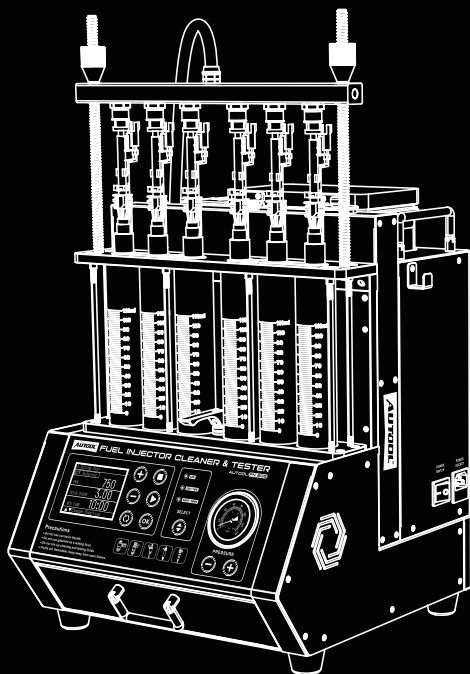


AUTOOL FN606

Fuel Injector Cleaner & Tester

User Manual





AUTOTOL TECHNOLOGY CO.,LTD

- 🌐 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
- 📄 Corporate Standard: Q/OR 002-2023



TABLE OF CONTENTS (Original Instructions)

Copyright Information	2
Copyright.....	2
Trademark.....	2
Safety Rules	3
General safety rules.....	3
Handling.....	3
Electrical safety rules.....	4
Equipment safety rules.....	4
Application.....	4
Personnel protection safety rules.....	5
Precautions	6
Warnings.....	6
Product Overview	7
Product introduction.....	7
Main functions.....	7
Main features.....	7
Operating environment.....	8
Technical specifications.....	8
Product Structure	9
Overall structure.....	9
Control panel description.....	10
Operating Instructions	11
Ultrasonic cleaning.....	11
Testing functions.....	12
Organization and Maintenance	20
Organization.....	20
Maintenance Service	21
Warranty	22
Return & Exchange Service	23
EU Declaration Of Conformity	24

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 oil should be treated as hazardous waste and disposed of properly, for example, at a designated waste collection station.
-

Electrical safety rules



- ▶ This is a Class I equipment and can only be powered through a power outlet with a protective grounding conductor. This connection must not be interrupted at any point (e.g., through extension cords). Any interruption or disconnection of the protective conductor may result in electric shock. Therefore, ensure the equipment/housing is correctly grounded in advance.



- ▶ Do not twist or severely bend the power cord, as this may damage the internal wiring. If the power cord shows signs of damage, do not use the fuel injector cleaner & tester. Damaged cables pose a risk of electric shock. Keep the power cord away from heat sources, oil, sharp edges, and moving parts. Damaged power cords must be replaced by the manufacturer, its technicians, or personnel with similar qualifications to prevent hazardous situations or injuries.

Equipment safety rules



- ▶ Never leave the equipment unattended when it is powered on. Always turn off the equipment at the main switch when not in use for its intended purpose!



- ▶ Keep away from ignition sources. When using the equipment, ensure that it is kept away from cigarettes, sparks, flames, or other sources of fire.

- ▶ Do not attempt to repair the equipment yourself.



- ▶ Before connecting the device to power, check that the voltage of the outlet and the fuse rating match the values specified on the nameplate. Mismatched values may cause 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 power cord, connecting hoses, and adapters for any damage. If any damage is found, do not operate the device.
- ▶ Use the equipment only in compliance with all safety instructions, technical documents, and vehicle manufacturer specifications.

- ▶ Do not activate the ultrasonic cleaning function when there is no ultrasonic cleaning solution in the tank. Otherwise, it may cause damage to the device.
- ▶ If additional fluid supplement is needed, only use brand-new and unopened corresponding products.

Personnel protection safety rules



- ▶ The oil used in the equipment may be harmful to health, and any contact must be avoided.



- ▶ Always wear safety goggles when using the equipment to prevent possible splashing into the eyes. If contact occurs, rinse with flowing water for several minutes with eyelids open. If symptoms persist, please consult a doctor.



- ▶ Always wear protective gloves while working to avoid skin contact with the oil. If skin contact occurs, wash immediately with soap and water. Remove any clothing or footwear contaminated with oil immediately.
- ▶ If swallowed, seek medical advice immediately.
- ▶ Always ensure you have a stable footing to safely control equipment in case of emergencies.

PRECAUTIONS

Warnings

Important Safety Instructions:

- ▶ Since the testing equipment includes quartz glass, which is fragile, avoid placing other items around the equipment to prevent collisions that may cause breakage.
- ▶ If there is no display after powering on (there may be a delay of several seconds), check whether the power supply is active. If it is, verify that the plug is securely connected, or check if the fuse has blown. If the fuse is intact and toggling the switch multiple times does not resolve the issue, please contact your local distributor or AUTOOL customer service center. Do not attempt to disassemble the equipment yourself, as this will void the warranty.
- ▶ Do not activate the ultrasonic cleaning function without adding cleaning fluid to the ultrasonic cleaning tank, as running it dry may damage the ultrasonic system.
- ▶ Each time the testing fluid is replaced, ensure the tank is completely drained before refilling with 1000ml of testing fluid.
- ▶ Using substandard testing fluid may cause corrosion of the pump and fuel supply pipes, as well as malfunction of the pressure gauge.
- ▶ Using other cleaning or testing fluids can result in the peeling of the equipment's surface coating.
- ▶ It is strictly prohibited to use kerosene, gasoline, or other unauthorized testing and cleaning fluids as substitutes for this machine's testing and cleaning fluids. Doing so may damage the internal O-rings, rubber components in the pipelines, and cause leaks.
- ▶ Testing fluid and cleaning fluid must not be used interchangeably.
- ▶ Place the machine on a flat surface supported by its four base feet. Failure to do so may damage the ultrasonic cleaning tank, which is not covered under warranty.
- ▶ For ultrasonic cleaning, use a specialized engine carbon cleaning fluid.
- ▶ For testing, use a professional testing fluid. If unavailable, medical alcohol can be used as a substitute.

PRODUCT OVERVIEW

Product Introduction

The fuel injector cleaner & tester is an electromechanical product that combines ultrasonic cleaning technology with microcomputer oil pressure closed-loop control cleaning and testing technology. This product can simulate various engine operating conditions to clean and test fuel injectors for different vehicles. Additionally, it allows non-disassembly cleaning of fuel injectors and oil supply systems. This equipment is an essential and preferred choice for the automotive repair industry, maintenance, research, and educational training institutions.

Main Functions

- **Ultrasonic Cleaning:**
The machine can simultaneously ultrasonic clean one or multiple fuel injectors, with the ability to heat up to 50°C, thoroughly removing carbon deposits from the injectors.
 - **Uniformity Testing:**
Tests the uniformity of the fuel spray volume across each injector.
 - **Atomization Observation:**
Using a background light, it allows for a comprehensive and detailed observation of the atomization pattern of the fuel injectors.
 - **Sealing Test:**
Tests the sealing performance and leakage of the fuel injectors under high pressure.
 - **Fuel Spray Volume Test:**
Measures the fuel spray volume of the injectors under specific operating conditions (e.g., same time, same number of cycles).
 - **Newly Developed GDI Injector Driver Software:**
Capable of driving 12V, 12V-70V and 120V-180V high-pressure fuel injectors.
-

Main Features

- It adopts ultrasonic high-power cleaning technology, providing strong cleaning capabilities.
- It uses electronic pressure regulation control technology,

ensuring stable oil pressure with a wide adjustable range.

- It features a HD color display, making the operation intuitive, simple, and easy to learn.
- The oil tank liquid level is clearly displayed, and the testing fluid can be reused.
- The LED bright background light allows for clear observation of various conditions during the operation of the fuel injectors.
- It features a patented, interchangeable composite adapter suitable for multiple vehicle models.
- Within the adjustable range, the testing time, operating frequency, injection cycles, and minimum pulse width can be freely adjusted for the fuel injectors.

Operating Environment

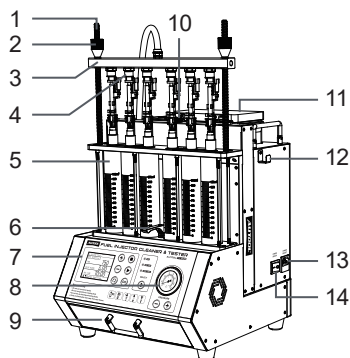
Environmental Temperature	0°C~40°C
Relative Humidity	<85%
External Magnetic Field Intensity	<400A/m
Open flames are strictly prohibited within 2 meters of the surrounding area.	

Technical Specifications

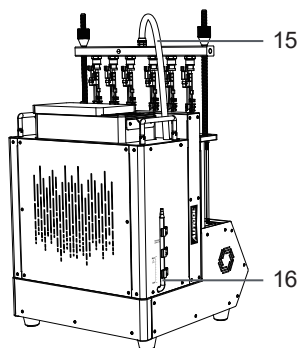
Power Supply	AC 110V/220V ±10%
Frequency	50Hz/60Hz
Cleaning Tank Volume	550ml
Speed Range	0~7500RPM
Number of injections	0~9900times
PWM Pulse Width	0~40ms, step size 0.1ms
System Pressure	0~0.8MPa, adjustable
Time Settings	0~10min, adjustable
Ultrasonic Cleaning Frequency	28kHz

PRODUCT STRUCTURE

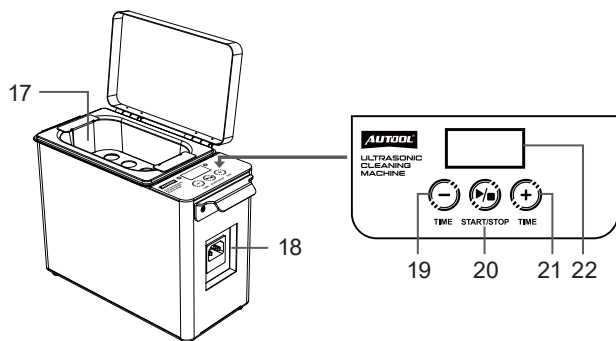
Overall Structure



1	Threaded Rod	2	Knurled Screw
3	Oil Separator	4	Fuel Injector Adapter
5	Glass Measuring Cylinder	6	Oil Drain Valve
7	Control Panel	8	Pressure Gauge
9	Storage Drawer	10	Signal Cable Interface
11	Ultrasonic Cleaning Machine	12	Hook
13	Power Interface	14	Power Switch

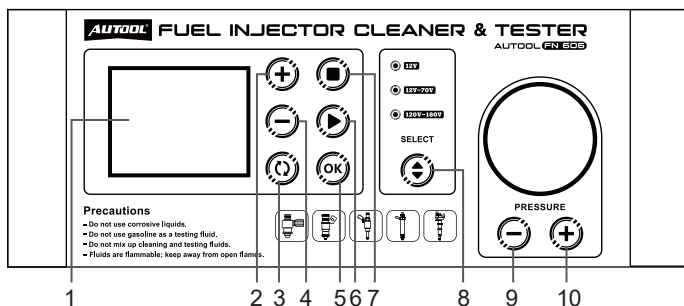


15	Oil Supply Hose	16	Testing Fluid Level Gauge
----	-----------------	----	---------------------------



17	Ultrasonic Cleaning Tank	18	Power Interface
19	Reduce Working Time	20	Start/Stop
21	Increase Working Time	22	Display Screen

Control Panel Description



1	TFT Display Screen	2	Increase Working Parameters
3	Operating Parameter Settings	4	Decrease Working Parameters
5	Confirm Button	6	Start Work
7	Stop Work	8	Injector Voltage Selection
9	Decrease Pressure	10	Increase Pressure

OPERATING INSTRUCTIONS

Ultrasonic Cleaning

Ultrasonic cleaning uses the penetrating and cavitation shock waves generated by ultrasonic waves propagating through a medium to create strong vibrations inside the fuel injector, effectively removing stubborn carbon deposits from the injector.

Preparation

- Remove the fuel injectors from the vehicle and check if the rubber seals are damaged. If damaged, they should be replaced before cleaning and testing to prevent leaks during the test. Then, place the fuel injectors in gasoline or cleaning fluid, carefully remove any external oil stains, and wipe them clean with a soft cloth.
- Connect the power supply.

⚠ Caution

- After the equipment has been powered off for an extended period, there will be a delay of several seconds upon restarting.
- Take out the cleaning bracket from the accessory box, place it into the ultrasonic cleaning tank, and position the cleaned fuel injectors into the bracket's locating holes.

Method and Steps

01 Ultrasonic Cleaning

- Add an appropriate amount of cleaning fluid to the ultrasonic cleaning tank, ensuring that the cleaning bracket is fully submerged.
- Insert the injector driver plug into the fuel injector socket (for special injectors, use an adapter cable for connection).
- Press the up and down buttons to select the "01 Ultrasonic Cleaning" option, then press the set button to adjust the working time (the system is preset to 10 minutes; if needed, the time can be changed using the up and down buttons). Press the start button, and the system will begin inputting pulse signals.

1. Ultrasonic Cleaning	
12V Injector	
PULSE WIDTH	5.00
RUN TIME	10:00
▲▼ Change Function	

- Use the "+" and "-" buttons on the ultrasonic cleaning machine to set the cleaning time. Press the start button to begin the ultrasonic cleaning. After cleaning is complete, remove the fuel injectors from the cleaning tank, wipe off any remaining cleaning fluid with a soft cloth, and prepare for the next task.

 Caution

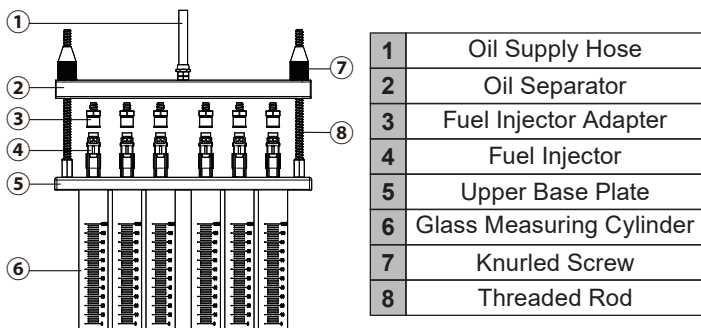
- ▶ During the cleaning process, you can remove the fuel injectors and place them near your ear to hear intermittent vibration sounds, which indicates the presence of pulse signals in the fuel injectors.
- ▶ Do not perform ultrasonic cleaning when there is no cleaning fluid in the tank to avoid damaging the equipment.
- ▶ Only use the ultrasonic cleaning fluid that is compatible with this machine. Do not substitute with other reagents, as this could cause the surface coating or membrane to peel off, which is not covered under warranty.
- ▶ The ultrasonic cleaning machine can operate independently. However, without connecting the injector driver signal cable, it will not be able to clean the internal carbon deposits of the fuel injectors.

Testing Functions

This function is used to detect the atomization, leakage, blockage, and oil spray angle conditions of the fuel injectors, as well as the spray volume and uniformity at different rotational speeds for each injector.

Preparation

- **Add Testing Fluid**
Pour the testing fluid into the tank through the liquid filling port.
- **Install the Fuel Injector**
Injector Installation Diagram:



1. Install the fuel injector adapter into the oil separator.
2. Install the fuel injector in the correct orientation (apply a small amount of lubricant to the fuel injector's O-ring).
3. Install the oil separator and fuel injector onto the upper base plate, and tighten them securely with the threaded rod and knurled screw.
4. Connect the oil supply hose to the male end fitting on the oil separator.
5. Insert the driver plug into the injector socket (for special fuel injectors, use an adapter cable for connection).
6. Select the appropriate voltage based on the type of fuel injector (12V, 12V-70V, 120V-180V) and prepare for testing.

Method and Steps

02 Idling Test

- Press the up and down buttons to select the "02 Idling Test" option.

2. Idling Test	
12V Injector	
PRM	750
PULSE WIDTH	3.00
RUN TIME	10:00
▲▼Change Function	

- Press the function setting button to set the working time and pulse width.

- Press the start button to begin the test.
- Rotate the pressure adjustment knob to set the pressure to 2-5 bar (in electronic fuel injection systems, the fuel pressure typically operates between 2-5 bar).
- The working time will gradually decrease, and when it reaches 0, the system will automatically stop.

03 Medium Speed Test

- Press the up and down buttons to select the "03 Medium Speed Test" option.

3. Medium Speed Test	
12V Injector	
PRM	2000
PULSE WIDTH	3.00
RUN TIME	01:00
▲▼Change Function	

- Press the start button to begin.
- The remaining steps are the same as those for the "02 Idling Test."

04 High Speed Test

- Use the up and down keys to select the "04 High Speed Test" option.

4. High Speed Test	
12V Injector	
PRM	4000
PULSE WIDTH	3.00
RUN TIME	01:00
▲▼Change Function	

- Press the start button to begin.
- The remaining steps are the same as those for the "02 Idling Test."

05 Accelerating Test

- Use the up and down keys to select the "05 Accelerating Test" option.

5. Accelerating Test	
12V Injector	
PULSE WIDTH	3.00
▲▼Change Function	

- Press the start button to begin.

NOTE

- ▶ Fuel pressure, working time, and pulse width are automatically set by the system. The preset time for each cycle is 10 seconds, but the user can adjust it.
- ▶ The system will automatically perform three continuous cycles to simulate the operation and fuel spray amount of the fuel injectors during engine acceleration.

06 Shifting Speed Test

- Use the up and down keys to select the "06 Shifting Speed Test" option.

6. Shifting Speed Test	
12V Injector	
PULSE WIDTH	3.00
▲▼Change Function	

- Press the start button to begin.

NOTE

- ▶ Fuel pressure, working time, and pulse width are automatically set by the system. The preset time for each cycle is 10 seconds, but the user can adjust it.
- ▶ The system will automatically perform three continuous cycles, simulating the injector's operation and fuel delivery during idling, mid-speed, and high-speed engine conditions.

07 Leak Checking Test

- Press the up and down keys to select the "Leak Checking Test" option.

7. Leak Checking Test	
12V Injector	
RUN TIME	01:00
▲▼Change Function	

- Press the function setting key to set the working time (usually set to 1 minute).
- The remaining steps are the same as those for the "02 Idling Test."

NOTE

- ▶ The pulse width is preset to 3ms and does not need to be set again.
- ▶ The test simulates vehicle fuel system pressure at 0.3Mpa to check if there is any leakage from the fuel injectors.
- ▶ The leakage check is to detect the sealing performance of the injector needle valve under system high pressure (leakage should not occur within one minute under normal conditions).

08 Idling Spray Value Test

- Use the up and down keys to select the "08 Idling Spray Value Test" option.

8. Idling Spray Value Test	
12V Injector	
PULSE WIDTH	3.00
TOTAL	1000
▲▼Change Function	

- Press the function setting key to set the pulse width and pulse count (usually set to 2000 times).
- The remaining steps are the same as for the "02 Idling Test."

09 Medium Speed Spray Value

- Use the up and down keys to select the "09 Medium Speed Spray Value" option.

9. Medium Speed Spray Value	
12V Injector	
PULSE WIDTH	3.00
TOTAL	1000
▲▼Change Function	

- The remaining steps are the same as for the "08 Idling Spray Value Test."

10 High Speed Spray Value

- Select the "10 High Speed Spray Value" option using the up and down keys.

10. High Speed Spray Value	
12V Injector	
PULSE WIDTH	3.00
TOTAL	1000
▲▼Change Function	

- The remaining steps are the same as for the "08 Idling Spray Value Test."

NOTE

- ▶ Simulate the engine's operation at idling, mid-speed, and high-speed, while testing the injector's working condition and fuel spray volume after a specified number of cycles.
- ▶ **Flow balance test:**
Conduct a flow balance test at different speeds. When the liquid level in the measuring cylinder reaches 2/3 of the cylinder's capacity, pause or stop the test to observe the uniformity of fuel injection. The deviation of fuel injection volume among all injectors on a vehicle should not exceed 2%. Alternatively, refer to the technical manual of the injectors to assess the flow balance.
- ▶ **Spray pattern observation:**
At different speeds, observe the spray pattern and angle of all injectors on the same vehicle. Also, adjust the pulse width of the injectors and verify if the minimum opening pulse width is consistent across all injectors.

11 Reverse Flushing

- Use the up and down keys to select the "11 Reverse Flushing" option, then install the fuel injector in the reverse direction for cleaning.

11. Reverse Flushing	
12V Injector	
RUN TIME	01:00
▲▼Change Function	

12 Non-Disassembly Cleaning

- Use the up and down keys to select the "12 Non-Disassembly Cleaning" option.

12. Non-Disassembly Cleaning	
12V Injector	
RUN TIME	10:00
▲▼Change Function	

- Press the function setting key to set the working time.
- After connecting the appropriate specialized components, the combustion chamber or throttle body can be cleaned.

13 Pulse Injection Test

- Use the up and down keys to select the "Pulse Injection Test" option.

13. Pulse Injection Test	
12V Injector	
PULSE WIDTH	100
TOTAL	60
▲▼Change Function	

- Press the function setting key to set the pulse width and pulse count.
- The remaining steps are the same as those for the "02 Idling Test."

14 Wide Pulse Test

- Select the "14 Wide Pulse Test" option by pressing the up or down keys.

14. Wide Pulse Test	
12V Injector	
PULSE WIDTH	1000
TOTAL	10
▲▼Change Function	

- The remaining steps are the same as those for "13 Pulse Injection Test."

15 Continuous Injection

- Select the "15 Continuous Injection" option by pressing the up and down keys.

15. Continuous Injection	
12V Injector	
RUN TIME	00:10
▲▼Change Function	

- Press the function setting key to set the working time (recommended time is less than 30 seconds).
- The remaining steps are the same as in item "02 Idling Test."

16 Unit Information

- Press the up or down button to select "16 Unit Information."

16. Unit Information	
Hardware Version: V6.01	
Software Version: V6.01	
Language:	English
▲▼Change Function	

- View equipment hardware version number and software version number.
- Press the function setting key to set language, and use the up or down buttons to switch languages.

ORGANIZATION AND MAINTENANCE

Organization

- Turn off the power and unplug the power socket.
 - Place all connectors back into the accessory box for storage.
 - Seal the ultrasonic cleaning fluid back in its original bottle and wipe the equipment clean with a dry, soft cloth.
 - If not in use for a long time, open the test liquid valve and return the test liquid from the tank to its original bottle for sealed storage.
-

• Test Liquid Replacement

When the test liquid has been used for a while, it will accumulate impurities. Contaminated test liquid should not be used as it may clog the injectors. To replace the test liquid, first open the test liquid valve to drain the used liquid. After draining, add a small amount of clean test liquid to rinse the inside. After cleaning, close the test liquid valve and refill with new test liquid.

• Fuse Replacement

On the left side of the equipment, near the power socket, there is a square box labeled "fuse." Pull open the box to access the fuse. If the fuse is blown, simply replace it with a new one (5A).

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
E-mail	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:
Automotive Fuel Injector Tester & Cleaner (Model FN606)
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 55014-2:2021, EN IEC 61000-3-2:2019 +
A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021**

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

Certificate No.: ZHT-231010034C, ZHT-231010037C

Test Report No.: ZHT-231010034E, ZHT-231010037R

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 NAME: XDH Tech
	ADRESS: 2 Rue Coysevox Bureau 3, Lyon, France E-Mail: xdh.tech@outlook.com CONTACT PERSON: Dinghao Xue

INHALTSVERZEICHNIS (Übersetzung der originalen Anweisungen)

Urheberrecht information	26
Urheberrechte	26
Markenrecht	26
Sicherheitsregeln	27
Allgemeine sicherheitsregeln	27
Handhabung	28
Elektrische sicherheitsregeln	28
Geräte sicherheitsregeln	28
Anwendung	29
Personalsicherheitsregeln	29
Vorsichtsmaßnahmen	30
Warnhinweise	30
Produktübersicht	31
Produkteinführung	31
Hauptfunktionen	31
Hauptmerkmale	32
Betriebsumgebung	32
Technische Spezifikationen	33
Produktstruktur	34
Gesamtstruktur	34
Beschreibung des Bedienfelds	35
Bedienungsanleitung	36
Ultraschallreinigung	36
Testfunktionen	37
Organisation und Wartung	46
Organisation	46
Wartungsservice	47
Garantie	48
Rückgabe- und Umtauschservice	49
EU-Konformitätserklärung	50

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 sicherheitsre- geln



- 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.
- ▶ Verwendetes und recyceltes Öl sowie Batterien sollten als gefährlicher Abfall entsorgt werden, beispielsweise an einer Entsorgungsstation.

Elektrische sicherheitsregeln



- ▶ Dies ist ein Gerät der Schutzklasse I und kann nur über eine Steckdose mit Schutzleiter betrieben werden. Diese Verbindung darf an keiner Stelle unterbrochen werden (z.B. durch Verlängerungskabel). Jede Unterbrechung oder Trennung des Schutzleiters kann zu einem elektrischen Schlag führen. Stellen Sie daher sicher, dass das Gerät/Gehäuse im Voraus ordnungsgemäß geerdet ist.



- ▶ Vermeiden Sie es, das Netzkabel zu verdrehen oder stark zu biegen, da dies die interne Verkabelung beschädigen kann. Wenn das Netzkabel Anzeichen von Beschädigungen aufweist, verwenden Sie den Kraftstoffinjektorreiniiger und -prüfer nicht. Beschädigte Kabel stellen ein Risiko für einen elektrischen Schlag dar. Halten Sie das Netzkabel von Wärmequellen, Öl, scharfen Kanten und beweglichen Teilen fern. Beschädigte Netzkabel müssen vom Hersteller, dessen Technikern oder qualifiziertem Personal ersetzt werden, um gefährliche Situationen oder Verletzungen zu vermeiden.

Geräte sicherheitsregeln



- ▶ Lassen Sie das Gerät niemals unbeaufsichtigt, wenn es eingeschaltet ist. Schalten Sie das Gerät immer am Hauptschalter aus, wenn es nicht für den vorgesehenen Zweck verwendet wird!



- ▶ Halten Sie sich von Zündquellen fern. Stellen Sie bei der Verwendung des Geräts sicher, dass es von Zigaretten, Funken, Flammen oder anderen Feuerquellen ferngehalten wird.
- ▶ Versuchen Sie nicht, die Ausrüstung selbst zu reparieren.
- ▶ Überprüfen Sie vor dem Anschluss des Geräts an das



Stromnetz, ob die Spannung der Steckdose und die Sicherungsbewertung mit den auf dem Typenschild angegebenen Werten übereinstimmen. Abweichende Werte können ernsthafte Gefahren verursachen und das Gerät beschädigen.



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

Anwendung



- Überprüfen Sie vor der Verwendung das Netzkabel, die Anschluss-Schläuche und Adapter auf Beschädigungen. Bei festgestellten Schäden darf das Gerät nicht betrieben werden.
- Verwenden Sie die Ausrüstung nur unter Beachtung aller Sicherheitsanweisungen, technischen Dokumente und Spezifikationen des Fahrzeugherstellers.
- Schalten Sie die Ultraschallreinigungsfunktion nicht ein, wenn sich keine Ultraschallreinigungsflüssigkeit im Tank befindet. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden.
- Wenn zusätzliches Fluid benötigt wird, verwenden Sie nur brandneue und ungeöffnete entsprechende Produkte.

Personal-sicherheitsregeln



- Das im Gerät verwendete Öl kann gesundheitsschädlich sein, und jeglicher Kontakt muss vermieden werden.



- Tragen Sie immer eine Schutzbrille, wenn Sie das Gerät verwenden, um mögliche Spritzer in die Augen zu verhindern. Falls ein Kontakt auftritt, spülen Sie die Augen mehrere Minuten lang mit fließendem Wasser aus, während die Augenlider offen bleiben. Sollten Symptome weiterhin bestehen, konsultieren Sie bitte einen Arzt.



- Tragen Sie beim Arbeiten immer Schutzhandschuhe, um Hautkontakt mit dem Öl zu vermeiden. Bei Hautkontakt sofort mit Seife und Wasser gründlich waschen. Verschmutzte Kleidung oder Schuhe sofort entfernen.
- Bei Verschlucken sofort medizinischen Rat einholen.
- Stellen Sie immer sicher, dass Sie einen sicheren Stand haben, um im Notfall die Ausrüstung sicher zu kontrollieren.

Vorsichtsmaßnahmen

Warnhinweise

Wichtige Sicherheitshinweise:

- ▶ Da das Testgerät Quarzglas enthält, das zerbrechlich ist, vermeiden Sie es, andere Gegenstände in der Nähe des Geräts zu platzieren, um Kollisionen zu verhindern, die zu Bruch führen könnten.
- ▶ Wenn nach dem Einschalten keine Anzeige erscheint (es kann eine Verzögerung von mehreren Sekunden geben), überprüfen Sie, ob die Stromversorgung aktiv ist. Wenn dies der Fall ist, stellen Sie sicher, dass der Stecker ordnungsgemäß angeschlossen ist oder prüfen Sie, ob die Sicherung durchgebrannt ist. Wenn die Sicherung intakt ist und das mehrmalige Umlegen des Schalters das Problem nicht löst, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Distributor oder das AUTOOL-Kundendienstzentrum. Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu zerlegen, da dies die Garantie erlischt.
- ▶ Aktivieren Sie die Ultraschallreinigungsfunktion nicht, ohne Reinigungsflüssigkeit in den Ultraschallreinigungsbehälter zu geben, da der Betrieb ohne Flüssigkeit das Ultraschallsystem beschädigen könnte.
- ▶ Entleeren Sie den Tank jedes Mal vollständig, wenn das Testfluid ersetzt wird, bevor Sie 1000 ml Testflüssigkeit nachfüllen.
- ▶ Die Verwendung von minderwertigem Testfluid kann zu Korrosion der Pumpe und der Kraftstoffversorgungsschläuche sowie zu Fehlfunktionen des Manometers führen.
- ▶ Die Verwendung anderer Reinigungs- oder Testflüssigkeiten kann dazu führen, dass die Oberflächenbeschichtung des Geräts abblättert.
- ▶ Es ist strengstens verboten, Kerosin, Benzin oder andere nicht autorisierte Test- und Reinigungsflüssigkeiten als Ersatz für die Test- und Reinigungsflüssigkeiten dieses Geräts zu verwenden. Andernfalls kann dies die inneren O-Ringe, Gummikomponenten in den Leitungen beschädigen und zu Leckagen führen.
- ▶ Testflüssigkeit und Reinigungsflüssigkeit dürfen nicht austauschbar verwendet werden.
- ▶ Stellen Sie das Gerät auf eine flache Oberfläche, die von seinen vier Basiselementen gestützt wird. Andernfalls kann

der Ultraschallreinigungsbehälter beschädigt werden, was nicht unter die Garantie fällt.

- ▶ Verwenden Sie für die Ultraschallreinigung ein spezielles Motor-Kohlenstoff-Reinigungsmittel.
- ▶ Verwenden Sie für Tests ein professionelles Testfluid. Wenn dieses nicht verfügbar ist, kann medizinischer Alkohol als Ersatz verwendet werden.

Produktübersicht

Produkteinführung

Der Kraftstoffinjektor-Reiniger & Tester ist ein elektromechanisches Produkt, das Ultraschallreinigungstechnologie mit mikroprozessorgesteuerter Öl-Druck-Kreisregelung zur Reinigung und Prüfung kombiniert. Dieses Produkt kann verschiedene Betriebsbedingungen des Motors simulieren, um Kraftstoffinjektoren für verschiedene Fahrzeugtypen zu reinigen und zu testen. Darüber hinaus ermöglicht es die Nicht-Abbau-Reinigung von Kraftstoffinjektoren und Ölversorgungssystemen. Dieses Gerät ist eine unverzichtbare und bevorzugte Wahl für die Automobilreparaturbranche, Wartungseinrichtungen, Forschungseinrichtungen und Ausbildungsinstitutionen.

Hauptfunktionen

- **Ultraschallreinigung:**
Das Gerät kann gleichzeitig einen oder mehrere Kraftstoffinjektoren ultraschallreinigen und auf bis zu 50°C erhitzen, um Kohlenstoffablagerungen gründlich von den Injektoren zu entfernen.
- **Einheitlichkeitstest:**
Prüft die Einheitlichkeit des Kraftstoffsprühvolumens jedes Injektors.
- **Zerstäubungsbeobachtung:**
Mit einer Hintergrundbeleuchtung ermöglicht es eine umfassende und detaillierte Beobachtung des Zerstäubungsmusters der Kraftstoffinjektoren.

- **Dichtheitstest:**
Testet die Dichtleistung und Leckage der Kraftstoffinjektoren unter hohem Druck.
- **Kraftstoffsprühvolumen-Test:**
Misst das Kraftstoffsprühvolumen der Injektoren unter spezifischen Betriebsbedingungen (z.B. gleiche Zeit, gleiche Anzahl an Zyklen).
- **Neu entwickelte GDI-Injektor-Treiber-Software:**
Kann 12V, 12V-70V und 120V-180V Hochdruck-Kraftstoffinjektoren ansteuern.

Hauptmerkmale

- Es verwendet die Ultraschall-Hochleistungs-Reinigungstechnologie, die eine starke Reinigungsleistung bietet.
- Es nutzt die elektronische Druckregelungstechnologie, die einen stabilen Öldruck mit einem weiten einstellbaren Bereich gewährleistet.
- Es verfügt über ein HD-Farbdisplay, das die Bedienung intuitiv, einfach und leicht verständlich macht.
- Der Flüssigkeitsstand im Öltank wird klar angezeigt, und die Testflüssigkeit kann wiederverwendet werden.
- Das LED-Hintergrundlicht ermöglicht eine klare Beobachtung der verschiedenen Bedingungen während des Betriebs der Kraftstoffinjektoren.
- Es verfügt über einen patentierten, austauschbaren Composite-Adapter, der für mehrere Fahrzeugmodelle geeignet ist.
- Innerhalb des einstellbaren Bereichs können die Testzeit, die Betriebsfrequenz, die Einspritzzyklen und die minimale Pulsbreite für die Kraftstoffinjektoren frei eingestellt werden.

Betriebsumgebung

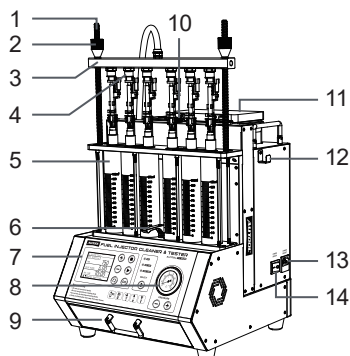
Umgebungstemperatur	0°C~40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	<85%
Intensität des externen Magnetfelds	<400A/m
Offene Flammen sind im Umkreis von 2 Metern strengstens verboten.	

**Technische
Spezifikationen**

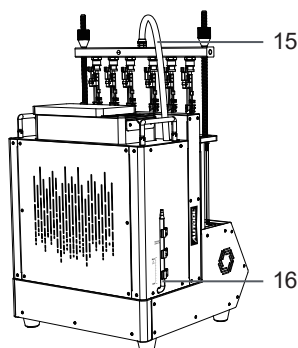
Stromversorgung	AC 110V/220V $\pm 10\%$
Frequenz	50Hz/60Hz
Volumen des Reinigungsbehälters	550ml
Geschwindigkeitsbereich	0~7500RPM
Anzahl der Injektionen	0~9900Mal
PWM-Pulsbreite	0~40ms, Schrittgröße 0,1ms
Systemdruck	0~0,8MPa, einstellbar
Zeiteinstellungen	0~10min, einstellbar
Ultraschallreinigungsleistung	28kHz

Produktstruktur

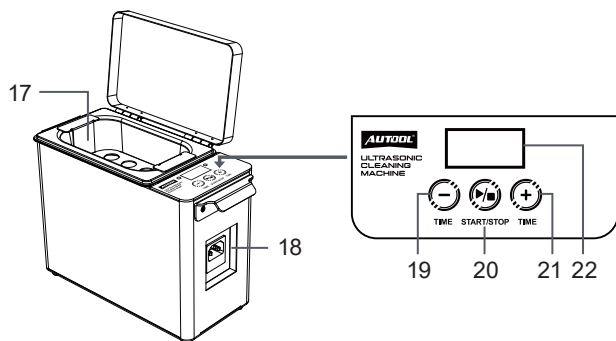
Gesamtstruktur



1	Gewindestäbe	2	Rändelschraube
3	Ölseparator	4	Kraftstoffinjektor-Adapter
5	Glas-Messzylinder	6	Ölablassventil
7	Bedienfeld	8	Manometer
9	Stauraumschublade	10	Signal-Kabelanschluss
11	Ultraschallreinigungsmaschine	12	Haken
13	Stromanschluss	14	Stromschalter

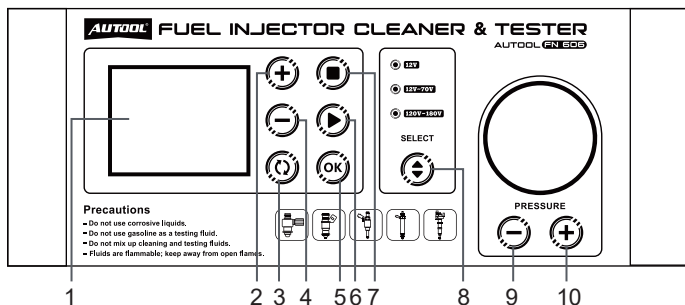


15	Ölversorgungs-Schlauch	16	Testflüssigkeitsstandanzeige
----	------------------------	----	------------------------------



17	Ultraschallreinigungsbehälter	18	Stromanschluss
19	Arbeitszeit verkürzen	20	Start/Stop
21	Arbeitszeit verlängern	22	Anzeige Bildschirm

Beschreibung des Bedienfelds



1	TFT-Display	2	Arbeitsparameter erhöhen
3	Einstellungen der Betriebsparameter	4	Arbeitsparameter verringern
5	Bestätigungs-Taste	6	Arbeit starten
7	Arbeit stoppen	8	Injektor-Spannungswahl
9	Druck verringern	10	Druck erhöhen

Bedienungsanleitung

Ultraschall- reinigung

Die Ultraschallreinigung nutzt die durch Ultraschallwellen erzeugten Durchdringungs- und Kavitation-Schockwellen, die sich durch ein Medium ausbreiten, um starke Vibrationen im Inneren des Kraftstoffinjektors zu erzeugen und hartnäckige Kohlenstoffablagerungen effektiv vom Injektor zu entfernen.

Vorbereitung

- Entfernen Sie die Kraftstoffinjektoren aus dem Fahrzeug und überprüfen Sie, ob die Gummidichtungen beschädigt sind. Falls beschädigt, sollten diese vor der Reinigung und Prüfung ersetzt werden, um Undichtigkeiten während des Tests zu vermeiden. Legen Sie die Kraftstoffinjektoren dann in Benzin oder Reinigungsflüssigkeit, entfernen Sie vorsichtig alle äußeren Ölverschmutzungen und wischen Sie sie mit einem weichen Tuch ab.
- Schließen Sie die Stromversorgung an.

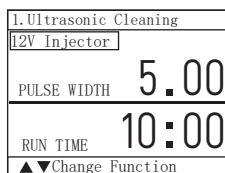
Vorsicht

- Nach einer längeren Abschaltung des Geräts gibt es beim Neustart eine Verzögerung von mehreren Sekunden.
- Nehmen Sie den Reinigungsbügel aus der Zubehörbox, platzieren Sie ihn im Ultraschallreinigungsbehälter und setzen Sie die gereinigten Kraftstoffinjektoren in die Befestigungsöffnungen des Bügels ein.

Methode und Schritte

01 Ultraschallreinigung

- Fügen Sie eine angemessene Menge Reinigungsflüssigkeit in den Ultraschallreinigungsbehälter hinzu, sodass der Reinigungsbügel vollständig untergetaucht ist.
- Stecken Sie den Injektor-Treiber-Stecker in die Kraftstoffinjektor-Buchse (bei speziellen Injektoren verwenden Sie ein Adapterkabel zur Verbindung).
- Drücken Sie die Auf- und Ab-Tasten, um die Option "01 Ultraschallreinigung" auszuwählen, und drücken Sie dann die Set-Taste, um die Arbeitszeit einzustellen (das System ist auf 10 Minuten voreingestellt; bei Bedarf kann die Zeit mit den Auf- und Ab-Tasten geändert werden). Drücken Sie die Start-Taste, und das System beginnt mit der Eingabe von Pulssignalen.



- Verwenden Sie die "+"- und "-" Tasten an der Ultraschallreinigungsmaschine, um die Reinigungszeit einzustellen. Drücken Sie die Start-Taste, um mit der Ultraschallreinigung zu beginnen. Nach Abschluss der Reinigung entfernen Sie die Kraftstoffinjektoren aus dem Reinigungsbehälter, wischen die verbleibende Reinigungsflüssigkeit mit einem weichen Tuch ab und bereiten sich auf die nächste Aufgabe vor.

⚠ Vorsicht

- ▶ Während des Reinigungsprozesses können Sie die Kraftstoffinjektoren entfernen und in die Nähe Ihres Ohrs halten, um intermittierende Vibrationsgeräusche zu hören, was auf das Vorhandensein von Pulssignalen in den Kraftstoffinjektoren hinweist.
- ▶ Führen Sie keine Ultraschallreinigung durch, wenn sich keine Reinigungsflüssigkeit im Tank befindet, um Schäden am Gerät zu vermeiden.
- ▶ Verwenden Sie nur die für diese Maschine geeignete Ultraschallreinigungsflüssigkeit. Verwenden Sie keine anderen Reagenzien, da dies dazu führen kann, dass die Oberflächenbeschichtung oder Membran abblättert, was nicht durch die Garantie abgedeckt ist.
- ▶ Die Ultraschallreinigungsmaschine kann eigenständig betrieben werden. Ohne Anschluss des Injektor-Treiber-Signal-Kabels kann sie jedoch die inneren Kohlenstoffablagerungen der Kraftstoffinjektoren nicht reinigen.

Testfunktionen

Diese Funktion wird verwendet, um die Atomisierung, Undichtigkeiten, Verstopfungen und den Ölversprühwinkel der Kraftstoffinjektoren sowie das Sprühvolumen und die Gleichmäßigkeit bei unterschiedlichen Drehzahlen für jeden Injektor zu überprüfen.

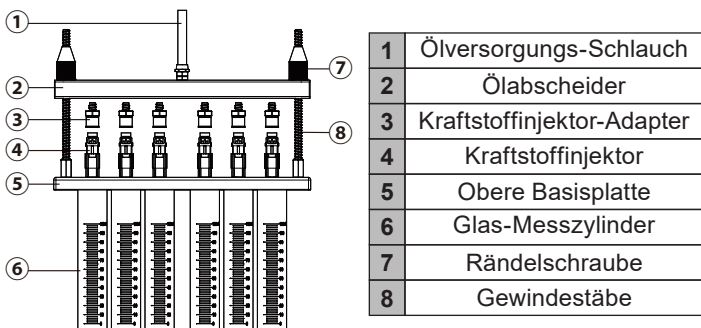
Vorbereitung

- **Fügen Sie Prüf Flüssigkeit hinzu**

Gießen Sie die Prüf Flüssigkeit über den Flüssigkeitsfüllanschluss in den Tank.

- **Installieren Sie den Kraftstoffinjektor**

Diagramm zur Injektorinstallation:



1. Installieren Sie den Kraftstoffinjektor-Adapter in den Ölabscheider.

2. Installieren Sie den Kraftstoffinjektor in der richtigen Ausrichtung (tragen Sie eine kleine Menge Schmiermittel auf den O-Ring des Kraftstoffinjektors auf).

3. Installieren Sie den Ölabscheider und den Kraftstoffinjektor auf der oberen Basisplatte und ziehen Sie sie mit dem Gewindestäben und der Rändelschraube fest.

4. Schließen Sie den Ölversorgungs-Schlauch an das männliche Anschlussstück des Ölabscheiders an.

5. Stecken Sie den Treiberstecker in die Injektorbuchse (bei speziellen Kraftstoffinjektoren verwenden Sie ein Adapterkabel zur Verbindung).

6. Wählen Sie die entsprechende Spannung basierend auf dem Typ des Kraftstoffinjektors (12V, 12V-70V, 120V-180V) und bereiten Sie sich auf den Test vor.

Methode und Schritte

02 Leerlauftest

- Drücken Sie die Aufwärts- und Abwärtstasten, um die Option "02 Leerlauftest" auszuwählen.

2. Idling Test	
12V Injector	
PRM	750
PULSE WIDTH	3.00
RUN TIME	10:00
▲▼Change Function	

- Drücken Sie die Funktionseinstellungstaste, um die Arbeitszeit und Pulsbreite einzustellen.
- Drücken Sie die Starttaste, um den Test zu beginnen.
- Drehen Sie den Druckregler, um den Druck auf 2-5 bar einzustellen (in elektronischen Kraftstoffeinspritzsystemen liegt der Kraftstoffdruck normalerweise zwischen 2-5 bar).
- Die Arbeitszeit wird allmählich abnehmen, und wenn sie 0 erreicht, stoppt das System automatisch.

03 Mittlere Geschwindigkeit Test

- Drücken Sie die Aufwärts- und Abwärtstasten, um die Option "03 Mittlere Geschwindigkeit Test" auszuwählen.

3. Medium Speed Test	
12V Injector	
PRM	2000
PULSE WIDTH	3.00
RUN TIME	01:00
▲▼Change Function	

- Drücken Sie die Starttaste, um zu beginnen.
- Die verbleibenden Schritte sind identisch mit denen des "02 Leerlauftests."

04 Hochgeschwindigkeitstest

- Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtstasten, um die Option "04 Hochgeschwindigkeitstest" auszuwählen.

4. High Speed Test	
12V Injector	
PRM	4000
PULSE WIDTH	3.00
RUN TIME	01:00
▲▼Change Function	

- Drücken Sie die Starttaste, um zu beginnen.

- Die verbleibenden Schritte sind identisch mit denen des "02 Leerlauftests."

05 Beschleunigungstest

- Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtstasten, um die Option "05 Beschleunigungstest" auszuwählen.

5. Accelerating Test	
12V Injector	
PULSE WIDTH	3.00
▲▼Change Function	

- Drücken Sie die Starttaste, um zu beginnen.

⚠ Hinweis

- Der Kraftstoffdruck, die Arbeitszeit und die Pulsbreite werden automatisch vom System eingestellt. Die voreingestellte Zeit für jeden Zyklus beträgt 10 Sekunden, kann jedoch vom Benutzer angepasst werden.
- Das System führt automatisch drei aufeinanderfolgende Zyklen durch, um die Funktionsweise und die Kraftstoffmenge der Einspritzdüsen während der Motorbeschleunigung zu simulieren.

06 Gangwechselgeschwindigkeitstest

- Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtstasten, um die Option "06 Gangwechselgeschwindigkeitstest" auszuwählen.

6. Shifting Speed Test	
12V Injector	
PULSE WIDTH	3.00
▲▼Change Function	

- Drücken Sie die Starttaste, um zu beginnen.

⚠ Hinweis

- Der Kraftstoffdruck, die Arbeitszeit und die Pulsbreite werden automatisch vom System eingestellt. Die voreingestellte Zeit für jeden Zyklus beträgt 10 Sekunden, kann jedoch vom Benutzer angepasst werden.

- Das System führt automatisch drei aufeinanderfolgende Zyklen durch, um die Funktion der Einspritzdüsen und die Kraftstoffzufuhr bei Leerlauf-, Mittelgeschwindigkeits- und Hochgeschwindigkeitsbedingungen des Motors zu simulieren.

07 Lecktest

- Drücken Sie die Auf- und Ab-Tasten, um die Option „Lecktest“ auszuwählen.

7. Leak Checking Test	
12V Injector	
RUN TIME	01:00
▲▼Change Function	

- Drücken Sie die Funktionseinstelltaste, um die Arbeitszeit einzustellen (normalerweise auf 1 Minute eingestellt).
- Die restlichen Schritte sind die gleichen wie beim "02 Leerlauftest".

Hinweis

- Die Pulsbreite ist auf 3 ms voreingestellt und muss nicht erneut eingestellt werden.
- Der Test simuliert den Kraftstoffsystendruck des Fahrzeugs mit 0,3 MPa, um zu überprüfen, ob es Leckagen an den Einspritzdüsen gibt.
- Der Lecktest dient dazu, die Dichtleistung des Einspritzdüsen-Nadelventils unter hohem Systemdruck zu überprüfen (unter normalen Bedingungen sollte innerhalb einer Minute keine Leckage auftreten).

08 Leerlauf-Sprühvolumen-Test

- Verwenden Sie die Auf- und Ab-Tasten, um die Option "08 Leerlauf-Sprühvolumen-Test" auszuwählen.

8. Idling Spray Value Test	
12V Injector	
PULSE WIDTH	3.00
TOTAL	1000
▲▼Change Function	

- Drücken Sie die Funktionseinstellungstaste, um die Pulsbreite und die Pulsanzahl festzulegen (normalerweise auf 2000 Mal eingestellt).
- Die weiteren Schritte sind dieselben wie beim "02 Leerlaufstest."

09 Sprühwert mittlerer Geschwindigkeit

- Wählen Sie mit den Auf- und Ab-Tasten die Option „09 Sprühwert mittlerer Geschwindigkeit“ aus.

9. Medium Speed Spray Value	
12V Injector	
PULSE WIDTH	3.00
TOTAL	1000
▲▼Change Function	

- Um die Option „09 Sprühwert mittlerer Geschwindigkeit“ auszuwählen, verwenden Sie die Auf- und Ab-Tasten.

10 Hochgeschwindigkeits-Sprühwerte

- Wählen Sie die Option „10 Hochgeschwindigkeits-Sprühwerte“ mit den Auf- und Ab-Tasten aus.

10. High Speed Spray Value	
12V Injector	
PULSE WIDTH	3.00
TOTAL	1000
▲▼Change Function	

- Die restlichen Schritte sind die gleichen wie beim „08 Leerlauf-Sprühwerttest“.



Hinweis

- ▶ Simuliert den Betrieb des Motors im Leerlauf, bei mittlerer Geschwindigkeit und hoher Geschwindigkeit, während der Arbeitszustand des Injektors und das Kraftstoffsprühvolumen nach einer festgelegten Anzahl von Zyklen getestet werden.
- ▶ **Durchfluss-Balance-Test:**
Führen Sie einen Durchfluss-Balance-Test bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten durch. Wenn der Flüssigkeitsstand im Messzylinder 2/3 des Fassungsvermögens des Zylinders erreicht, pausieren oder stoppen Sie den Test, um die Uniformität der Kraftstoffinjektion zu beobachten. Die Abweichung

des Kraftstoffinjektionsvolumens zwischen allen Injektoren eines Fahrzeugs sollte 2% nicht überschreiten. Alternativ können Sie das technische Handbuch der Injektoren zur Beurteilung der Durchfluss-Balance heranziehen.

► **Sprühmusterbeobachtung:**

Beobachten Sie das Sprühmuster und den Sprühwinkel aller Injektoren des gleichen Fahrzeugs bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Stellen Sie außerdem die Impulsbreite der Injektoren ein und überprüfen Sie, ob die minimale Öffnungsimpulsbreite bei allen Injektoren übereinstimmt.

11 Rückwärtsspülen

- Wählen Sie mit den Auf- und Ab-Tasten die Option „11 Rückwärtsspülen“ aus und installieren Sie den Einspritzventil dann zum Reinigen in umgekehrter Richtung.

11. Reverse Flushing	
12V Injector	
RUN TIME	01:00
▲▼Change Function	

12 Reinigung ohne Demontage

- Wählen Sie mit den Auf- und Ab-Tasten die Option „12 Reinigung ohne Demontage“ aus.

12. Non-Disassembly Cleaning	
12V Injector	
RUN TIME	10:00
▲▼Change Function	

- Drücken Sie die Funktionstaste, um die Arbeitszeit einzustellen.
- Nach dem Anschluss der entsprechenden spezialisierten Komponenten kann die Brennkammer oder der Drosselklappenkörper gereinigt werden.

13 Impulsinjektionstest

- Nach dem Anschluss der entsprechenden spezialisierten Komponenten kann die Brennkammer oder der Drosselklappenkörper gereinigt werden.

13. Pulse Injection Test	
12V Injector	
PULSE WIDTH	100
TOTAL	60
▲▼Change Function	

- Drücken Sie die Funktionstaste, um die Pulsbreite und die Pulsanzahl einzustellen.
- Die weiteren Schritte sind die gleichen wie beim "02 Leerlauf-test".

14 Breitpulstest

- Wählen Sie die Option „14-Breitpulstest“ durch Drücken der Auf- oder Ab-Tasten.

14. Wide Pulse Test	
12V Injector	
PULSE WIDTH	1000
TOTAL	10
▲▼Change Function	

- Die verbleibenden Schritte sind die gleichen wie beim "13 Pulsinjektor-Test."

15 kontinuierliche Injektionen

- Wählen Sie die Option „15 kontinuierliche Injektionen“ durch Drücken der Auf- und Ab-Tasten aus.

15. Continuous Injection	
12V Injector	
RUN TIME	00:10
▲▼Change Function	

- Drücken Sie die Funktionseinstellungstaste, um die Arbeitszeit einzustellen (empfohlene Zeit: weniger als 30 Sekunden).
- Die verbleibenden Schritte sind die gleichen wie bei „02 Leerlauf-Test“.

16 Geräteinformationen

- Drücken Sie die Auf- oder Ab-Taste, um „16 Geräteinformationen“ auszuwählen.

16. Unit Information	
Hardware Version:	V6.01
Software Version:	V6.01
Language:	English
▲▼Change Function	

- Anzeige der Hardware-Version und der Software-Version des Geräts.
- Drücken Sie die Funktionseinstellungstaste, um die Sprache einzustellen, und verwenden Sie die Auf- oder Ab-Tasten, um die Sprache zu wechseln.

Organisation und Wartung

- Organisation**
- Schalten Sie die Stromversorgung aus und ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose.
 - Legen Sie alle Steckverbindungen zurück in die Zubehörbox zur Aufbewahrung.
 - Verschließen Sie die Ultraschallreinigungsflüssigkeit wieder in ihrer Originalflasche und wischen Sie das Gerät mit einem trockenen, weichen Tuch ab.
 - Wenn das Gerät längere Zeit nicht genutzt wird, öffnen Sie das Prüfmittelventil und geben Sie das Prüfmittel aus dem Tank zurück in seine Originalflasche zur versiegelten Aufbewahrung.
-

- **Testflüssigkeitswechsel**

Wenn die Testflüssigkeit längere Zeit verwendet wurde, sammeln sich Verunreinigungen an. Kontaminierte Testflüssigkeit sollte nicht mehr verwendet werden, da sie die Injektoren verstopfen kann. Um die Testflüssigkeit zu ersetzen, öffnen Sie zunächst das Testflüssigkeitsventil, um die gebrauchte Flüssigkeit abzulassen. Nach dem Ablassen fügen Sie eine kleine Menge sauberer Testflüssigkeit hinzu, um das Innere zu spülen. Nach der Reinigung schließen Sie das Testflüssigkeitsventil und füllen neue Testflüssigkeit ein.

- **Sicherungswechsel**

Auf der linken Seite des Geräts, in der Nähe der Strombuchse, befindet sich ein quadratisches Kästchen mit der Aufschrift „Sicherung“. Öffnen Sie das Kästchen, um auf die Sicherung zuzugreifen. Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, ersetzen Sie sie einfach durch eine neue (5A).

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:

Kraftstoffinjektorprüfer und -reiniger (Modell FN606)

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

A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021

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

Zertifikatsnummer: ZHT-231010034C, ZHT-231010037C

Prüfbericht-Nr.: ZHT-231010034E, ZHT-231010037R



Hersteller	Shenzhen AUTOOL Technology Co., Ltd.
	Stock, Werkstatt 2, Hezhou Anle Industrial Park, Gemeinde Hezhou, Hangcheng Straße, Bao'an Bezirk, Shenzhen, China E-Mail: aftersale@autooltech.com
EC REP	COMPANY NAME: XDH Tech
	ADRESS: 2 Rue Coysevox Bureau 3, Lyon, France E-Mail: xdh.tech@outlook.com
	CONTACT PERSON: Dinghao Xue