that the battery positive terminal is connected to the probe. The current flows from the positive terminal of the battery into the probe, then through the probe into the positive terminal of the component, passes through the component, exits via the auxiliary ground lead, and finally returns to the vehicle battery negative terminal. In the activation interface, “VDC” displays the real-time probe voltage,

“AMP” displays the current flowing through the device, and “VCC” displays the real-time supply voltage. If the device shows “Overload”, but the component is not activated, use the “LEFT button” to select the “A” current setting function, then use the “Up button” to increase the current. Return to “MOMENT” mode and repeat the operation to further activate the component.

- **2) (LATCH), latch activation:** Compared with “MOMENT”, the difference is that you only need to press the “Up button” once. After releasing it, the device remains in activation mode. Pressing the “Up button” again will exit the activation mode.
- **3) (PULSE), pulse activation:** Pressing the “Up button” once generates 1s activation, followed by 1s automatic disconnection, repeating cyclically so the component is periodically activated and deactivated. Pressing the “Up button” again exits “PULSE” mode.

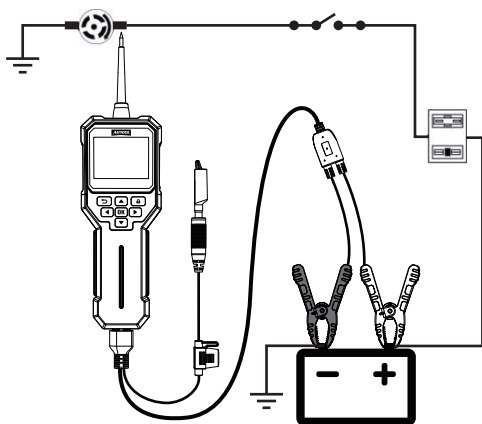
 NOTE:

- ▶ If the overload current is already set to the minimum value of 1A, and the device trips or the circuit breaker activates during operation, it may indicate a short circuit to ground. In this case, the component should be inspected for faults.
- ▶ If the overload current is already set to the maximum value of 18A, and the device trips or the circuit breaker activates during operation, it may be due to the component being a high-current device (such as a starter motor).
- ▶ Do not use this function on sensitive electrical components (such as ECUs or sensor modules), as this may cause damage or burning.

If the circuit breaker trips, it indicates that the device is in an overload condition. This situation may be caused by the following reasons:

- The probe is directly touching the positive terminal.
- The tested component has an internal short circuit.
- The component is a high-current component (such as a starter motor).

If the circuit breaker trips, it will automatically reset after a 15-second cooling period.



Component activation / grounding

There are three activation modes. Assume the overload current is set to 2A.

When the device is in component activation mode, place the probe on the negative terminal of the component. At this time, the VDC value shown on the activation interface will be close to the VCC voltage value, indicating that power has been applied to the component. To activate the component, the following three methods can be used:

- 1) (MOMENT), momentary activation:** In this time, when "MOMENT" time is selected (highlighted in yellow) at the bottom of the activation interface, press and hold the "Down button". The green LED lights up, indicating that the power ground is connected to the probe. Current flows from the battery positive terminal into the positive terminal of the component, then passes through the component, flows from the component's negative terminal into the probe, and finally returns through the probe to the battery negative terminal. In the activation interface, "VDC" displays the real-time probe voltage, "AMP" shows the negative current flowing through the device, and "VCC" shows the real-time supply voltage. If the device displays "Overload" during activation but the component is not activated, you can use the "LEFT button" to select the "A" current setting function, then use the "Up button" to

increase the current. Return to “MOMENT” mode and repeat the above operation to further activate the component.

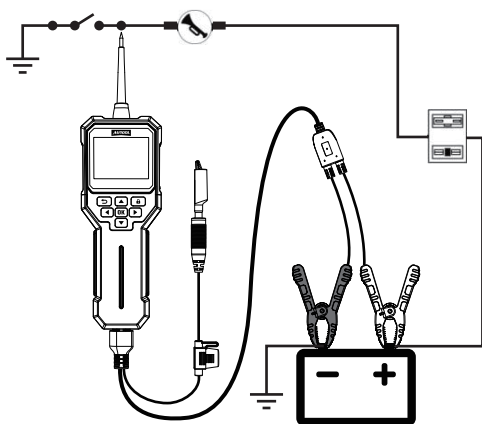
- **2) (LATCH), latch activation:** Compared with “MOMENT”, the difference is that you only need to press the “Up button” once. After releasing it, the device remains in activation mode. Pressing the “Up button” again will exit the activation mode.
- **3) (PULSE), pulse activation:** Pressing the “Up button” once generates 1s activation, followed by 1s automatic disconnection, repeating cyclically so the component is periodically activated and deactivated. Pressing the “Up button” again exits “PULSE” mode.

 NOTE:

- ▶ If the overload current is already set to the minimum value of 1A, and the device trips or the circuit breaker activates during operation, it may indicate a short circuit to ground. In this case, the component should be inspected for faults.
- ▶ If the overload current is already set to the maximum value of 18A, and the device trips or the circuit breaker activates during operation, it may be due to the component being a high-current device (such as a starter motor).
- ▶ Do not use this function on sensitive electrical components (such as ECUs or sensor modules), as this may cause damage or burning.

If the circuit breaker trips, it indicates that the device is in an overload condition. This situation may be caused by the following reasons:

- You have directly touched the positive terminal with the probe.
- The tested component has an internal short circuit.
- The component is a high-current device (such as a starter motor).



NOTE:

- ▶ When using this function, if you probe a protected circuit and connect it to ground, the vehicle's fuse may blow or the circuit breaker may trip.

Checking poor ground connections

Use the probe to test suspected ground points.

When the device is in component activation mode, assume the overload current is set to the minimum value of 1A.

- **(MOMENT):** At this time, "MOMENT" is selected (highlighted in yellow) at the bottom of the activation interface. Press and hold the "Up button". The red LED lights up, indicating that the battery positive terminal is connected to the probe. Current flows from the battery positive terminal into the probe, and then through the probe into the tested circuit. If, in the activation interface, the real-time "VDC" value is close to the VCC supply voltage and the "AMP" value (current flowing through the probe) is close to 0, it indicates that this is not a true ground. If the device displays "Overload", it may indicate a possible ground connection.

 NOTE:

- High-current components such as starter motors can also cause the circuit breaker to trip.

Tracing and locating short-circuit circuits

In most cases, a short circuit is indicated by a blown fuse or a tripped electrical protection device (such as a circuit breaker). This is the best starting point for troubleshooting a short circuit.

- Remove the blown fuse from the fuse box.
- Use the probe to activate and supply current to each fuse contact.
- The circuit in which the breaker trips is the short-circuited circuit.
- Record the circuit number or wire color.
- Follow the wire harness as far as possible to trace the wiring.

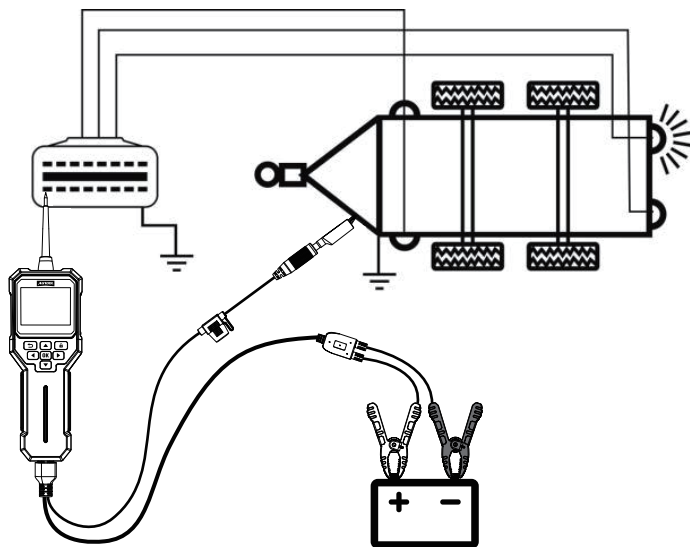
Example

- If you are tracing a short circuit in the brake light circuit, the wiring harness will first pass through the door sill. Identify the wire color or number and mark it.
- Touch the probe to the insulated section and use "MOMENT" or "LATCH" mode. Press the "Up button" to energize and activate the circuit.
- If the probe shows an overload, it confirms that the circuit is short-circuited. Cut the wire and use the probe to apply power to both ends of the wire separately. The end that triggers the overload protection again is the short-circuit side, which will help you locate the fault area.
- Continue repeating this process along the direction of the wiring until the exact short-circuit location is found.

Testing trailer lights and connection status

- When the device is in DC voltage mode or automatic mode, connect the auxiliary ground lead to the trailer light ground wire. Insert the probe into the trailer power connector terminal to display the real-time voltage. This method allows you to check the functionality and polarity of the connector and trailer

lights. If the correct trailer light wiring is identified, you can use the “Activating Components in Vehicle” method to test whether the trailer lights are functioning properly.



MAINTENANCE SERVICE

Our products are made of long-lasting and durable materials, and we insist on perfect production process. Each product leaves the factory after 35 procedures and 12 times of testing and inspection work, which ensures that each product has excellent quality and performance.

Maintenance To maintain the performance and appearance of the product, it is recommended that the following product care guidelines be read carefully:

- Be careful not to rub the product against rough surfaces or wear the product, especially the sheet metal housing.
- Please regularly check the product parts that need to be tightened and connected. If found loose, please tighten it in time to ensure the safe operation of the equipment. The external and internal parts of the equipment in contact with various chemical media should be frequently treated with anti-corrosion treatment such as rust removal and painting to improve the corrosion resistance of the equipment and extend its service life.
- Comply with the safe operating procedures and do not overload the equipment. The safety guards of the products are complete and reliable.
- Unsafe factors are to be eliminated in time. The circuit part should be checked thoroughly and the aging wires should be replaced in time.
- Adjust the clearance of various parts and replace worn (broken) parts. Avoid contact with corrosive liquids.
- When not in use, please store the product in a dry place. Do not store the product in hot, humid, or non-ventilated places.

WARRANTY

From the date of receipt, we provide a three-year warranty for the main unit and all the accessories included are covered by a one-year warranty.

Warranty access

- The repair or replacement of products is determined by the actual breakdown situation of product.
- It is guaranteed that AUTOOL will use brand new component, accessory or device in terms of repair or replacement.
- If the product fails within 90 days after the customer receives it, the buyer should provide both video and picture, and we will bear the shipping cost and provide the accessories for the customer to replace it free of charge. While the product is received for more than 90 days, the customer will bear the appropriate cost and we will provide the parts to the customer for replacement free of charge.

These conditions below shall not be in warranty range

- The product is not purchased through official or authorized channels.
- The product breakdown because the user does not follow product instructions to use or maintain the product.

We AUTOOL pride ourselves on superb design and excellent service. It would be our pleasure to provide you with any further support or services.

Disclaimer

All information, illustrations, and specifications contained in this manual, AUTOOL reserves the right of modify this manual and the machine itself with no prior notice. The physical appearance and color may differ from what is shown in the manual, please refer to the actual product. Every effort has been made to make all descriptions in the book accurate, but inevitably there are still inaccuracies, if in doubt, please contact your dealer or AUTOOL after-service centre, we are not responsible for any consequences arising from misunderstandings.

RETURN & EXCHANGE SERVICE

Return & Exchange

- If you are an AUTOOL user and are not satisfied with the AUTOOL products purchased from the online authorized shopping platform and offline authorized dealers, you can return the products within seven days from the date of receipt; or you may exchange it for another product of the same value within 30 days from the date of delivery.
- Returned and exchanged products must be in fully saleable condition with documentation of the relevant bill of sale, all relevant accessories and original packaging.
- AUTOOL will inspect the returned items to ensure that they are in good condition and eligible. Any item that does not pass inspection will be returned to you and you will not receive a refund for the item.
- You can exchange the product through the customer service center or AUTOOL authorized distributors; the policy of return and exchange is to return the product from where it was purchased. If there are difficulties or problems with your return or exchange, please contact AUTOOL Customer Service.

China	400-032-0988
Oversea Zone	+86 0755 23304822
Email	aftersale@autooltech.com
Facebook	https://www.facebook.com/autool.vip
YouTube	https://www.youtube.com/c/autooltech

EU DECLARATION OF CONFORMITY

We as the manufacturer declare that the designated product:

Auto Diagnostic Multimeter (DM109)

Complies with the requirements of the:

EMC Directive 2014/30/EU

RoHS Directive 2011/65/EU + 2015/863 + 2017/2102

Applied Standards:

EN IEC 55014-1:2021, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021, EN

61000-3-3:2013+A2:2021, EN IEC 55014-2:2021

IEC 62321-3-1:2013, IEC 62321-7-1:2015, IEC 62321-4: 2013+A1:2017, IEC

62321-7-2:2017, IEC 62321-5: 2013, IEC 62321-6:2015, IEC 62321-8:2017

Certificate No.: HS202408077210E, HS202408077213E

Test Report No.: HS202408077210-1ER, HS202408077213-1ER



Manufacturer	Shenzhen AUTOOL Technology Co, Ltd.
	Floor 2, Workshop 2, Hezhou Anle Industrial Park, Hezhou Community, Hangcheng Street, Bao'an District, Shenzhen Email: aftersale@autooltech.com
EC REP	Company: XDH Tech
	Address: 37 passage du Ponceau Bureau 270, Paris, France Email: xdh.tech@outlook.com Contact Person: MUHAMMAD HAFEEZ ARSHAD
UK REP	Company: GSG CONSULTING GROUP LIMITED
	Address: Montague houses unit 3 Matthew street, Manchester Email: GSG--GROUP@outlook.com

INHALTSVERZEICHNIS (Übersetzung der originalen Anweisungen)

Urheberrecht information	41
Urheberrechte	41
Markenrecht	41
Sicherheitsregeln	42
Allgemeine sicherheitsregeln	42
Handhabung	43
Elektrische sicherheitsregeln	43
Geräte sicherheitsregeln	43
Anwendung	44
Personalsicherheitsregeln	44
Vorsichtsmaßnahmen	45
Warnung	45
Produkteinführung	46
Übersicht	46
Technische Daten	46
Funktionen	47
Produktstruktur	48
Strukturdiagramm	48
Produktverwendung	50
Stromanschlussmethode	50
Tastenbedienungsanleitung	50
Gängige Schnittstellen-Abkürzungen und Beschreibungen	51
Doppelte automatische Schutzschaltung	51
Arbeitsmodi und Testanwendungen	52
Smart-Test	52
Multimeter-Funktion	53
Oszilloskop	55
Relais	55
Komponentenaktivierung	57
0~5V Spannungsversorgungsmodus	59

Einspritzventilprüfung	60
Prüfung von positiver / negativer Polarität.....	62
Weitere Funktionen	62
Systemeinstellungen	62
Upgrade-Anleitung	63
Testanwendungsbeispiel	64
Durchgangsprüfung.....	64
Schaltungssignalprüfung	65
Komponenten manuell aktivieren	65
Aktivierung von Komponenten im Fahrzeug.....	68
Komponentenaktivierung / Masseansteuerung	69
Überprüfung schlechter Masseverbindungen.....	72
Kurzschlussstromkreise verfolgen und lokalisieren.....	72
Prüfung von Anhängerbeleuchtung und Anschlussstatus	73
Wartungsservice.....	75
Wartungs	75
Garantie	76
Garantiemethode	76
Haftungsausschluss	76
Rückgabe- und Umtauschservice	77
Rückkehr.....	77
EU-Konformitätserklärung.....	78

URheberRECHT INFORMATION

- Urheberrechte**
- Alle Rechte vorbehalten von AUTOOL TECH. CO., LTD. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von AUTOOL reproduziert, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise elektronisch, mechanisch, fotokopiert, aufgezeichnet oder anders übertragen werden. Die hier enthaltenen Informationen sind nur für die Verwendung dieser Einheit vorgesehen. AUTOOL ist nicht verantwortlich für die Verwendung dieser Informationen in Bezug auf andere Einheiten.
 - Weder AUTOOL noch seine Tochtergesellschaften haften gegenüber dem Käufer dieser Einheit oder Dritten für Schäden, Verluste, Kosten oder Ausgaben, die dem Käufer oder Dritten infolge von: Unfall, Missbrauch oder falscher Verwendung dieser Einheit oder unbefugten Modifikationen, Reparaturen oder Änderungen an dieser Einheit oder Nichteinhaltung der AUTOOL-Betriebs- und Wartungsanweisungen entstehen. AUTOOL haftet nicht für Schäden oder Probleme, die sich aus der Verwendung von Optionen oder Verbrauchsmaterialien ergeben, die nicht als Original-AUTOOL-Produkte oder von AUTOOL genehmigte Produkte ausgewiesen sind.
 - Andere in diesem Dokument verwendete Produktbezeichnungen dienen nur Identifikationszwecken und können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. AUTOOL verzichtet auf jegliche Rechte an diesen Marken.

Markenrecht Marken, die in diesem Handbuch verwendet werden, sind entweder Marken, eingetragene Marken, Dienstleistungsmarken, Domännennamen, Logos, Firmennamen oder anderweitig Eigentum von AUTOOL oder seinen Tochtergesellschaften. In Ländern, in denen einige der AUTOOL-Marken, Dienstleistungsmarken, Domännennamen, Logos und Firmennamen nicht registriert sind, beansprucht AUTOOL andere Rechte im Zusammenhang mit nicht registrierten Marken, Dienstleistungsmarken, Domännennamen, Logos und Firmennamen. Andere in diesem Handbuch genannte Produkte oder Firmennamen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Sie dürfen keine Marken, Dienstleistungsmarken, Domännennamen, Logos oder Firmennamen von AUTOOL oder Dritten ohne Genehmigung des Eigentümers der jeweiligen Marke, Dienstleistungsmarke, Domännennamen, des Logos oder des Firmennamens verwenden. Sie können AUTOOL kontaktieren, indem Sie AUTOOL unter <https://www.autooltech.com> besuchen oder an aftersale@autooltech.com schreiben, um schriftliche Genehmigung zur Verwendung von Materialien in diesem Handbuch für bestimmte Zwecke oder für alle anderen Fragen im Zusammenhang mit diesem Handbuch zu erhalten.

SICHERHEITSREGELN

Allgemeine sicherheitsregeln



- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer bei der Maschine auf.

- Vor der Verwendung dieses Produkts lesen Sie bitte alle Betriebsanleitungen in dieser Anleitung durch. Das Nichtbefolgen kann zu elektrischen Schlägen sowie Reizungen an Haut und Augen führen.



- Jeder Benutzer ist dafür verantwortlich, die Ausrüstung gemäß dieser Bedienungsanleitung zu installieren und zu verwenden. Der Lieferant haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung und Bedienung verursacht werden.

- Diese Ausrüstung darf nur von geschultem und qualifiziertem Personal betrieben werden. Betreiben Sie sie nicht unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten.



- Diese Maschine ist für spezifische Anwendungen entwickelt worden. Der Lieferant weist darauf hin, dass jede Modifikation und/oder Verwendung für nicht vorgesehene Zwecke strengstens untersagt ist.

- Der Lieferant übernimmt keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien oder Haftungen für Personenschäden oder Sachschäden, die durch unsachgemäße Verwendung, Missbrauch oder Nichtbefolgung von Sicherheitsanweisungen verursacht werden.

- Dieses Werkzeug ist nur für den professionellen Gebrauch bestimmt. Eine nicht professionelle Bedienung kann zu Verletzungen von Personal oder Schäden an Werkzeugen oder Werkstücken führen.



- Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.



- Bei der Arbeit sicherstellen, dass sich Personen oder Tiere in der Nähe in sicherem Abstand befinden. Arbeiten Sie nicht bei Regen, Wasser oder in feuchter Umgebung. Halten Sie den Arbeitsbereich gut belüftet, trocken, sauber und hell.
-

Handhabung



- ▶ Gebrauchte/beschädigte Ausrüstung darf nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern muss umweltfreundlich entsorgt werden. Verwenden Sie dafür vorgesehene Sammelstellen für Elektrogeräte.
- ▶ Verbrauchte Batterien sollten als gefährlicher Abfall behandelt und bei einer dafür vorgesehenen Entsorgungsstelle entsorgt werden.

Elektrische sicherheitsregeln



- ▶ Verdrehen oder stark Biegen der Kabel vermeiden, da dies die internen Leitungen beschädigen könnte. Zeigen die Kabel Anzeichen von Beschädigungen, verwenden Sie das Diagnosetool nicht. Beschädigte Kabel stellen ein Risiko für elektrischen Schlag dar. Halten Sie die Kabel von Wärmequellen, Öl, scharfen Kanten und beweglichen Teilen fern. Beschädigte Kabel müssen vom Hersteller, seinen Technikern oder qualifiziertem Personal ersetzt werden, um gefährliche Situationen oder Verletzungen zu vermeiden.



- ▶ Bei der Durchführung von Messungen verwenden Sie ausschließlich die für dieses Produkt angegebenen Messkategorien (CAT), Spannungs- und Stromstärken sowie die entsprechenden Sonden, Prüfleitungen und Adapter.

Geräte sicherheitsregeln



- ▶ Lassen Sie das Gerät niemals unbeaufsichtigt, während es in Betrieb ist. Schalten Sie das Gerät immer am Hauptschalter aus, wenn es nicht für den vorgesehenen Zweck verwendet wird.
- ▶ Beim Messen des Stroms trennen Sie zunächst die Stromversorgung vom Stromkreis und verbinden dann das Produkt mit dem Stromkreis. Das Produkt sollte in Reihe mit dem Stromkreis geschaltet werden.



- ▶ Vor dem Messen von Widerstand, Durchgang, Kapazität oder Dioden trennen Sie die Stromversorgung und entladen Sie alle Hochvolt-Kondensatoren.
- ▶ Versuchen Sie nicht, die Ausrüstung selbst zu reparieren.
- ▶ Vor dem Einschalten des Geräts überprüfen Sie, ob die Batteriespannung und die Modellspezifikationen mit den



auf dem Typenschild angegebenen Werten übereinstimmen. Abweichende Werte können zu ernsthaften Gefahren und Schäden am Gerät führen.

- Es ist unerlässlich, die Ausrüstung vor Regenwasser, Feuchtigkeit, mechanischen Beschädigungen, Überlastung und unsachgemäßer Handhabung zu schützen.

Anwendung



- Überprüfen Sie vor der Verwendung die Geräteschnittstellen und Prüfspitzen auf Beschädigungen. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Schäden festgestellt werden.
- Verwenden Sie die Ausrüstung nur unter Beachtung aller Sicherheitsanweisungen, technischen Dokumente und Spezifikationen des Fahrzeugherstellers.
- Verwenden Sie Ersatzbatterien mit ähnlicher Kapazität, Bauart, chemischer Zusammensetzung und Lebensdauer, und achten Sie darauf, dass sie vom gleichen Hersteller stammen. Unpassende Batterien können zu Gasbildung und anschließender Batterieerbstung führen.

Personalsicherheitsregeln



- Berühren Sie keine spannungsführenden Leiter mit Spannungen über 30V AC RMS, 42V AC Spitze oder 60V DC.
- Schließen Sie keine spannungsführenden Leiter in feuchter Umgebung an.



- Verwenden Sie keine Strommesswerte als Hinweis darauf, dass ein Stromkreis sicher berührt werden kann. Zur Beurteilung der Sicherheit des Stromkreises müssen Spannungsmessungen durchgeführt werden.
- Überprüfen Sie vor der Verwendung des Produkts das Gehäuse auf Risse oder Beschädigungen an den Kunststoffteilen. Achten Sie besonders auf die Isolierung in der Nähe der Anschlüsse.



- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (wie zugelassene Gummihandschuhe, Gesichtsschutz und flammhemmende Kleidung), um sich bei der Arbeit mit freiliegenden stromführenden Leitern vor elektrischen Schlägen und Lichtbogenverletzungen zu schützen.
- Stellen Sie immer sicher, dass Sie einen sicheren Stand haben, um im Notfall die Ausrüstung sicher zu kontrollieren.

Vorsichtsmaßnahmen

Warnung



Um Verletzungen von Personen oder Schäden am Fahrzeug bzw. am Prüfgerät zu vermeiden, lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Verwendung sorgfältig durch und beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass Diagnose- oder Servicearbeiten in einer sicheren Arbeitsumgebung durchgeführt werden.
- ▶ Tragen Sie eine Schutzbrille, die den ANSI-Standards entspricht.
- ▶ Halten Sie Kleidung, Haare, Hände, Werkzeuge und das Prüfgerät von allen beweglichen oder heißen Bauteilen fern.
- ▶ Die bei Prüfungen entstehenden Abgase sind giftig; führen Sie Fahrzeugtests daher stets in einem gut belüfteten Bereich durch.
- ▶ Sichern Sie die Räder mit Unterlegkeilen. Lassen Sie das Fahrzeug während der Prüfung nicht unbeaufsichtigt.
- ▶ Seien Sie äußerst vorsichtig beim Arbeiten in der Nähe von Zündspulen, Verteilerkappen, Zündleitungen und Zündkerzen. Diese Bauteile erzeugen bei laufendem Motor gefährliche Hochspannung.
- ▶ Halten Sie einen Feuerlöscher in der Nähe bereit, wenn Sie mit Benzin, Chemikalien oder elektrischen Systemen arbeiten, um im Brandfall reagieren zu können.
- ▶ Schalten Sie das Getriebe in Parkstellung (Automatikgetriebe) bzw. in den Leerlauf (Schaltgetriebe) und stellen Sie sicher, dass die Feststellbremse vollständig angezogen ist.
- ▶ Schließen Sie kein Prüfgerät an oder trennen Sie es nicht, während die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft.
- ▶ Wenn der Netzschalter des Geräts betätigt wird, werden Batteriestrom und -spannung direkt zur Masse oder zu bestimmten Stromkreisen geleitet, wodurch Funken entstehen können. Verwenden Sie das Gerät daher nicht in der Nähe brennbarer Stoffe wie Benzin oder dessen Dämpfen. Funken durch unter Spannung stehende Geräte können diese Dämpfe entzünden; beachten Sie dieselben Sicherheitsvorkehrungen wie bei Schweißarbeiten.

- ▶ Halten Sie das Gerät trocken, sauber und frei von Öl, Wasser oder Fett. Reinigen Sie es bei Bedarf mit einem trockenen, sauberen Tuch.
- ▶ Das Unternehmen übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemäße oder vorsätzliche Fehlanwendung unserer Produkte oder Werkzeuge entstehen.

PRODUKTEINFÜHRUNG

Übersicht

Der DM109 ist ein Werkzeug zur schnellen Prüfung aller 9V–72V-Kfz-Elektrosysteme. Es verfügt über effiziente und fortschrittliche Testfunktionen, die die Arbeitseffizienz des Anwenders erheblich verbessern.

Technische Daten

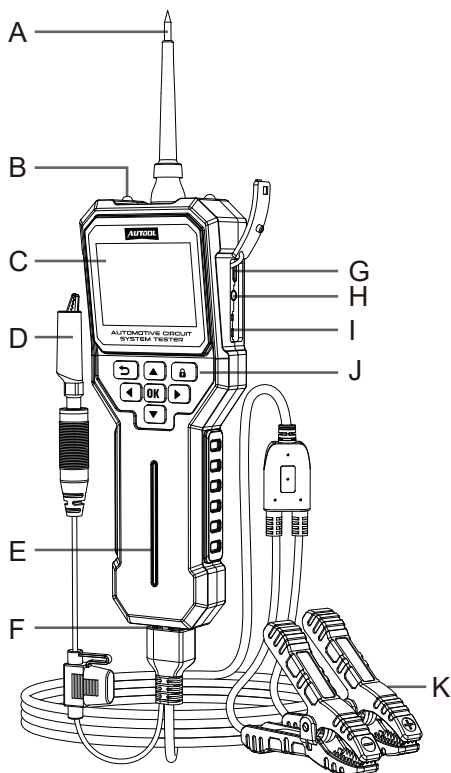
Display	2,8-Zoll-IPS-Display mit echten Farben
Betriebstemperatur	-20~60°C (-4~140°F)
Lagertemperatur	-40~70°C (-40~185°F)
Externe Stromversorgung	12V/24V/36V/48V/72V Netzteil
Minimale Betriebsspannung	9V
Maximale Betriebsspannung	72V
Maximale Messspannung	100V
Minimale Messspannung	0.1V
Widerstandsmessbereich	1Ω~10MΩ
Strommessbereich	0~18A
Maximaler Dauerstrom	18A
Temperaturmessbereich	-20~600°C

Funktionen

- Intelligente Erkennung von Spannung/Widerstand
- Relaisprüfung
- Einspritzventilprüfung
- Multimeter-Modus (Messung von Spannung, Widerstand, Diode, Durchgang, Temperatur, Strom und Frequenz)
- Diodenprüfung
- Oszilloskop-Funktion
- Einstellbare 0~5V-Stromversorgung
- Aktivierung von Fahrzeugkomponenten
- Prüfung von positiver/negativer Polarität
- Intelligenter Schaltungsschutz (einstellbar gegen Überlast)
- Wählbare Bildschirm-Hintergrundstile
- Online-Firmware-Update

PRODUKTSTRUKTUR

Strukturdiagramm



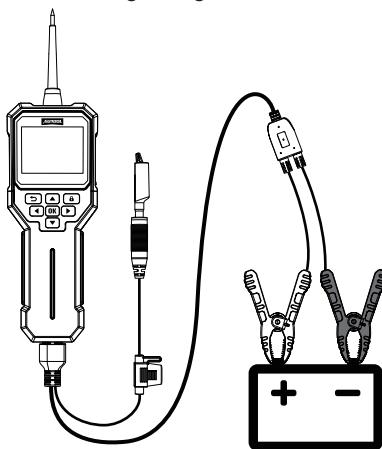
A	Prüfspitze	Wird zum Kontaktieren von Stromkreisen oder Bauteilen für Prüfzwecke verwendet.
B	LED-Leuchte	Bietet Beleuchtung für dunkle Arbeitsbereiche oder den Einsatz bei Nacht.
C	LCD-Display	Zeigt die Testergebnisse an.

D	Zusätzliche Masseleitung	Zusätzliche Masseleitung für Testfunktionen (Minuspole).
E	Rot/Grün-Polaritätsanzeige	Erkennt positive, negative oder offene Stromkreise. Wenn die Prüfspitze einen Plusstromkreis berührt, leuchtet die rote Anzeige; bei Berührung eines Minusstromkreises leuchtet die grüne Anzeige.
F	Anschlussstecker	Verbinden Sie die Batterieklemmen mit der Fahrzeugbatterie oder einem Verlängerungskabel.
G	Type-C-Schnittstelle	Verbinden Sie PC und Prüfspitze über ein Datenkabel für Updates.
H	Rundanschluss	Anschlussport für das Relais-Testkabel.
I	Rechteckanschluss	Anschlussport für das Temperatur-Testkabel.
J	Steuertasten	7-Tasten-Schnellbedienung zur Auswahl der Arbeitsmodi.
K	Batterieklemmen	

PRODUKTVERWENDUNG

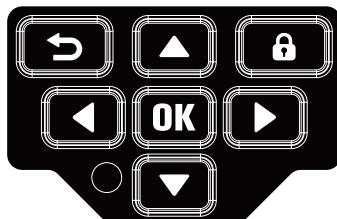
Stroman- schlussm- ethode

Dieses Produkt wird über die Fahrzeugbatterie mit Strom versorgt. Schließen Sie die rote Batterieklammer an den Pluspol der Fahrzeugbatterie und die schwarze Batterieklammer an den Minuspol an. Das Gerät schaltet sich automatisch ein und wechselt in die Arbeitsoberfläche. Die LED-Leuchte beleuchtet den Bereich der Prüfspitze und ermöglicht so eine komfortable Bedienung in dunklen Umgebungen.



Tastenbedi- enungsan- leitung

Das Gerät verfügt über ein fortschrittliches ergonomisches Design und ist mit sieben physischen Tasten ausgestattet, darunter: „Zurück“, „Links“, „Rechts“, „Hoch“, „Runter“, „OK“ und „Sperre“.



In verschiedenen Funktionsoberflächen können sich die Funktionen der fünf Tasten unterscheiden.

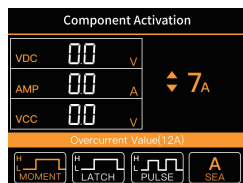
- **Linke Taste** – Navigationstaste.
- **Rechte Taste** – Navigationstaste.
- **Obere Taste** – Navigationstaste oder Spannungsausgabe/Wertanpassung (im Aktivierungsfunktionsmenü liefert die Oben-Taste eine positive Spannungsausgabe).
- **Untere Taste** – Navigationstaste oder Spannungsausgabe/Wertanpassung (im Aktivierungsfunktionsmenü ermöglicht die Unten-Taste eine negative Spannungsdurchleitung).
- **OK-Taste** – Bestätigungstaste.

Gängige Schnittstellen-Abkürzungen und Beschreibungen

- **VDC:** Gleichspannung (Direct Current Voltage)
- **VCC:** Versorgungsspannung
- **BATT:** Batteriespannung
- **AMP / A:** Stromstärke
- **OHM:** Widerstand
- **DIO:** Diode
- **MOMENT:** Momentanmodus
- **LATCH:** Verriegelungsmodus
- **PULSE:** Impulsmodus
- **HZ:** Frequenz
- **MODE:** Modus
- **TEMP:** Temperatur

Doppelte automatische Schutzschaltung

- **Automatische Kurzschlusschutzfunktion**
Bei Überlast wird das interne Überlastschutzsystem automatisch ausgelöst und aktiviert den Leitungsschutz. Der Schutzschalter überwacht das Gerät kontinuierlich, um Überlastungen zu verhindern.
- **Sicherung**
Die zusätzliche Masseleitung ist mit einer 20A-Sicherung ausgestattet. Sie bietet Schutz durch Stromunterbrechung bei Kurzschluss oder Überlast des Geräts.



ARBEITSMODI UND TESTANWENDUNGEN

Dieses Produkt verfügt über ein 2,8-Zoll großes Farbdisplay mit 9-Kachel-Interface-Design. Es bietet eine klare Anzeige, einfache Bedienung und schnelle Handhabung. Die Navigation erfolgt über die Navigationstasten, zum Einstieg wird die „OK-Taste“ gedrückt.

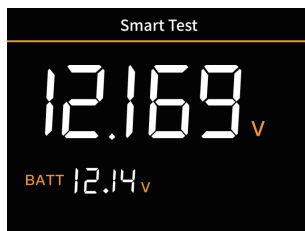


Smart-Test

Dieser Modus wird hauptsächlich für Spannungs- und Widerstandsmessungen verwendet (entsprechende Anzeigearten: VDC, OHM). Er ist für schnelle Prüfungen ohne Wechsel zwischen verschiedenen Messmodi konzipiert. Das Gerät erkennt das Eingangssignal automatisch, bestimmt intelligent, ob es sich um Spannung oder Widerstand handelt, und zeigt anschließend das entsprechende Messergebnis an.

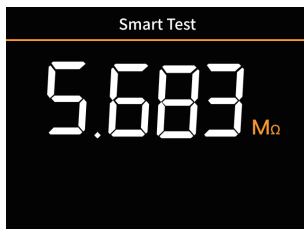
Spannungsanzeige

- Bedienmethode: Wenn die Klemme des Geräts (zusätzliche Masseleitung) mit Masse verbunden ist und an der Prüfspitze eine Spannung erkannt wird, wechselt das Gerät automatisch in den Spannungsanzeigemodus und zeigt den aktuellen Spannungswert in Echtzeit an.
- Wie in der Abbildung dargestellt: „BATT“ zeigt die Batteriespannung der Versorgung mit 12,14 V an, während „VDC“ die gemessene Gleichspannung mit 12,169 V anzeigt.



Widerstandsanzeige

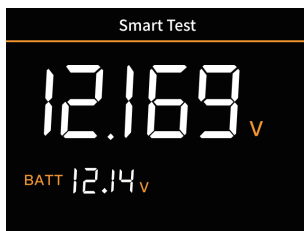
- Bedienungsmethode: Wenn die Klemme des Geräts (zusätzliche Masseleitung) mit einem Ende des Widerstands im Stromkreis verbunden ist und die Prüfspitze mit dem anderen Ende verbunden wird, wechselt das Gerät automatisch in den Widerstandsanzeigemodus und zeigt den aktuellen Widerstandswert des Stromkreises in Echtzeit an.



Funktion zur Erkennung von Plus-/Minus-Polarität

- Wenn das System eine Spannungsabweichung von $\pm 0,8$ V gegenüber der Versorgung erkennt, leuchtet die rote LED-Anzeige, das VDC-Display zeigt die aktuelle Versorgungsspannung an und der Summer gibt intermittierende Signaltöne aus. Wird der Minuspol erkannt, leuchtet die grüne LED-Anzeige und der Summer ertönt ebenfalls intermittierend.

Multimeter-Funktion



Funktionsbereich

- Am unteren Rand der Oberfläche befindet sich der Funktionsbereich. Von links nach rechts sind die Funktionen: Gleichspannung (VDC), Widerstand (OHM), Dioden-/Durchgangsprüfung (DIO), Strom (AMP), Temperatur (TEMP) und Frequenz (HZ).

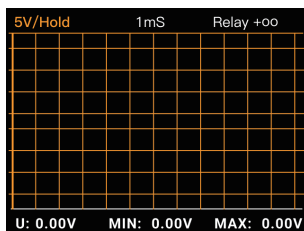
Bedienmethode

- **Gleichspannung (VDC):** Verbinden Sie die Klemme des Geräts (zusätzliche Masseleitung) mit dem Minuspol und setzen Sie die Prüfspitze an den zu messenden Spannungspunkt.
- **Widerstand (OHM):** Verbinden Sie die Klemme des Geräts (zusätzliche Masseleitung) mit einem Ende des zu prüfenden Widerstands und die Prüfspitze mit dem anderen Ende des Widerstands.
- **Dioden-/Durchgangsprüfung (DIO):** Wenn die Klemme des Geräts (zusätzliche Masseleitung) und die Prüfspitze mit einer Standarddiode verbunden sind, zeigt die Anzeige die Durchlassspannung der Diode sowie deren Polarität an. Bei Anschluss an eine Leitung wird der Widerstandswert der Leitung angezeigt. Ist die Tonfunktion aktiviert, ertönt der Summer.
- **Strom (AMP):** Zeigt den Stromwert der externen elektrischen Energie an, die in das Gerät einfließt.
- **Temperatur (TEMP):** Schließen Sie den K-Typ-Thermoelement-Stecker an den rechteckigen Anschluss des Geräts an. Platzieren Sie die Messspitze des Thermoelements auf der zu messenden Oberfläche. Die Anzeige zeigt die Echtzeittemperatur des Messobjekts.
- **Frequenz (Hz):** Zeigt die Frequenz des gemessenen Signals sowie den entsprechenden Tastgrad (Duty Cycle) an.

Tastenbedienung

- Verwenden Sie die „Up/Down-Tasten“, um die horizontale Zeitbasis einzustellen.
 - Verwenden Sie die „Links/Rechts-Tasten“, um die vertikale Spannungsskala pro Division einzustellen.
-

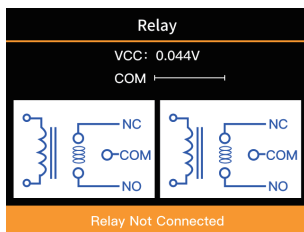
Oszilloskop



Bedienoberfläche

- „U“ zeigt die Echtzeitspannung an; „MIN“ zeigt die minimale Spannung innerhalb eines Zyklus; „MAX“ zeigt die maximale Spannung innerhalb eines Zyklus.
- „DIV“ bezeichnet den Spannungswert pro vertikaler Division (einstellbare Optionen: 0,1 V, 0,2 V, 0,5 V, 1 V, 2 V, 5 V, 10 V, 20 V, 50 V, 100 V, 200 V). Verwenden Sie die Up/Down-Tasten zur Auswahl der Spannungsskala.
- „Time“ bezeichnet die Zeit pro horizontaler Division (12,5 μ s, 25 μ s, 50 μ s, 100 μ s, 200 μ s, 400 μ s, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 10 ms, 20 ms, 40 ms, 100 ms, 200 ms, 400 ms, 1 s, 2 s). Verwenden Sie die Links/Rechts-Tasten zur Einstellung der Zeitbasis.
- „HZ“ zeigt die gemessene Frequenz an.

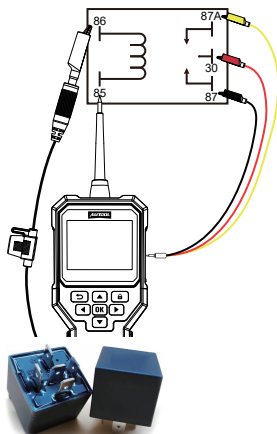
Relais



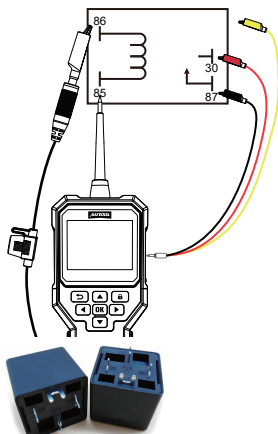
Bedienungsanleitung

- Am oberen Rand dieser Oberfläche zeigt „VCC“ die aktuelle Versorgungsspannung in Echtzeit an. Der weiße Diagrammbereich zeigt zwei gängige Kfz-Relais-Schaltpläne (5-poliges und 4-poliges Relais). Darunter wird der Verbindungsstatus von Klemme 30# angezeigt, der sich derzeit im

Zustand „nicht verbunden“ befindet. Verwenden Sie die „Linke Taste“, um zu navigieren und auszuwählen, und drücken Sie die „OK-Taste“, um die Schaltpläne dieser beiden unterschiedlichen Relaisarten anzuzeigen.



(5-poliges Relais)



(4-poliges Relais)

Beispiel: Prüfung eines 5-poligen Relais

- 1) Schließen Sie die Relais-Testleitungen korrekt an.
- 2) Schließen Sie den roten Draht an Relaisklemme 30 an.
- 3) Schließen Sie den gelben Draht an Relaisklemme 87A an (die grüne Kontrollleuchte leuchtet auf).
- 4) Schließen Sie den schwarzen Draht an Relaisklemme 87 an.
- 5) Verbinden Sie die zusätzliche Masseleitung (Minuspole des Geräts) mit Klemme 86.
- 6) Verbinden Sie die Prüfspitze mit Klemme 85 des Relais.
- 7) Drücken Sie die „Up“-Taste, um den Test auszulösen (die rote Kontrollleuchte sollte aufleuchten und die grüne Kontrollleuchte ausgehen).
- 8) Lassen Sie die Taste los; die rote Kontrollleuchte erlischt und die grüne Kontrollleuchte leuchtet wieder auf.

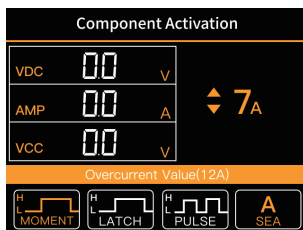
* Das Display zeigt gleichzeitig die entsprechenden Relais-Testergebnisse an.

Komponentenaktivierung

⚠ Hinweis

- Der Aktivierungsmodus ist ausschließlich für die Spannungsversorgung oder Masseansteuerung vorgesehen. Er darf nicht an empfindlichen elektronischen Bauteilen (z. B. Steuergeräten oder Sensormodulen) verwendet werden, da die Gefahr von Beschädigung oder Durchbrennen besteht.
- Führen Sie keine Tests am SRS-System (Airbag-System) durch, sofern dieses nicht vollständig deaktiviert wurde.

Die Komponentenaktivierungsfunktion dient hauptsächlich zur Erzeugung von Aktivierungssignalen und deren Übertragung an das geprüfte Bauteil, z. B. zur Aktivierung von Kfz-Verbrauchern wie Lampen und Motoren.



Wie in der Oberfläche dargestellt, ist die Anzeige in drei Bereiche unterteilt: Spannungs-/Stromanzeigebereich, Modusumschaltbereich und Text-Hinweisbereich.

Spannungs- und Stromanzeigebereich

- **VDC:** Spannungswert an der Prüfspitze.
- **AMP:** Stromsignal zwischen Prüfspitze und Masse.
- **VCC:** Versorgungsspannung.

Modus-Umschaltbereich

- Der untere Bereich der Benutzeroberfläche ist der Funktionsauswahlbereich, der vier Funktionen umfasst, darunter

Einstellungen zur Anpassung des Überstroms sowie die SET-Funktion (Einstellung des Überstromwerts). Außerdem umfasst er drei Aktivierungsmodi: MOMENT (Momentanaktivierung), LATCH (rastende Aktivierung) und PULSE (Impulsaktivierung).

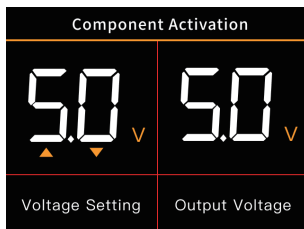
Drei Aktivierungsmodi

- **„MOMENT“ (Momentanaktivierung): (einmalige Stromausgabe)**
 Halten Sie die „Up-Taste“ für eine positive Aktivierung gedrückt. Die Gerätespitze liefert die Versorgungsspannung, VDC wird angezeigt und AMP zeigt den Strom an. Lassen Sie die „Up-Taste“ los, um die positive Aktivierung zu beenden. Die Gerätespitze hat keine Spannung mehr und VDC zeigt 0V an.
 Wenn die „Down-Taste“ gedrückt wird, wird die Spannungsversorgung der Gerätespitze mit dem Minuspol verbunden, VDC zeigt 0V und AMP zeigt den fließenden Strom an.
- **„LATCH“ (rastende Aktivierung): (kontinuierliche Stromausgabe)**
 Der Unterschied zu „MOMENT“ besteht darin, dass weder die „Up-Taste“ noch die „Down-Taste“ gehalten werden muss. Ein einmaliger Tastendruck reicht aus, um die Funktion zu aktivieren.
- **„PULSE“ (Impulsaktivierung): (unterbrochene Stromausgabe)**
 In diesem Modus erzeugt das Drücken der „Up-Taste“ einen positiven Aktivierungsimpuls mit einem Zyklus von 1,0 s. Ein erneutes Drücken der „Up-Taste“ beendet das positive Impuls-signal. Ebenso erzeugt das Drücken der „Down-Taste“ ein Masse-Impulssignal mit einer Frequenz von 1 Hz.
- **„SET“ (Einstellung des Überstroms):**
 Wird verwendet, um den Abschaltstrom einzustellen, einstellbar von 1A bis 18A. Verwenden Sie die „Up-Taste“ und „Down-Taste“, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Das bedeutet: Wenn während der Aktivierung der durch das Gerät fließende Strom den eingestellten Wert überschreitet, schaltet das Gerät die Stromversorgung automatisch ab und beendet die Aktivierung.

Text-Hinweisbereich

- Dies ist ein Leit- und Hinweisbereich. Wenn das Gerät zwischen verschiedenen Aktivierungsmodi wechselt, werden kurz die Eigenschaften des Aktivierungssignals des ausgewählten Modus angezeigt.

0~5V Spannungsversorgungsmodus



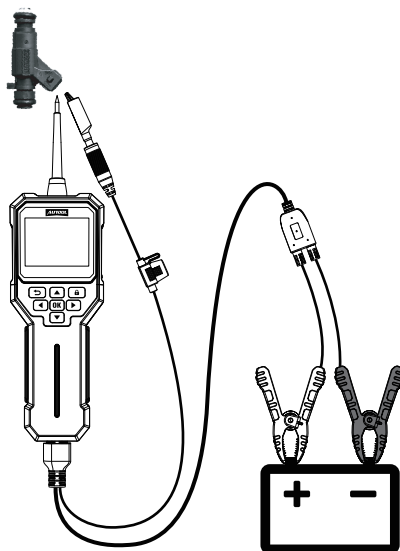
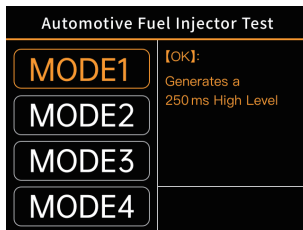
- Die 0~5V-Spannungsversorgungsfunktion dient zur Unterstützung bei der Diagnose von ECU-Verkabelungen. Nachdem ein Sensor mit einem Voltmeter oder Ohmmeter überprüft wurde und das Problem weiterhin besteht, kann die Sensorspannung simuliert werden, um die zur ECU führende Verkabelung zu überprüfen. Mit einem OBD-Scanner können die Reaktionssignale der ECU beobachtet werden. Das Gerät ermöglicht die Auswahl einer Ausgangsspannung von 0 bis 5V (Strom < 100mA) in 0,5V-Schritten. Die Oberfläche ist in zwei Bereiche unterteilt: Links wird der eingestellte Spannungswert angezeigt (Einstellung über die „Up-Taste“ und „Down-Taste“), rechts die in Echtzeit gemessene Ausgangsspannung an der Prüfspitze. Eine Spannungs-Sollwert-Alarmfunktion ist integriert, um zu verhindern, dass der angeschlossene Stromkreis an der Prüfspitze die Spannung über- oder unterschreitet. Bei 0,1V wird ein Alarm ausgelöst, um den Ausgangszustand deutlich anzuzeigen. Wenn eine Abweichung zwischen Soll- und Istwert besteht, trennen Sie den Stromkreis und prüfen Sie ihn auf mögliche Kurzschlüsse oder andere Fehler.

⚠ Hinweis

- Der 0~5V-Spannungsversorgungsmodus ist ein aktiver Modus; seine Funktion unterscheidet sich jedoch vom Komponentenaktivierungsmodus. Er ermöglicht die Einstellung der

Ausgangsspannung an der Prüfspitze bei einer Strombegrenzung von 100mA.

Einspritzventilprüfung



Prinzip der Einspritzventilprüfung

- Das Gerät gibt verschiedene Impulssignale aus, die anschließend an das Einspritzventil angelegt werden, um zu überprüfen, ob das Ventil in gutem oder defektem Zustand ist.

Signalausgabemodus

Es stehen vier Impulssignalmodi zur Verfügung. Verwenden Sie die „Up-Taste“ und „Down-Taste“, um den Modus auszuwählen, und drücken Sie die „OK-Taste“, um das entsprechende Impulssignal zu erzeugen.

- **Modus 1:**
Das Gerät erzeugt einen 250 ms High-Level-Impuls. Ein einmaliges Drücken der „OK-Taste“ gibt einen einzelnen Impuls aus.
- **Modus 2:**
Das Gerät erzeugt einen Impuls mit 7 ms High-Level und 20 ms Low-Level, mit einer Gesamtdauer von 1,4 s. Die Aktivierung erfolgt über die „OK-Taste“.
- **Modus 3:**
Das Gerät erzeugt einen Impuls mit 4 ms High-Level und 10 ms Low-Level, mit einer Gesamtdauer von 1,4 s. Die Aktivierung erfolgt über die „OK-Taste“.
- **Modus 4:**
Das Gerät erzeugt kontinuierlich einen Impuls mit 7 ms High-Level und 20 ms Low-Level. Start und Stopp erfolgen über die „OK-Taste“.

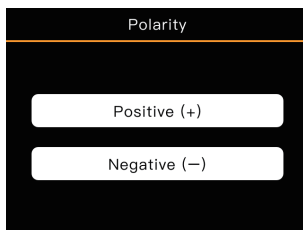
Signalausgabemodus

- 1)Schalten Sie den Fahrzeugmotor aus.
- 2)Verbinden Sie die schwarze Klemme mit dem Minuspol der Fahrzeugbatterie und die rote Klemme mit dem Pluspol der Batterie.
- 3)Lokalisieren Sie das zu prüfende Einspritzventil, trennen Sie den Kabelbaum und verbinden Sie die beiden Impulsausgänge des Testgeräts mit dem Einspritzventil-Stecker. Trennen Sie den geprüften Einspritzventil-Stecker, verbinden Sie die zusätzliche Masseleitung des Geräts mit dem Minuspol des Einspritzventils und setzen Sie die Prüfspitze auf den Pluspol des Einspritzventils.
- 4)Rufen Sie die Einspritzventil-Testfunktion auf und wählen Sie den geeigneten Testmodus aus.
- 5)Drücken Sie die „OK-Taste“, um den Test auszulösen.
- 6)Beobachten Sie das Einspritzmuster, um festzustellen, ob das Einspritzventil in gutem oder fehlerhaftem Zustand ist.

Prüfung von positiver / negativer Polarität

Bedienmethode

- Verbinden Sie die Minus-Klemme des Geräts mit der Fahrzeugmasse. Verwenden Sie die Prüfspitze, um die Plus- und Minusanschlüsse der Fahrzeugstromversorgung zu lokalisieren. Wenn keine positive oder negative Polarität erkannt wird, wird standardmäßig folgende Oberfläche angezeigt:



Anzeige bei erkannter positiver Polarität

- Der orange hinterlegte Bereich „Positive (+)“ auf dem Display leuchtet auf, und die rote Kontrollleuchte am Gerät leuchtet ebenfalls.

Anzeige bei erkannter negativer Polarität

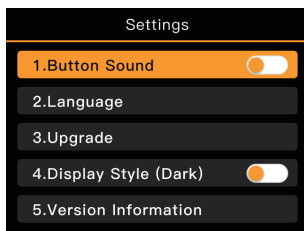
- Im oberen Bereich des Bildschirms wird das Masse-Symbol angezeigt, und im unteren Hinweisfeld erscheint „Negative (-)“.

Weitere Funktionen

- Halten Sie im Hauptmenü die „Back-Taste“ 2 Sekunden lang gedrückt, um die Beleuchtung ein- oder auszuschalten.
- Im Multimeter-Modus halten Sie die „Lock-Taste“ 2 Sekunden lang gedrückt, um den Nullabgleichsmodus aufzurufen.

Systemeinstellungen

Die Systemeinstellungen umfassen fünf Punkte: Tastenton, Sprache, Update, Anzeigestil und Versionsinformationen.



Tastenton

- Verwenden Sie die „Up/Down-Tasten“ zur Navigation und Auswahl. Wenn der Cursor (gelbe Markierung) die Option „Sound“ auswählt, drücken Sie die „OK-Taste“, um den Geräteton EIN oder AUS zu schalten. Drücken Sie die „Linke Taste“, um zu speichern und zu beenden. Der Ton wird vom internen Summer erzeugt und dient als Rückmeldung für Tastenbedienung, Alarmmeldungen und andere Hinweistöne. (Die übrigen Punkte werden auf gleiche Weise bedient.)

Upgrade- Anleitung

- Melden Sie sich auf der PC-Website „<https://www.autooltech.com/update-info/>“ an, suchen Sie nach „Update für DM109“ und laden Sie das Upgrade-Softwarepaket herunter.
- Installieren Sie den entsprechenden USB-Treiber (DFU-Treiberdatei) gemäß den Anforderungen des PC-Systems.
- Öffnen Sie den Ordner „OTA-DM109“ und doppelklicken Sie auf „DM109-OTA.exe“, um das Upgrade-Programm zu starten.
- Wählen Sie „Batch Upgrade“ und klicken Sie auf „Start Upgrade“, um den Firmware-Update-Prozess zu starten. Das Gerät wechselt in den Upgrade-Modus.
- Schalten Sie das Gerät aus und halten Sie anschließend die „OK-Taste“ gedrückt, während Sie das USB-Kabel mit dem PC verbinden.
- Das Gerät führt den Upgrade-Prozess automatisch aus.

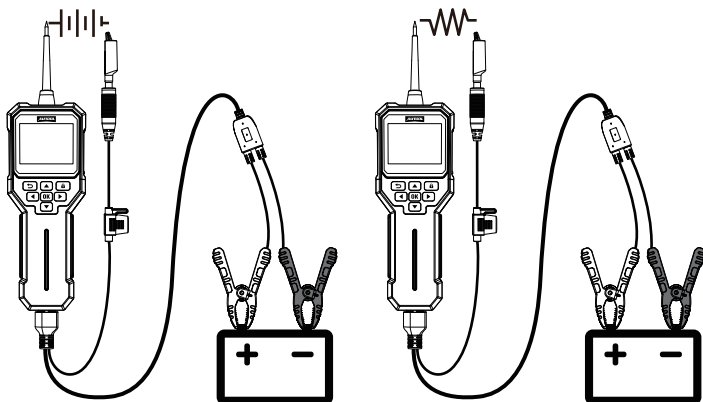
TESTANWENDUNGSBEISPIEL

Durchgangsprüfung

Wenn sich das Gerät im Multimeter-Widerstandsmodus befindet, kann durch Berühren der Fahrzeugkarosserie oder der zusätzlichen Masseleitung mit der Prüfspitze die Durchgängigkeit von Kfz-Stromkreisen, Leitungen oder Bauteilen hinsichtlich Unterbrechung oder Verbindung geprüft werden. Wenn die Prüfspitze korrekt geerdet ist, zeigt der LCD-Bildschirm „0.0Ω“ an und die grüne LED leuchtet. Ist die Tonfunktion aktiviert, ertönt zusätzlich ein kurzer Signalton.

- Unter anderen Bedingungen zeigt der LCD-Bildschirm ausschließlich den Widerstandswert an.
- Wenn der Widerstandswert größer als 20MΩ ist, zeigt der LCD-Bildschirm „OL“ an.

Eine weitere Möglichkeit zur Überprüfung der Durchgängigkeit von Masse oder Batterie besteht darin, die Stromversorgung über einen Schalter zu verbinden. Wenn der Schutzschalter auslöst, deutet dies auf eine gute Verbindung mit niedrigem Widerstand hin.



⚠ Hinweis

- Mit der spitzen Prüfspitze kann die Isolierung der Leitung durchstochen werden. Dadurch kann der Stromkreis geprüft werden, ohne Kabel zu trennen.

Schaltungs- signalprüfung

Sobald ein Fehlercode vom Fahrzeug-ECU erkannt wurde und festgestellt wird, dass der Fehler durch das Fahrzeugsensor- bzw. Stromkreissystem verursacht wird, kann das folgende Beispielverfahren zur schnellen Prüfung und Verifizierung des Fehlercodes verwendet werden.

Wenn beispielsweise vermutet wird, dass der M.A.P.-Sensor des Fahrzeugs defekt ist, können die folgenden schrittweisen Tests durchgeführt werden:

- Rufen Sie die Oszilloskop-Funktion des Geräts auf und verbinden Sie die zusätzliche Masseleitung mit einem zuverlässigen Massepunkt an der Fahrzeugkarosserie.
- Lokalisieren Sie die Signalleitung des M.A.P.-Sensors.
- Berühren Sie mit der Prüfspitze die Signalleitung des M.A.P.-Sensors und beobachten Sie die Anzeige auf dem LCD-Bildschirm. Unter normalen Bedingungen sollte eine Sinuswellenform angezeigt werden.
- Aktivieren Sie die Vakuumpumpe.
- Lösen Sie die Vakuumpumpe und beobachten Sie die Messwerte auf dem LCD-Bildschirm.

Hinweis

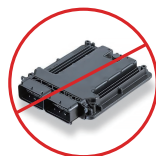
- Wenn die auf dem LCD-Bildschirm angezeigte Wellenform abnormal ist, deutet dies auf einen defekten Sensor hin.

Komponenten manuell aktivieren

Hinweis

- Der Aktivierungsmodus ist ausschließlich für Spannungsversorgung oder Masseansteuerung vorgesehen. Er darf nicht bei empfindlichen elektronischen Bauteilen (z. B. Steuergeräten oder Sensormodulen) verwendet werden, da dies zu Beschädigungen oder Durchbrennen führen kann.
- Führen Sie keine Prüfungen an Steuergeräten (ECUs) oder SRS-Systemen (Airbag-Systemen) durch, sofern diese nicht vollständig deaktiviert wurden.

- Das willkürliche Anlegen von Spannung an Fahrzeugstromkreise kann elektronische Komponenten beschädigen. Es wird dringend empfohlen, während der Prüfung die Schaltpläne und Diagnoseverfahren des Fahrzeugherstellers zu beachten.



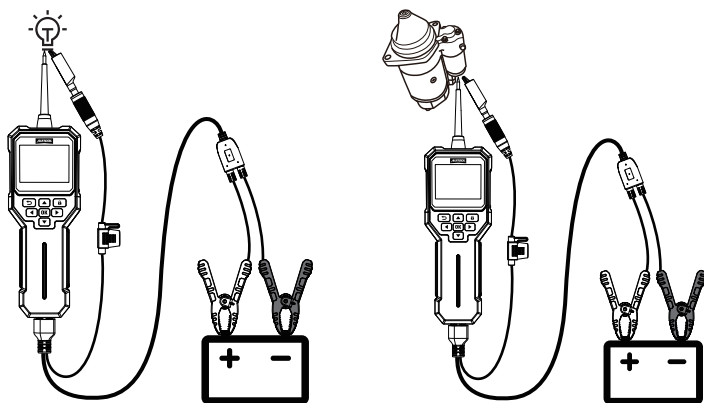
Betreten Sie die Komponenten-Aktivierungsoberfläche des Geräts. Berühren Sie mit der Prüfspitze die zusätzliche Masseleitung, und Sie können das in der Hand gehaltene Bauteil sofort aktivieren, um dessen Funktion zu testen.

Es gibt 3 Aktivierungsmodi. Angenommen, der Überstrom ist auf 2 A eingestellt.

- **1)(MOMENT), Momentaktivierung:** In diesem Modus, wenn „MOMENT“ unten im Aktivierungsbildschirm gelb markiert ist, halten Sie die „Up-Taste“ gedrückt. Die rote LED leuchtet auf und zeigt an, dass der Pluspol der Batterie mit der Prüfspitze verbunden ist. Der Strom fließt vom Pluspol der Batterie in die Prüfspitze, durch die Prüfspitze in den Pluspol des Bauteils, anschließend durch das Bauteil, verlässt dieses über die zusätzliche Masseleitung und kehrt schließlich zum Minuspol der Fahrzeugbatterie zurück. Im Aktivierungsbildschirm zeigt „VDC“ die aktuelle Spannung an der Prüfspitze, „AMP“ den durch die Prüfspitze fließenden Strom und „VCC“ die aktuelle Versorgungsspannung. Wenn das Gerät „Overload“ anzeigt, das Bauteil jedoch nicht aktiviert wird, können Sie mit der „LEFT-Taste“ die Strom-Einstellfunktion „A“ auswählen und anschließend mit der „Up-Taste“ den Strom erhöhen. Kehren Sie danach in den „MOMENT“-Modus zurück und wiederholen Sie den Vorgang, um eine korrekte Aktivierung zu erreichen.
- **2)(LATCH), Halte-/Rastaktivierung:** Im Vergleich zu „MOMENT“ besteht der Unterschied darin, dass die „Up-Taste“ nur einmal gedrückt werden muss. Nach dem Loslassen bleibt das Gerät im Aktivierungsmodus. Durch erneutes Drücken der „Up-Taste“ wird der Aktivierungsmodus beendet.
- **3)(PULSE), Impulsaktivierung:** Ein einmaliges Drücken der „Up-Taste“ erzeugt eine 1-Sekunden-Aktivierung, gefolgt von einer 1-Sekunden-Unterbrechung, die zyklisch wiederholt wird, sodass das Bauteil periodisch ein- und ausgeschaltet wird. Durch erneutes Drücken der „Up-Taste“ wird der „PULSE“-Modus beendet.

⚠ Hinweis

- ▶ Wenn der Überstrom bereits auf den Minimalwert von 1 A eingestellt ist und das Gerät während des Betriebs auslöst oder der Schutzschalter aktiviert wird, kann dies auf einen Kurzschluss gegen Masse hinweisen. In diesem Fall sollte das Bauteil auf Fehler überprüft werden.
- ▶ Wenn der Überstrom bereits auf den Maximalwert von 18 A eingestellt ist und das Gerät während des Betriebs auslöst oder der Schutzschalter aktiviert wird, kann dies daran liegen, dass es sich um ein Hochstrombauteil (z. B. einen Anlasser) handelt.
- ▶ Verwenden Sie diese Funktion nicht an empfindlichen elektronischen Bauteilen (z. B. Steuergeräten oder Sensormodulen), da dies zu Beschädigungen oder Durchbrennen führen kann.



Wenn sich das Gerät abschaltet oder der Schutzschalter auslöst, weist dies auf eine Überlastbedingung hin. Diese Situation kann durch folgende Ursachen verursacht werden:

- Die Prüfspitze berührt direkt den Minuspol oder die Masse.
- Das geprüfte Bauteil hat einen internen Kurzschluss.
- Das Bauteil ist ein Hochstromverbraucher (z. B. ein Anlasser).

Aktivierung von Komponenten im Fahrzeug

Es gibt drei Aktivierungsmodi. Angenommen, der Überstrom ist auf 2 A eingestellt.

- **1)(MOMENT), Momentaktivierung:** In diesem Modus, wenn „MOMENT“ unten im Aktivierungsbildschirm (gelb markiert) ausgewählt ist, halten Sie die „Up-Taste“ gedrückt. Die rote LED leuchtet auf und zeigt an, dass der Pluspol der Batterie mit der Prüfspitze verbunden ist. Der Strom fließt vom Pluspol der Batterie in die Prüfspitze, durch diese in den Pluspol des Bauteils, anschließend durch das Bauteil, verlässt es über die zusätzliche Masseleitung und kehrt schließlich zum Minuspol der Fahrzeugbatterie zurück. Im Aktivierungsbildschirm zeigt „VDC“ die aktuelle Spannung an der Prüfspitze in Echtzeit, „AMP“ den durch das Gerät fließenden Strom und „VCC“ die aktuelle Versorgungsspannung. Wenn das Gerät „Overload“ anzeigt, das Bauteil jedoch nicht aktiviert wird, verwenden Sie die „LEFT-Taste“, um die Strom-Einstellfunktion „A“ auszuwählen, und erhöhen Sie anschließend mit der „Up-Taste“ den Strom. Kehren Sie danach in den „MOMENT“-Modus zurück und wiederholen Sie den Vorgang, um das Bauteil weiter zu aktivieren.
- **2)(LATCH), Rastaktivierung:** Im Vergleich zu „MOMENT“ besteht der Unterschied darin, dass die „Up-Taste“ nur einmal gedrückt werden muss. Nach dem Loslassen bleibt das Gerät im Aktivierungsmodus. Durch erneutes Drücken der „Up-Taste“ wird der Aktivierungsmodus beendet.
- **3)(PULSE), Impulsaktivierung:** Ein einmaliges Drücken der „Up-Taste“ erzeugt eine 1-Sekunden-Aktivierung, gefolgt von einer 1-Sekunden-Unterbrechung, die zyklisch wiederholt wird, sodass das Bauteil periodisch ein- und ausgeschaltet wird. Durch erneutes Drücken der „Up-Taste“ wird der „PULSE“-Modus beendet.

Hinweis

- ▶ Wenn der Überstrom bereits auf den Minimalwert von 1 A eingestellt ist und das Gerät während des Betriebs auslöst oder der Schutzschalter aktiviert wird, kann dies auf einen Kurzschluss gegen Masse hinweisen. In diesem Fall sollte das Bauteil auf Fehler überprüft werden.
- ▶ Wenn der Überstrom bereits auf den Maximalwert von 18 A eingestellt ist und das Gerät während des Betriebs auslöst oder der Schutzschalter aktiviert wird, kann dies daran liegen,

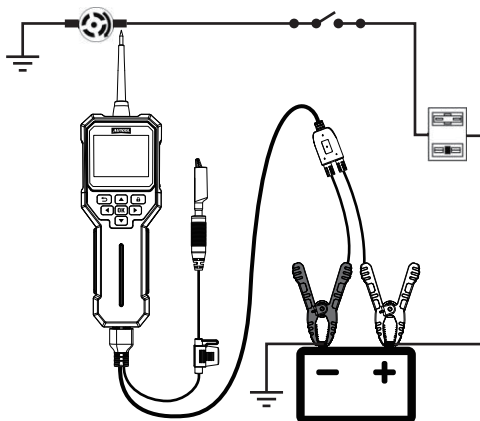
dass es sich um ein Hochstrombauteil (z. B. einen Anlasser) handelt.

- Verwenden Sie diese Funktion nicht an empfindlichen elektronischen Bauteilen (z. B. Steuergeräten oder Sensormodulen), da dies zu Beschädigungen oder Durchbrennen führen kann.

Wenn der Schutzschalter auslöst, weist dies darauf hin, dass sich das Gerät im Überlastzustand befindet. Diese Situation kann durch folgende Ursachen verursacht werden:

- Die Prüfspitze berührt direkt den Pluspol.
- Das geprüfte Bauteil hat einen internen Kurzschluss.
- Es handelt sich um ein Hochstrombauteil (z. B. einen Anlasser).

Wenn der Schutzschalter auslöst, wird er nach einer 15-sekündigen Abkühlphase automatisch zurückgesetzt.



Komponente- naktivierung / Masse- ansteuerung

Es gibt drei Aktivierungsmodi. Angenommen, der Überstrom ist auf 2 A eingestellt.

Wenn sich das Gerät im Komponenten-Aktivierungsmodus befindet, platzieren Sie die Prüfspitze am Minuspol des Bauteils. Zu

diesem Zeitpunkt liegt der auf der Aktivierungsoberfläche angezeigte VDC-Wert nahe am VCC-Wert, was darauf hinweist, dass das Bauteil mit Spannung versorgt wird. Zur Aktivierung des Bauteils können die folgenden drei Methoden verwendet werden:

- **1)(MOMENT), Momentaktivierung:** In diesem Modus, wenn „MOMENT“ unten im Aktivierungsbildschirm (gelb markiert) ausgewählt ist, halten Sie die „Down-Taste“ gedrückt. Die grüne LED leuchtet auf und zeigt an, dass die Masse des Systems mit der Prüfspitze verbunden ist. Der Strom fließt vom Pluspol der Batterie in den Pluspol des Bauteils, anschließend durch das Bauteil, verlässt dessen Minuspol und fließt über die Prüfspitze zurück zum Minuspol der Batterie. Im Aktivierungsbildschirm zeigt „VDC“ die aktuelle Spannung an der Prüfspitze in Echtzeit, „AMP“ den durch das Gerät fließenden negativen Strom und „VCC“ die aktuelle Versorgungsspannung. Wenn während der Aktivierung „Overload“ angezeigt wird, das Bauteil jedoch nicht aktiviert wird, können Sie mit der „LEFT-Taste“ die Strom-Einstellfunktion „A“ auswählen und anschließend mit der „Up-Taste“ den Strom erhöhen. Kehren Sie danach in den „MOMENT“-Modus zurück und wiederholen Sie den Vorgang, um die Aktivierung zu verbessern.
- **2)(LATCH), Rastaktivierung:** Im Vergleich zu „MOMENT“ besteht der Unterschied darin, dass die „Up-Taste“ nur einmal gedrückt werden muss. Nach dem Loslassen bleibt das Gerät im Aktivierungsmodus. Durch erneutes Drücken der „Up-Taste“ wird der Aktivierungsmodus beendet.
- **3)(PULSE), Impulsaktivierung:** Ein einmaliges Drücken der „Up-Taste“ erzeugt eine 1-Sekunden-Aktivierung, gefolgt von einer 1-Sekunden-Unterbrechung, die zyklisch wiederholt wird, sodass das Bauteil periodisch ein- und ausgeschaltet wird. Durch erneutes Drücken der „Up-Taste“ wird der „PULSE“-Modus beendet.

Hinweis

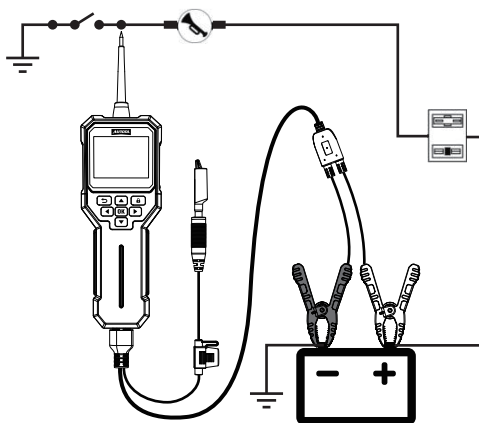
- ▶ Wenn der Überstrom bereits auf den Minimalwert von 1 A eingestellt ist und das Gerät während des Betriebs auslöst oder der Schutzschalter aktiviert wird, kann dies auf einen Kurzschluss gegen Masse hinweisen. In diesem Fall sollte das Bauteil auf Fehler überprüft werden.
- ▶ Wenn der Überstrom bereits auf den Maximalwert von 18 A

eingestellt ist und das Gerät während des Betriebs auslöst oder der Schutzschalter aktiviert wird, kann dies daran liegen, dass es sich um ein Hochstrombauteil (z. B. einen Anlasser) handelt.

- Verwenden Sie diese Funktion nicht an empfindlichen elektronischen Bauteilen (z. B. Steuergeräten oder Sensormodulen), da dies zu Beschädigungen oder Durchbrennen führen kann.

Wenn der Schutzschalter auslöst, weist dies auf einen Überlastzustand des Geräts hin. Diese Situation kann durch folgende Ursachen verursacht werden:

- Sie haben die Prüfspitze direkt mit dem Pluspol berührt.
- Das geprüfte Bauteil hat einen internen Kurzschluss.
- Es handelt sich um ein Hochstrombauteil (z. B. einen Anlasser).



⚠ Hinweis

- Wenn Sie mit dieser Funktion eine geschützte Schaltung prüfen und diese dabei gegen Masse verbinden, kann die Fahrzeugsicherung durchbrennen oder der Schutzschalter auslösen.

Überprüfung schlechter Masseverbindungen

Verwenden Sie die Prüfspitze, um vermutete Massepunkte zu testen.

Wenn sich das Gerät im Komponenten-Aktivierungsmodus befindet, wird angenommen, dass der Überstrom auf den Minimalwert von 1 A eingestellt ist.

- **(MOMENT):** In diesem Modus ist „MOMENT“ unten im Aktivierungsbildschirm (gelb markiert) ausgewählt. Halten Sie die „Up-Taste“ gedrückt. Die rote LED leuchtet auf und zeigt an, dass der Pluspol der Batterie mit der Prüfspitze verbunden ist. Der Strom fließt vom Pluspol der Batterie in die Prüfspitze und anschließend durch die Prüfspitze in den getesteten Stromkreis. Wenn im Aktivierungsbildschirm der aktuelle „VDC“-Wert nahe an der Versorgungsspannung VCC liegt und der „AMP“-Wert (Strom durch die Prüfspitze) nahe bei 0 liegt, bedeutet dies, dass es sich nicht um eine echte Masseverbindung handelt. Wenn das Gerät „Overload“ anzeigt, kann dies auf eine mögliche Masseverbindung hinweisen.

Hinweis

- Hochstromverbraucher wie Anlasser können ebenfalls dazu führen, dass der Schutzschalter auslöst.

Kurzschlussstromkreise verfolgen und lokalisieren

In den meisten Fällen wird ein Kurzschluss durch eine durchgebrannte Sicherung oder eine ausgelöste elektrische Schutzrichtung (z. B. ein Schutzschalter) angezeigt. Dies ist der beste Ausgangspunkt zur Fehlersuche bei einem Kurzschluss.

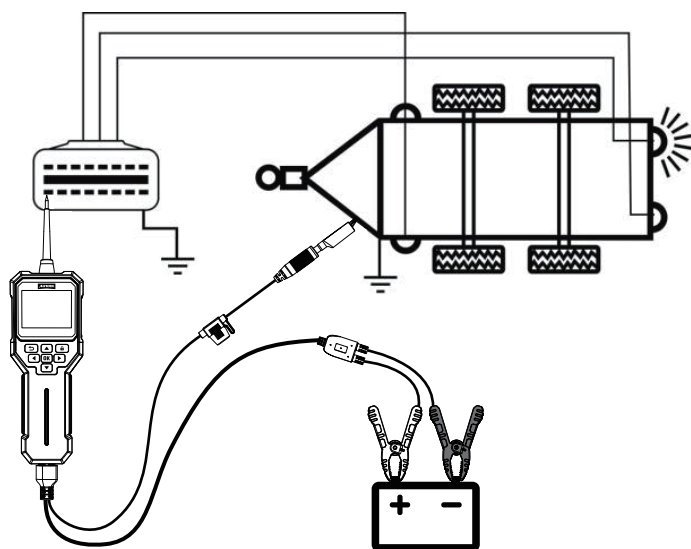
- Entfernen Sie die durchgebrannte Sicherung aus dem Sicherungskasten.
- Verwenden Sie die Prüfspitze, um jeden Sicherungskontakt zu aktivieren und mit Strom zu versorgen.
- Der Stromkreis, bei dem der Schutzschalter auslöst, ist der kurzgeschlossene Stromkreis.
- Notieren Sie die Stromkreisnummer oder die Kabelfarbe.
- Verfolgen Sie den Kabelbaum so weit wie möglich, um die Verkabelung nachzuverfolgen.

Beispiel

- Wenn Sie einen Kurzschluss im Bremslichtstromkreis verfolgen, verläuft der Kabelbaum zunächst durch die Türschwellerleiste. Identifizieren Sie die Kabelfarbe oder -nummer und markieren Sie diese.
- Berühren Sie den isolierten Abschnitt mit der Prüfspitze und verwenden Sie den Modus „MOMENT“ oder „LATCH“. Drücken Sie die „Up-Taste“, um den Stromkreis zu bestromen und zu aktivieren.
- Wenn die Prüfspitze eine Überlast anzeigt, bestätigt dies einen Kurzschluss im Stromkreis. Schneiden Sie das Kabel durch und versorgen Sie beide Enden des Kabels separat mit Strom. Das Ende, das erneut die Überlastschuttfunktion auslöst, ist die kurzgeschlossene Seite, wodurch sich der Fehlerbereich eingrenzen lässt.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang entlang der Verkabelungsrichtung, bis der genaue Ort des Kurzschlusses gefunden ist.

Prüfung von Anhängerbeleuchtung und Anschlussstatus

- Wenn sich das Gerät im DC-Spannungsmodus oder im Automatikmodus befindet, verbinden Sie die zusätzliche Masseleitung mit der Masseleitung der Anhängerbeleuchtung. Führen Sie die Prüfspitze in den Anschlusskontakt des Anhängersteckers ein, um die Echtzeitspannung anzuzeigen. Mit dieser Methode können Sie die Funktion und Polarität des Steckers sowie der Anhängerbeleuchtung überprüfen. Wenn die korrekte Verkabelung der Anhängerbeleuchtung identifiziert wurde, können Sie die Methode „Komponenten im Fahrzeug aktivieren“ verwenden, um zu prüfen, ob die Anhängerbeleuchtung ordnungsgemäß funktioniert.



Wartungsservice

Die autool Produkte, die Sie besitzen, bestehen aus langlebigen Materialien und halten sich an den Produktionsprozess der Exzellenz. Jedes Produkt hat 35-Prozesse und 12-Qualitätskontrollen durchlaufen, bevor es die Fabrik verlässt, um sicherzustellen, dass jedes Produkt ausgezeichnete Qualität und Leistung hat. Daher lohnt es sich Ihre regelmäßige Wartung, damit Ihr Autool-Produkt lange stabil arbeitet.

Wartungs

Wartung um die Produktleistung und das Aussehen aufrechtzuerhalten, empfehlen wir Ihnen, die folgenden Produktwartungsrichtlinien sorgfältig zu lesen:

- Achten Sie darauf, das Produkt nicht mit rauen Oberflächen zu reiben oder zu reiben, insbesondere die Blechschale.
- Überprüfen Sie häufig die Teile des Produkts, die befestigt und verbunden werden müssen, und befestigen Sie sie rechtzeitig im Falle von Lockerheit, um den sicheren Betrieb des Produkts zu gewährleisten. Die äußeren und inneren Teile des Produkts, die mit verschiedenen chemischen Medien in Kontakt kommen, müssen einer Korrosionsschutzbehandlung wie Entrosten und Lackieren unterzogen werden, um die Korrosionsbeständigkeit des Produkts zu verbessern und die Lebensdauer des Produkts zu verlängern.
- Beachten Sie die Sicherheitsbetriebsverfahren, überlasten Sie das Produkt nicht, die Sicherheitsschutzeinrichtungen des Produkts sind vollständig und zuverlässig, und die unsicheren Faktoren werden rechtzeitig beseitigt. Der Kreislauf ist gründlich zu inspizieren und die alternden Drähte rechtzeitig zu ersetzen.
- Reinigen und ersetzen Sie die Ölpumpe, den Ölfilter und andere Verbrauchsmaterialien regelmäßig; Vermeiden Sie beim Einstellen des Passspiels verschiedener Teile und beim Austausch verschlissener (beschädigter) Teile den Kontakt des Produkts mit korrosiven Flüssigkeitsobjekten.
- Lagern Sie das Produkt bei Nichtgebrauch an einem trockenen Ort. Lagern Sie das Produkt nicht an einem heißen, feuchten oder unbelüfteten Ort.

Garantie

Die AUTOOL-Maschine hat Anspruch auf eine 3-jährige Garantie ab dem Tag des Eingangs beim Kunden. Das darin enthaltene Zubehör hat eine einjährige Gewährleistungsfrist ab dem Tag des Eingangs beim Kunden.

Garantie- methode

- Reparieren oder ersetzen Sie das Produkt kostenlos entsprechend den spezifischen Fehlerbedingungen.
- Wir garantieren, dass alle ersetzten Teile, Zubehör oder Produkte brandneu sind.
- Wenn das Produkt innerhalb von 90 Tagen ausfällt, nachdem der Kunde das Produkt erhalten hat, stellen wir Video und Bilder zur Verfügung. Wenn das Produkt länger als 90-Tage erhalten wird, trägt der Kunde die entsprechenden Kosten, und wir stellen dem Kunden Ersatzteile zum kostenlosen Austausch zur Verfügung.

Die folgenden Bedingungen sind nicht von der kostenlosen Garantie abgedeckt

- Kauf von AUTOOL-Produkten über informelle Kanäle.
- Schäden, die durch Verwendung und Wartung verursacht werden, die nicht den Anforderungen des Produkthandbuchs entsprechen.

Bei AUTOOL sind wir stolz auf unser exquisites Design und exzellenten Service. Gerne stellen wir Ihnen weitere Unterstützung oder Dienstleistungen zur Verfügung.

Haftung- sauss- chluss

Alle in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen, Abbildungen und technischen Daten beruhen auf den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbaren neuesten Informationen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, diese Bedienungsanleitung und das Gerät selbst ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Rückgabe- und Umtauschservice

Rückkehr

- Wenn Sie mit den von der autorisierten Online-Shopping-Plattform und den autorisierten Offline-Händlern gekauften AUTOOL-Produkten nicht zufrieden sind, können Sie die Produkte innerhalb von sieben Tagen nach Erhalt gemäß den globalen AUTOOL - Verkaufsbedingungen zurücksenden. Oder tauschen Sie andere gleichwertige Produkte innerhalb von 30 Tagen ab dem Datum der Produktlieferung um.
- Die zurückgegebenen und umgetauschten Produkte müssen sich in einem vollständig marktfähigen Zustand befinden und den entsprechenden Verkaufsaufträgen, allen relevanten Zubehörteilen und Papierrechnungen (falls vorhanden) beigelegt werden.
- AUTOOL prüft die zurückgegebenen Waren, um sicherzustellen, dass sie in gutem Zustand sind und die Bedingungen erfüllen. Einzelheiten zu den Bedingungen entnehmen Sie bitte den globalen Verkaufsbedingungen von AUTOOL. Alle Artikel, die die Inspektion nicht bestehen, werden an Sie zurückgeschickt und Sie erhalten keine Rückerstattung.
- Sie können Produkte über das Kundendienstzentrum oder autorisierte AUTOOL-Händler austauschen. Das Prinzip der Rückgabe und des Umtauschs besteht darin, Waren zurückzugeben und auszutauschen, wo sie gekauft wurden. Sollten Sie Schwierigkeiten oder Hindernisse bei der Rücksendung oder dem Umtausch von Waren haben, wenden Sie sich bitte an das AUTOOL- Kundendienstzentrum. Bei Rücksendung oder Umtausch von Waren über das Kundendienstzentrum empfehlen wir Ihnen, dies auf folgende Weise zu tun.

Aufruf für Chinagebiet	400-032-0988
Aufruf für Überseegebiete	+86 0755 23304822
E-mail	aftersale@autooltech.com
Facebook	https://www.facebook.com/autool.vip
YouTube	https://www.youtube.com/c/autooltech

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir als Hersteller erklären, dass das bezeichnete Produkt:

Auto-Diagnose-Multimeter (DM109)

Entspricht den Anforderungen der:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863 + 2017/2102

Angewandte Normen:

EN IEC 55014-1:2021, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A2:2021, EN IEC 55014-2:2021

IEC 62321-3-1:2013, IEC 62321-7-1:2015, IEC 62321-4: 2013+A1:2017, IEC 62321-7-2:2017, IEC 62321-5: 2013, IEC 62321-6:2015, IEC 62321-8:2017

Zertifikatsnummer: HS202408077210E, HS202408077213E

Prüfbericht-Nr.: HS202408077210-1ER, HS202408077213-1ER



Manufacturer	Shenzhen AUTOOL Technology Co, Ltd.
	Floor 2, Workshop 2, Hezhou Anle Industrial Park, Hezhou Community, Hangcheng Street, Bao'an District, Shenzhen Email: aftersale@autooltech.com
EC REP	Company: XDH Tech
	Address: 37 passage du Ponceau Bureau 270, Paris, France Email: xdh.tech@outlook.com Contact Person: MUHAMMAD HAFEEZ ARSHAD
UK REP	Company: GSG CONSULTING GROUP LIMITED
	Address: Montague houses unit 3 Matthew street, Manchester Email: GSG--GROUP@outlook.com



AUTOTOL TECHNOLOGY CO.,LTD

- ④ www.autotoltech.com
- ✉ aftersale@autotoltech.com
- ☎ +86-755-2330 4822 / +86-400 032 0988
- 📍 Unit 1303, Building 1, Runzhi R&D Center,
Bao'an, Shenzhen, China
- Ⓜ Execution standard: GB/T 13978-2008

