

# MS015 COM

USER MANUAL  
TESTER FOR AUTOMOTIVE  
ALTERNATORS

INSTRUKCJA OBSŁUGI  
URZĄDZENIE DIAGNOSTYCZNE DO  
TESTOWANIA GENERATORÓW

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ТЕСТЕР ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ  
ГЕНЕРАТОРОВ





# CONTENT

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>2</b>
<b>1. APPLICATION</b> .....	<b>2</b>
<b>2. TECHNICAL CHARACTERISTICS</b> .....	<b>3</b>
<b>3. EQUIPMENT SET</b> .....	<b>4</b>
<b>4. DESCRIPTION</b> .....	<b>4</b>
4.1 Tester menu.....	<b>6</b>
4.2 Alternator testing modes.....	<b>7</b>
<b>5. INTENDED USAGE</b> .....	<b>9</b>
5.1 Safety measures.....	<b>9</b>
5.2 Testing of the alternator assembly in the car.....	<b>10</b>
<b>6. TESTER MAINTENANCE</b> .....	<b>11</b>
6.1 Firmware update.....	<b>11</b>
6.2 Cleaning & Care.....	<b>12</b>
<b>7. MAJOR FAULTS AND TROUBLESHOOTING TECHNIQUES</b> .....	<b>12</b>
<b>8. EQUIPMENT DISPOSAL</b> .....	<b>13</b>
<b>APPENDIX 1</b> .....	<b>14</b>
<b>APPENDIX 2</b> .....	<b>48</b>

## INTRODUCTION

Thank you for choosing MSG Equipment product.

MSG MS015 COM Tester for diagnostics of automotive alternators is made of high-quality components and material through the use of advanced techniques of diagnostic equipment manufacture.

The User Manual contains information concerning MS015 COM usage, equipment set, design, function, technical characteristics and operation.

The Manufacturer reserves the right to change the design and software of the equipment without prior notice to users.

Read carefully User Manual before putting MS015 COM (hereafter referred to as tester) into use. Take a special training at the equipment manufacturing facility if necessary.

## 1. APPLICATION

MS015 COM Tester is designed to diagnose automotive alternators with a supply voltage of 12V in two ways:

- directly in the car;
- on the diagnostic test bench which provides its drive.

## 2. TECHNICAL CHARACTERISTICS

<b>General</b>	
Dimensions (L*W*H), mm	120×65×18
Weight, kg	0,15
Supply voltage, V	from 10 to 18
TFT-LCD Touch screen, color	2.8" screen size
Operating temperature, °C	from 0 to +40
Storage temperature, °C	from 0 to +40
Ingress protection rating	IP20
<b>Alternator testing</b>	
Types of tested alternators	«COM» («LIN», «BSS»), «SIG», «RLO», RVC» «C KOR.», «P-D», «C JAP.».
Tested parameters	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilizing voltage</li> </ul> For COM voltage regulators: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID;</li> <li>- Protocol type</li> <li>- Exchange rate</li> <li>- Errors</li> </ul>
Supply voltage of tested alternators, V	12
Polarity reversal protection	Yes
Short-circuit sound alert	No
Battery pack	No

### 3. EQUIPMENT SET

MS015 COM Tester set includes:

- MSG MS015 COM Tester – 1 pc.;
- MS0128 – Set of diagnostic cables:
  - Four-wire cable - 1 pc.;
  - Cable for connection of additional "+" - 1 pc.;
- User Manual – 1 pc.

Observe MS015COM Tester. If any damage is detected, please contact the manufacturer or sales representative before launching the equipment.

**⚠ WARNING! In case of obvious damage, the operation of the equipment is forbidden.**

### 4. DESCRIPTION



**Fig.1. MS015 COM Tester. General view.**

The tester is a compact device supplied with a touch screen. A connector for diagnostic cable connection is located in the upper part of the tester (Fig. 2), a MicroSD connector for software updates - in its lower part (Fig. 3).



**Fig. 2. Connector for diagnostic cable.**



**Fig. 3. MicroSD connector.**

Two diagnostic cables are also included in the equipment set (Fig. 4, 5): a diagnostic cable and an auxiliary cable to connect an additional positive contact.



**Fig. 4. Four-wire diagnostic cable.**

User Manual - MS015 COM Tester

The cable has the following marking:

"GC" (Yellow) is intended for connection to the alternator voltage control terminal.

"FR" (Green) is intended for connection to the alternator load control terminal.

"-" (Black) - "B-" Battery negative pole (the alternator housing).

"+" (Red) - "B+". Battery positive pole, the alternator output. Used to power the device when testing the alternator on the test bench or in the car; it is also used for "B+" voltage indication.



Fig. 5. Cable for connection of additional "+".

### 4.1 Tester menu

The main menu consists conditionally of three sections (Fig. 6):

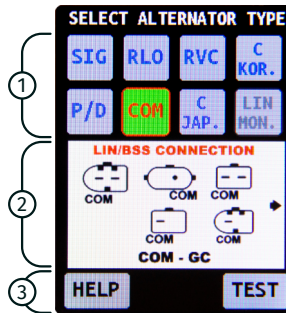


Fig. 6. Tester main menu.



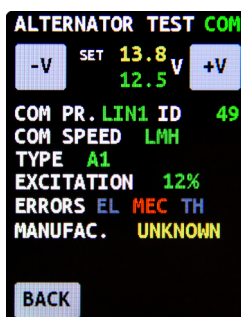
1 – Selection of the alternator type. The alternator type can be selected by single-clicking on the corresponding icon. The selected type is being highlighted.

2 – Types of voltage regulator connectors are displayed as reference information.

3 – "HELP" and "TEST" buttons. Customer support contact information is displayed when the "HELP" button is pressed. Alternator testing mode is on when the "TEST" button is pressed.

## 4.2 Alternator testing modes

The following information is displayed when the testing mode for COM-type alternator is selected (Fig. 7):



**Fig. 7. Diagnostic window of the "COM"-type alternator.**

- 1) Type of the tested alternator;
- 2) "-V" and "+V" buttons are used to set the voltage on the voltage regulator, which is displayed as "set + numerical value". Each pressing of the button changes the value of preset voltage by 0.2V. The measured voltage is displayed in green below the preset voltage.
- 3) "COM PR.": voltage regulator protocol type. The following protocol titles appear on the display: LIN1.3 (displayed as LIN1), LIN2.0 (displayed as LIN2).
- 4) "ID": voltage regulator identification number. The manufacturer and the voltage regulator order number are encoded in it. The ID number should correspond to the original one, when mounting the voltage regulator on the car, otherwise the car will reject such a voltage regulator and the dashboard will display an error.
- 5) "COM SPEED": speed of data exchange between the voltage regulator and vehicle ECU. The following speed rates can be displayed in the "LIN" protocol:

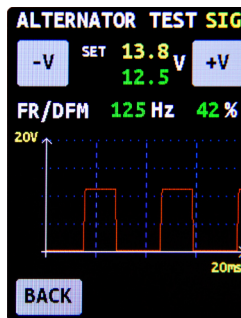
## User Manual - MS015 COM Tester

- "L" – 2400 baud (low);
  - "M" – 9600 baud (medium);
  - "H" – 19200 baud (high).
- 6) "TYPE" - voltage regulator connection type. The following protocol types are displayed: "BSS" or one of the 12 types of "LIN" protocol: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C3, D1, D2, E1.
- 7) "EXCITATION" – stator excitation level (load).
- 8) "ERROR" –voltage regulator operation errors. There are three types of potential errors:
- "EL" – electric error;
  - "ME" – mechanic error;
  - "TM" – thermal error.

When detected, the error is indicated in red.

- 9) "BACK" –diagnostic mode exit.

The following information will be displayed when the testing mode for one of the alternator types ("SIG", "RLO", "RVC", "C KOR.", "P/D", "C JAP.") is selected: (Fig. 8):



**Fig. 8. Alternator diagnostic window when one of the following alternator types "SIG", "RLO", "RVC", "C KOR.", "P/D", "C JAP." is selected.**

- 1) Type of the tested alternator.
- 2) "-V" and "+V" buttons are used to set the voltage on the voltage regulator which is displayed as "set + numerical value". Each press of the button changes the voltage value by 0.2V. The measured voltage is displayed in green below the set voltage.
- 3) "FR" – Field response.
- 4) "DFM" – DFM – digital field monitor.

5). An oscilloscope is displayed on the screen and shows the measured signal and its waveform. The measured signal is displayed on two scales: 20 and 200ms. Single-click on the diagram to switch from one scale to another.

 **WARNING! Contact the MSG Equipment support team in case you want to connect the type of alternator which is not on the list.**

## 5. INTENDED USAGE

1. The tester is intended for indoor use. When used outdoor, external conditions and technical characteristics of the device set out in item 2 of this manual, should be taken into consideration.
2. To avoid damage or failure of the tester, do not make any changes in the electrical diagram of the device. In case of failure, please contact Technical Support or a sales representative.
3. The device enables to test the alternator assembly either directly on the car or on the test bench, which provides its drive. Further on, the option of testing the alternator directly on a car will be looked into. Diagnostics with the test bench is performed quite the same way.

### 5.1 Safety measures

1. Only the personnel that has received special training in safety operation and been authorized to work with the particular equipment is allowed to use the device.
2. Make sure that measuring clamps do not have insulation damage or bare metal spots. Check the clamps for any breaks. In case of obvious damage, replace them with new ones before launching the device.
3. In order to avoid possible electric shock or injury as well as damage to the tester, do not apply voltage exceeding 20V to the device outputs (or between the earth and any of the outputs).
4. When measuring, try to connect outputs correctly, especially “B-“ones. The device has all kinds of protection against emergency situations, however not all voltage regulators have such a protection.

## 5.2 Testing of an alternator on a car

Testing of an alternator on a car is performed as follows:

1. Connect the tester to the automotive alternator. Observe the color marking in compliance with item 4.1 of the manual. To increase the accuracy of voltage measurement, the negative wire of the device should be connected directly to the appropriate battery terminal. The device is powered by the alternator battery. When the device is on, the main menu will be displayed.

2. For activation of the testing mode, select the appropriate terminal of the voltage regulator and press the "TEST" button.

2.1. When testing a COM-type alternator, wait for the device to identify its ID number and TYPE.

3. Start the car engine and reset the load. Wait until the engine operates steadily at idle.

**⚠ WARNING! Testing of the alternator on a car should be performed on premises equipped with combined extract and input ventilation or fume offtake system. Alternatively, all the measurements should be carried out outdoor.**

**⚠ WARNING! It is prohibited to exit the testing mode when the engine is running. Otherwise it will result in a sharp surge of voltage generated by the alternator.**

**⚠ WARNING! In case of spontaneous disconnection of the black ("B-", battery negative terminal) and/or red ("B+", battery positive terminal) clamp it is strictly prohibited to connect it again when the engine is running.**

4. Use "V-" and "V+" buttons to change the alternator voltage in the range between 13.2V and 14.8V. The measured voltage (displayed in green) should change in proportion to a possible deviation by  $\pm 0.2V$ .

5. Use "V-" and "V+" buttons to set any voltage in the range between 13.2V and 14.8V on the alternator. Increase the crankshaft rotation speed up to average rpm. In this case, the voltage value displayed on the device screen must not change (possible value fluctuations with a tolerance of  $\pm 2 V$  are the norm).

6. Without reducing the crankshaft speed, increase the load on the alternator by switching on headlights and other lighting units. The voltage value displayed on the device screen must not change (possible voltage reduction is by 0.3V).

7. Shut the engine off.

8. Disconnect the MS015COM tester terminals.

9. Failure of one of the operational requirements described in items 2.1, 4 – 6 of the manual, signs the alternator malfunction.

## 6. TESTER MAINTENANCE

MS015 COM is designed for a long-term operation 24/7. However, to ensure the test bench uptime, it is necessary to provide regular technical inspection and below described routine maintenance of the device.

Below are the main points that should be checked during a daily inspection:

- Environmental conditions for the tester operation (temperature, humidity, air pollution, vibration, etc.).
- Condition of the wires that should be connected to the device outputs (visual inspection).
- Do not store or use the device in places exposed to high temperature, humidity, danger of explosion or fire, strong magnetic field. Exposure to dampness may degrade the product's performance.

### 6.1 Tester software update

Update MS015COM software as follows:

- Download a new version of the software.

**\*File with the latest software version can always be found on our website: [servicems.eu](http://servicems.eu).**

- Copy it to the root of 32 Gb MicroSD drive formatted in FAT32.
- Switch the tester off and insert the drive into the MicroSD connector of the device.
- Switch the tester on by connecting the red wire to the battery plus and the black one to its minus, or connect the device to 12V DC power supply.
- On launch, the device will automatically detect a new version of the software and start the installation.
- Wait until the installation is completed.

**⚠ WARNING: Do not interrupt the software update process by disconnecting the unit or removing the MicroSD drive.**

- The device will boot up upon finishing the installation.
- Switch the device off.
- Extract the MicroSD drive.

## 6.2 Cleaning & Care

Soft tissues or wipe cloths should be used to clean the surface of the device with neutral detergents. The display should be cleaned with a special fiber cloth and a screen cleaning spray. No abrasives or solvents should be used to prevent corrosion, failure or damage to the tester

## 7. MAJOR FAULTS AND TROUBLESHOOTING TECHNIQUES

Possible malfunctions and ways to fix them are described in the below table:

<b>Failure symptom</b>	<b>Potential cause</b>	<b>Troubleshooting tips</b>
1. The tester fails to be switched on	1.1. Poor contact with the diagnostic connector.	1.1. Check the connector for secure fixation
2. Tested parameters are displayed incorrectly.	2.1. Poor contact on the probe connectors. 2.2. Software error.	2.1. Restore the contact. 2.2. Contact the sales representative.
3. Data is displayed partially.	3. 1. Check the continuity of diagnostic probes. 3.2. Software error.	3.1. Replace the probes. 3.2. Contact the sales representative.
4. The display doesn't respond to the operator's touch.	4.1. The touch screen is damaged.	4.1. Contact the service department.
5. Diagnostics fails to be launched.	5.1. Operating system malfunction.	5.1. Contact the service department.

## 8. EQUIPMENT DISPOSAL

European WEEE Directive 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive) is applicable to MS015COM Tester disposal. Obsolete electronic equipment and electric appliances including cables and fittings as well as batteries and accumulators must be disposed of separately from the household rubbish.

- Use available waste collection systems to dispose of outdated equipment.
- Proper disposal of old appliances will prevent harm to the environment and personal health.

## APPENDIX 1

### Terminals for connection to alternators

Indicial notation	Functional purpose	Terminal
B+	Battery (+)	B+
30		
A	(Ignition) Input for switch starting	
IG		
15		
AS	Alternator Sense	
BVS	Battery Voltage Sense	
S	(Sense) Input for voltage comparison at control point	
B-	Battery (-)	B-
31		
E	Earth, battery (-)	
D+	Used for connection to an indicator lamp that transfers initial driving voltage, and indicates alternator operability	L/D+
I	Indicator	
IL	Illumination	
L	(Lamp) Output for alternator operability indicator lamp	
61		
FR	(Field Report) Output for load control on an alternator by engine management block	FR
DFM	Digital Field Monitor	
M	Monitor	
LI	(Load Indicator) Same as FR, but with universal signal (Drive) Input of voltage regulator control with P-D terminals Mitsubishi	GC
D	(Drive) Input of voltage regulator control with terminal P-D Mitsubishi (Mazda) and Hitachi (Kia Sephia 1997-2000)	
	(Digital) Input of code voltage installation on American Ford, same as SIG	GC
RC	(Regulator Control) same as SIG	
SIG	(Signal) Input of code voltage installation	



Indicial notation	Functional purpose	Terminal
RVC(L)	(Regulated Voltage Control) Similar to SIG, but voltage change ranges from 11.0 V to 15.5 V. Control signal is sent to L terminal	
C	(Communication) Voltage regulator input to control engine operation block. Japanese cars	GC
G		
RLO	(Regulated Load Output) Input to control stabilizing voltage from 11,8 to 15 V (TOYOTA)	
COM	(Communication) General term for physical interface, alternator control and diagnostics. Protocols of use: BSD (Bit Serial Device), BSS (Bit Syn-chronized Signal) or LIN (Local Interconnect Network)	
LIN	Direct indication on control interface and alternator diagnostics, conducted under LIN protocol (Local Interconnect Network)	
DF	Output of voltage regulator	
F		
FLD		
67		
P	Output of one of alternator stator windings. Used for measuring alternator driving voltage	
S		
STA		
Stator		
W	(Wave) Output of one of alternator stator windings for connection of tachometers in diesel engine cars	
N	(Null) Output of average stator winding point. Usually used to regulate alternator operability with mechanically regulated voltage  by an indicator lamp	
D	(Dummy) Blank, no connection, mostly in Japanese cars	



<b>Indicial notation</b>	<b>Functional purpose</b>	<b>Terminal</b>
N/C	(Load Response Control) Function of voltage regulator response delay on	
Options of LRC voltage regulators	load increase on an alternator. Delay duration ranges from 2,5 to 15 seconds. On increasing the load (lights, cooler fan on), a voltage regulator adds driving voltage smoothly ensuring stability of engine drive rotation. Remarkably seen under idle running	

## SPIS TREŚCI

<b>WPROWADZENIE</b> .....	<b>18</b>
<b>1. PRZEZNACZENIE</b> .....	<b>18</b>
<b>2. PARAMETRY TECHNICZNE</b> .....	<b>19</b>
<b>3. KOMPLETOWANIE</b> .....	<b>20</b>
<b>4. OPIS URZĄDZENIA</b> .....	<b>20</b>
4.1 Menu urządzenia .....	<b>22</b>
4.2 Tryby diagnostyczne generatora .....	<b>23</b>
<b>5. CEL ZASTOSOWANIA</b> .....	<b>25</b>
5.1 Zasady bezpieczeństwa .....	<b>25</b>
5.2 Sprawdzanie agregatu prądotwórczego w samochodzie .....	<b>26</b>
<b>6. OBSŁUGA URZĄDZENIA</b> .....	<b>27</b>
6.1 Aktualizacja oprogramowania stanowiska .....	<b>27</b>
6.2 Czyszczenie i obsługa .....	<b>28</b>
<b>7. GŁÓWNE NIESPRAWNOŚCI I SPOSOBY ICH USUWANIA</b> .....	<b>28</b>
<b>8. UTYLIZACJA</b> .....	<b>29</b>
<b>ANEKS 1</b> .....	<b>30</b>
<b>ANEKS 2</b> .....	<b>48</b>

## WPROWADZENIE

Dziękujemy za wybranie produktów MSG Equipment.

Urządzenie diagnostyczne do testowania generatorów samochodowych MSG MS015COM wykonane jest z wysokiej jakości komponentów i materiałów przy użyciu nowoczesnych technologii produkcji urządzeń diagnostycznych.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje o celu zastosowania, konfiguracji, projekcie, zasadzie działania, parametrów technicznych i zasadach eksploatacji urządzenia MS015COM.

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany projektu i oprogramowania bez uprzedniego powiadomienia użytkowników.

Przed użyciem MS015COM (dalej urządzenie) należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, w razie potrzeby przejść specjalne szkolenie u producenta.

### 1. PRZEZNACZENIE

Urządzenie MS015COM jest przeznaczone do diagnozowania alternatorów samochodowych o napięciu znamionowym 12 V na dwa sposoby:

- sprawdzenie generatora bezpośrednio w samochodzie;
- sprawdzenie generatora na stoisku diagnostycznym, który zapewnia jego napęd.

## 2. PARAMETRY TECHNICZNE

### Część ogólna

Wymiary (D×S×W), mm	120×65×18
Waga, kg	0,15
Napięcie zasilania, V	od 10 do 18
Wyświetlacz dotykowy TFT-LCD, kolorowy	Przekątna – 2,8"
Temperatura robocza, °C	od 0 do +40
Temperatura przechowywania, °C	od 0 do +40
Stopień ochrony	IP20

### Testowanie generatorów

Rodzaje diagnozowanych generatorów	«COM» («LIN», «BSS»), «SIG», «RLO», RVC» «C KOR.», «P-D», «C JAP.».
Parametry do sprawdzenia	-Napięcie stabilizacji; Do kontrolerów przekaźników COM: -ID; -Protokół; -Szybkość transmisji danych; -Błędy.
Napięcie znamionowe testowanych generatorów, V	12
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	Tak
Brzęczyk zwarciov	Nie
Akumulator	Nie

### 3. KOMPLETOWANIE

Zestaw urządzeń diagnostycznych MS015COM zawiera:

- Urządzenie MSG MS015COM – 1 szt.;
- MS0128 – Zestaw kabli diagnostycznych:
  - Kabel czteroprzewodowy – 1 szt.;
  - Kabel do podłączenia dodatkowego «+» – 1 szt.;
- Instrukcja obsługi – 1 szt.

Sprawdź MS015COM. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia przed włączeniem urządzenia należy skontaktować się z producentem lub przedstawicielem handlowym.

**⚠ OSTRZEŻENIE!** W przypadku widocznych uszkodzeń korzystanie z urządzenia jest zabronione.

### 4. OPIS URZĄDZENIA



Rysunek 1. Widok ogólny urządzenia MS015COM

## Instrukcja obsługi – tester MS015 COM

Urządzenie jest kompaktowym urządzeniem z ekranem dotykowym. W górnej części urządzenie zawiera złącze do podłączenia kabla diagnostycznego (rys. 2), a w dolnej części znajduje się złącze MicroSD (rys. 3) do aktualizacji oprogramowania.



**Rysunek 2. Złącze kabla diagnostycznego**



**Rysunek 3. Złącze MicroSD**

Wraz z urządzeniem dostarczane są dwa kable (rys. 4, 5): diagnostyczny i pomocniczy do podłączenia dodatkowego styku dodatniego.



**Rysunek 4. Kabel diagnostyczny czteroprzewodowy**

## Instrukcja obsługi – tester MS015 COM

Oznaczenie kabli:

«GC» (Żółty) – przeznaczony do podłączenia z terminalem generatora odpowiedzialnego za kontrolę napięcia.

«FR» (Zielony) – przeznaczony do połączenia z terminalem kontroli obciążenia generatora.

«-» (Czarny) – «B-». Minus baterii (obudowa generatora).

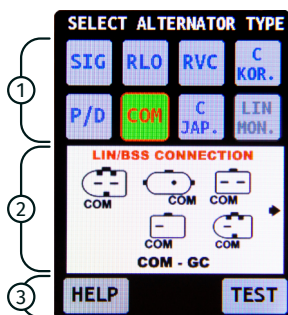
«+» (Czerwony) – «B+». Plus baterii, wyjście generatora. Służy do zasilania urządzenia podczas weryfikacji generatora na stojaku lub w samochodzie, a także do wskazywania napięcia «B+».



Rysunek 5. Kabel do podłączenia dodatkowego «+»

### 4.1. Menu urządzenia

Menu główne urządzenia zawiera „warunkowo” trzy sekcje (Rys. 6):



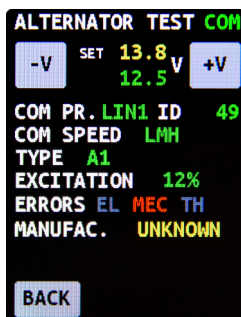
Rysunek 6. Menu główne urządzenia



- 1.- Wybór rodzaju diagnozowanego generatora. Wyboru dokonuje się poprzez pojedyncze kliknięcie odpowiedniej ikony. Wybrany typ jest podświetlony..
- 2.- Opcje złącza kontrolera przekaźnika są wyświetlane jako informacja referencyjna.
- 3.- Istnieją dwa przyciski «HELP» i «TEST». Po naciśnięciu przycisku «HELP» wyświetla się informacja o kontaktach działu pomocy technicznej. Po naciśnięciu przycisku «TEST» generator przechodzi w tryb diagnostyczny.

## 4.2. Tryby diagnostyczne generatora

Wybierając tryb diagnostyczny generatora typu „COM”, na ekranie urządzenia wybierane są następujące informacje (patrz Rys. 7):



Rysunek 7. Okno diagnostyki generatora typu «COM»

- 1) Rodzaj diagnozowanego generatora;
- 2) Przyciski «-V» i «+V» zmieniają wartość generatora napięcia ustawionego na regulatorze przekaźnika, co jest wskazane (wyświetlane) na ekranie «set + wartość liczbowa». Jedno naciśnięcie zmienia wartość ustawionego napięcia o 0,2 V. Pod ustawionym napięciem pojawia się zmierzone napięcie, które jest wyświetlane na zielono.
- 3) «COM PR.» – protokół regulatora przekaźnika. Wyświetlane są nazwy następujących protokołów: LIN1.3 (LIN1 jest wyświetlany na ekranie), LIN2.0 (LIN2 jest wyświetlany na ekranie).
- 4) «ID» – Numer identyfikacyjny regulatora przekaźnika. Zawiera zakodowanego producenta regulatora przekaźnika i numer seryjny. Podczas instalowania regulatora w samochodzie ważne jest, aby identyfikator pasował do oryginalnego, w przeciwnym razie samochód nie zaakceptuje tego regulatora, a na tablicy rozdzielczej wyświetli się błąd.
- 5) «COM SPEED» – prędkość wymiany danych regulatora przekaźnika z EJS (elektroniczna jednostka sterująca) samochodu. W protokole

## Instrukcja obsługi – tester MS015 COM

«LIN» można wyświetlić następujące wartości prędkości:

- «L» – 2400 Baud (low/niski);
- «M» – 9600 Baud (medium/średni); «H» – 19200 Baud (high/wysoki).

6) «TYPE» – rodzaj podłączenia regulatora przekaźnika. Wyświetlana jest nazwa protokołu BSS, a także 12 rodzajów protokołów «LIN»: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C3, D1, D2, E1.

7) «EXCITATION» – poziom wzbudzenia stojana (obciążenie).

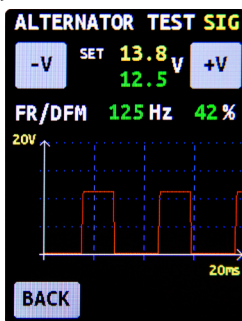
8) «ERROR» – błędy w działaniu kontrolera przekaźnika. Możliwe są 3 rodzaje błędów:

- «EL» – elektryczny;
- «MEC» – mechaniczny;
- «TH» – przegrzanie.

W przypadku wykrycia błędu odpowiedni błąd jest podświetlony na czerwono.

9) Przycisk «BACK» – wyjść z trybu diagnostycznego.

Przy wyborze trybu diagnostycznego generatora typu: «SIG», «RLO», «RVC», «C KOR.», «P/D», «C JAP», poniższe informacje zostaną wyświetlone na ekranie urządzenia (patrz Rys. 8):



**Rysunek 8. Okno diagnostyki generatora przy wyborze generatora typu «SIG», «RLO», «RVC», «C KOR.», «P/D», «C JAP.»**

1) Rodzaj diagnozowanego generatora;

2) Przyciski «-V» i «+V» zmieniają wartość napięcia ustawionego na regulatorze przekaźnika, co jest wskazane (wyświetlane) na ekranie «set + wartość liczbową». Jedno naciśnięcie zmienia wartość ustawionego napięcia o 0,2 V. Pod ustawionym napięciem pojawia się zmierzona wartość napięcia, które jest wyświetlane na zielono.

3) «FR» – Field response – odpowiedź pola.

4) «DFM» -DFM – digital field monitor – cyfrowy monitor pola.

5) Na ekranie wyświetlany jest oscyloskop, który wysyła zmierzony sygnał i zapewnia użytkownikowi możliwość zobaczenia kształtu fali. Zmierzony sygnał jest wyświetlany w skali 20 i 200 ms, przełączanie między nimi odbywa się za pomocą jednego kliknięcia na wykresie.

**⚠ OSTRZEŻENIE!** Jeśli masz pytania dotyczące podłączenia dowolnego generatora niewymienionego w tej instrukcji, możesz skontaktować się z pomocą techniczną **MSG Equipment**.

## 5. CEL ZASTOSOWANIA

1. Urządzenie jest przeznaczone do użytku w pomieszczeniach. Podczas korzystania z urządzenia na ulicy należy wziąć pod uwagę warunki otoczenia i parametry techniczne urządzenia opisane w p. 2.

2. Aby uniknąć uszkodzenia lub awarii urządzenia, nie wolno wprowadzać zmian w obwodzie elektrycznym urządzenia. W przypadku awarii skontaktuj się z pomocą techniczną lub przedstawicielem handlowym.

3. Urządzenie pozwala sprawdzić agregat prądotwórczy bezpośrednio w samochodzie lub na stanowisku diagnostycznym, który zapewnia napęd agregatu. Następnie rozważona zostanie opcja sprawdzenia agregatu prądotwórczego bezpośrednio w samochodzie. Kontrola na stanowisku diagnostycznym odbywa się w ten sam sposób.

### 5.1 Zasady bezpieczeństwa

1. Praca z urządzeniem jest dozwolona dla specjalnie przeszkolonych osób, które otrzymały prawo do pracy na niektórych typach stanowisk i zostały przeszkolone w zakresie bezpiecznych sposobów i metod pracy.

2. Upewnij się, że cęgi pomiarowe nie są uszkodzone w izolacji lub odstłoniętym metalu. Sprawdź otwory w zaciskach. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia należy wymienić urządzenie przed użyciem.

3. Aby uniknąć porażenia prądem i uszkodzenia urządzenia, nie należy przykładać napięcia przekraczającego 20 V do zacisków urządzenia (lub między masą a dowolnym zaciskiem).

4. Podczas wykonywania pomiarów staraj się prawidłowo podłączyć przewody, zwłaszcza «B-». Urządzenie zapewnia wszelkiego rodzaju ochronę przed różnymi sytuacjami awaryjnymi, jednak nie wszystkie testowane kontrolery przekątnikowe również mają taką ochronę.

## 5.2 Sprawdzanie agregatu prądotwórczego w samochodzie

Sprawdzenie zespołu prądotwórczego w samochodzie jest następujące:

1. Podłącz urządzenie do agregatu prądotwórczego samochodu zgodnie z kolorowym schematem opisanym w p. 4.1. Aby zwiększyć dokładność pomiaru napięcia, przewód ujemny urządzenia należy podłączyć bezpośrednio do odpowiedniego zacisku akumulatora. Urządzenie jest zasilane z akumulatora (generatora), więc urządzenie włącza się, a na ekranie wyświetla się menu główne urządzenia (Rys. 6).

2. W menu urządzenia wybierz odpowiedni zacisk regulatora przełącznika generatora i naciśnij przycisk «TEST». Urządzenie przejdzie w tryb testowy.

2.1 Jeśli diagnozowany generator jest typu COM, poczekaj, aż urządzenie określi identyfikator i TYP generatora.

3. Uruchom silnik samochodu i odłącz wszystkie obciążenia. Poczekaj na jego stały bieg jałowy.

**⚠ OSTRZEŻENIE!** Test powinien zostać przeprowadzony w pomieszczeniach wyposażonych w układy wentylacji i wydechu. W przeciwnym razie pomiar należy wykonać na zewnątrz.

**⚠ OSTRZEŻENIE!** Zabrania się wychodzenia z trybu testowego urządzenia przy pracującym silniku, ponieważ doprowadzi to do gwałtownego wzrostu napięcia generowanego przez generator.

**⚠ OSTRZEŻENIE!** Jeśli jeden z zacisków kolorów czarnego («B-», minus akumulator) i/lub czerwonego («B+», plus akumulator) jest odłączony, zabrania się ich ponownego podłączenia podczas pracy silnika.

4. Zmień wartość napięcia na generatorze za pomocą przycisków «+V» i «-V» w zakresie od 13,2 do 14,8 V. Zmierzone napięcie (wyświetlane na zielono) powinno zmieniać się proporcjonalnie z możliwym odchyleniem  $\pm 0,2$  V.

5. Ustaw dowolne napięcie na generatorze za pomocą przycisków «+V» i «-V» w zakresie od 13,2 do 14,8 V. Zwiększ prędkość silnika do średniej prędkości. W takim przypadku wartość napięcia na urządzeniu nie powinna się zmieniać (możliwe są wahania wartości z tolerancją  $\pm 0,2$  V, co jest normą).

6. Bez zmniejszania prędkości obrotowej silnika zwiększ obciążenie generatora poprzez włączenie reflektorów i innych opraw oświetleniowych. Jednocześnie wartość napięcia na urządzeniu nie powinna się zmieniać (możliwa jest redukcja napięcia o 0,3 V).

7. Wyłącz silnik.

8. Odłącz zaciski urządzenia M5015COM.

9. Niespełnienie jednego z wymagań zawartych w punktach 2.1, 4-6 wskazuje na awarię generatora.

## 6. OBSŁUGA URZĄDZENIA

MS015COM jest przeznaczony do długotrwałej pracy przez całą dobę. Jednak przez maksymalny okres bezawaryjnej pracy stojaka konieczne jest jego regularne sprawdzanie i, jak opisano poniżej, prace konserwacyjne z zalecaną częstotliwością.

Poniżej znajdują się główne punkty, które należy sprawdzić podczas codziennej inspekcji:

- Czy środowisko jest odpowiednie do działania stojaka (temperatura, wilgotność, zanieczyszczenie powietrza, wibracje itp.).
- Czy przewody do podłączenia do złączy urządzenia są w dobrym stanie (kontrola wizualna).
- Nie przechowuj ani nie używaj urządzenia w miejscach o wysokiej temperaturze, wilgotności, niebezpieczeństwie wybuchu lub pożaru, silnym polu magnetycznym. W wyniku narażenia na wilgoć działanie urządzenia może ulec pogorszeniu.

### 6.1 Aktualizacja oprogramowania stanowiska

Aby zaktualizować oprogramowanie MS015COM, jest konieczne:

- Pobrać nową wersję oprogramowania.

\* plik z najnowszą wersją oprogramowania zawsze można znaleźć na naszej stronie internetowej [servicems.ru](http://servicems.ru).

- Skopiować do dysku MicroSD do 32 GB, sformatowanego w FAT32.

- Wyłączyć urządzenie i włożyć dysk do gniazda MicroSD urządzenia.

- Włączyć urządzenie, podłączając czerwony przewód do akumulatora plus, a czarny do akumulatora minus lub do źródła prądu stałego 12V.

- Po uruchomieniu urządzenie automatycznie wykryje nową wersję oprogramowania i rozpocznie instalację.

- Poczekać na zakończenie instalacji.

## Instrukcja obsługi – tester MS015 COM

**⚠ OSTRZEŻENIE!** Zabronione jest przerywanie procesu aktualizacji oprogramowania poprzez wyłączenie urządzenia lub usunięcie dysku MicroSD.

- Po zakończeniu instalacji urządzenie uruchomi się.
- Wyłączyć urządzenie.
- Wyjąć dysk MicroSD.

## 6.2 Czyszczenie i obsługa

Do czyszczenia powierzchni urządzenia używaj miękkich ściereczek lub szmat przy użyciu neutralnych środków czyszczących. Wyświetlacz należy oczyścić specjalną ściereczką z włókna i sprejem do czyszczenia ekranów monitora. Aby uniknąć korozji, nieprawidłowego działania lub uszkodzenia urządzenia, nie wolno używać środków ściernych i rozpuszczalników.

## 7. GŁÓWNE NIESPRAWNOŚCI I SPOSOBY ICH USUWANIA

Poniższa tabela opisuje możliwe niesprawności i sposoby ich usuwania:

Niesprawność	Przyczyna	Rozwiązanie
1. Tester się nie włącza.	1.1 Słaby styk złącza diagnostycznego.	1.1 Sprawdź, czy złącze jest zamocowane.
2. Sprawdzone parametry nie są wyświetlane poprawnie.	1. Brak niezawodnego styku na złączach sondy. 2. Awaria oprogramowania.	1. Przywróć kontakt. 2. Skontaktuj się z przedstawicielem handlowym.
3. Nie wszystkie informacje są wyświetlane na ekranie.	1. Sprawdź integralność sond diagnostycznych. 2. Awaria oprogramowania.	1. Wymień sondy diagnostyczne. 2. Skontaktuj się z przedstawicielem handlowym.
4. Wyświetlacz nie reaguje na dotyk operatora	4.1 Uszkodzony panel dotykowy	4.1 Powiadom obsługę klienta
5. Program diagnostyczny nie uruchamia się	5.1 Awaria systemu operacyjnego	5.1 Powiadom obsługę klienta

## 8. UTYLIZACJA

Utylizacja MS015COM odbywa się zgodnie z europejską dyrektywą 2202/96/EG [WEEE (dyrektywa w sprawie odpadów z urządzeń elektrycznych i elektronicznych)].

Przestarzałe urządzenia elektroniczne i urządzenia elektryczne, w tym kable i osprzęt, a także baterie i akumulatory, należy utylizować oddzielnie od odpadów domowych.

-Do usuwania odpadów korzystaj z dostępnych systemów zwrotu i zbiórki.

-Właściwie zutylicowane stare urządzenia pomogą uniknąć szkód dla środowiska i zdrowia osobistego.

## ANEKS 1

## Zaciski przyłączeniowe generatora

Legenda	Cel funkcjonalny	Połączenia
B+	Bateria (+)  (Ignition) Wejście zapłonu	B+
30		
A		
IG		
15		
AS		
BVS	Alternator Sense Battery Voltage Sense	B+
S	(Sense) Wejście do porównywania napięcia w punkcie monitorowania	
AS		
B-	Bateria (-)  (Earth) Ziemia, bateria (-)	B-
31		
E		
D+	Służy do podłączenia lampki kontrolnej zasilającej napięcie wzbudzenia początkowego i wskazującej wydajność generatora	L/D+
I	Indicator	
IL	Illumination	
L 61	(Lamp) Wyjście do lampy wskaźnika wydajności generatora	
FR	(Field Report) Wyjście do monitorowania obciążenia generatora przez jednostkę sterującą silnika	DFM
DFM	Digital Field Monitor	
M	Monitor	
LI	(Load Indicator) podobny do «FR», ale z sygnałem odwrotnym	P-D
D	(Drive) Wejście sterujące kontrolera z terminalem P-D generatorów Mitsubishi (Mazda) i Hitachi (KiaSephia 19972000)	
D	(Digital) Wejście kodowego przetwornika napięcia na amerykańskie samochody Ford, takie samo jak «SIG»	
RC	(Regulator Control) takie samo jak «SIG»	SIG
SIG	(Signal) Wejście kodowego przetwornika napięcia	



## Instrukcja obsługi – tester MS015 COM

Legenda	Cel funkcjonalny	Połączenia
RVC(L)	(Regulated Voltage Control) podobny do «SIG», tylko zakres napięcia wynosi 11.0-15.5 woltów. Sygnał sterujący jest podawany na zacisk «L»	SIG
C	(Communication) Wejście sterujące regulatora napięcia przez jednostkę sterującą silnika. Japońskie samochody.	C
G		
RLO	(Regulated Load Output) Wejście sterujące stabilizatora i regulatora napięcia w zakresie 11.8-15 woltów (TOYOTA)	RLO
COM	(Communication) Ogólne oznaczenie fizycznego interfejsu sterowania i diagnostyki generatora. Można stosować protokoły BSD (Bit Serial Device), BSS (Bit Synchronized Signal) lub LIN (Local Interconnect Network)	COM
LIN	Bezpośrednie wskazanie interfejsu sterowania i diagnostyki generatora zgodnie z protokołem LIN (Local Interconnect Network)	
DF	Wyjście regulatora napięcia	zewnątrzny regulator
F		
FLD		
67		
P	Wyjście z jednego z wzdwojeń stojana generatora. Służy do określania przez regulator napięcia stanu wzbudzenia generatora	
S		
STA		
Stator		
W	(Wave) Wyjście z jednego z wzdwojeń stojana generatora do podłączenia obrotomierza w samochodach z silnikami wysokoprężnymi	
N	(Null) Zakończenie punktu środkowego uzwojenia stojana. Zwykle służy do sterowania lampką kontrolną generatora z mechanicznym regulatorem napięcia.	
D	(Dummy) Puste, brak połączenia, głównie w japońskich samochodach	

## Instrukcja obsługi – tester MS015 COM

Legenda	Cel funkcjonalny	Połączenia
N/C	(no connect) Brak połączenia	
Opcje regulatora napięcia LRC	(Load Response Control) – funkcja opóźnienia regulatora napięcia w celu zwiększenia obciążenia generatora. Wynosi od 2.5 do 15 sekund. Po włączeniu dużego obciążenia (światło, wentylator chłodnicy) regulator płynnie dodaje napięcie wzbudzenia, zapewniając w ten sposób stabilność utrzymania prędkości obrotowej silnika. Szczególnie zauważalne na biegu jałowym.	

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>34</b>
<b>1. НАЗНАЧЕНИЕ</b> .....	<b>34</b>
<b>2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>35</b>
<b>3. КОМПЛЕКТАЦИЯ</b> .....	<b>36</b>
<b>4. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА</b> .....	<b>36</b>
4.1 Меню прибора.....	<b>38</b>
4.2 Режимы диагностики генератора.....	<b>39</b>
<b>5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b> .....	<b>41</b>
5.1 Указание по технике безопасности.....	<b>41</b>
5.2 Проверка генераторной установки на автомобиле.....	<b>42</b>
<b>6. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА</b> .....	<b>43</b>
6.1 Обновление программного обеспечения стенда.....	<b>43</b>
6.2 Чистка и уход.....	<b>44</b>
<b>7. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ</b> .....	<b>44</b>
<b>8. УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....	<b>45</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b> .....	<b>46</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b> .....	<b>48</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор продукции компании MSG Equipment.

Прибор для диагностики автомобильных генераторов MSG MS015COM изготавливается из высококачественных компонентов и материалов с использованием современных технологий производства диагностического оборудования.

Настоящее Руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении, комплектации, конструкции, принципе действия, технических характеристиках и правилах эксплуатации прибора MS015COM.

Производитель оставляет за собой право на изменение конструкции и программного обеспечения без предварительного уведомления пользователей.

Перед использованием MS015COM (далее по тексту прибор) внимательно изучите данное Руководство по эксплуатации, при необходимости пройдите специальную подготовку на предприятии-изготовителе.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор MS015COM предназначен для диагностики автомобильных генераторов с номинальным напряжением 12В, двумя способами:

- проверка генератора, непосредственно на автомобиле;
- проверка генератора на диагностическом стенде, который обеспечивает его привод.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Общие

Габариты (Д×Ш×В), мм	120×65×18
Вес, кг	0,15
Напряжение питания, В	от 10 до 18
Дисплей сенсорный TFT-LCD, цветной	Диагональ – 2,8"
Рабочая температура, °С	от 0 до +40
Температура хранения, °С	от 0 до +40
Степень защиты	IP20

### Проверка генераторов

Типы диагностируемых генераторов	«COM» («LIN», «BSS»), «SIG», «RLO», RVC» «C KOR.», «P-D», «C JAP.».
Проверяемые параметры	- Напряжение стабилизации; Для COM реле-регуляторов: - ID; - Протокол; - Скорость обмена данными; - Ошибки.
Номинальное напряжение проверяемых генераторов, В	12
Защита от переплюсовки клемм	есть
Звуковой сигнал при коротком замыкании	нет
Аккумуляторная батарея	нет

### 3. КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект поставки диагностического прибора MS015COM входит:

- Прибор MSG MS015COM – 1 шт.;
- MS0128 – Комплект диагностических кабелей:
  - Четырехпроводной кабель – 1 шт.;
  - Кабель для подключения дополнительного «+» – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.

Осмотрите прибор MS015COM. При обнаружении повреждений, перед включением оборудования, необходимо связаться с заводом изготовителем или торговым представителем.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** При наличии видимых повреждений, эксплуатация оборудования запрещена.

### 4. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА



Рисунок 1. Общий вид прибора MS015COM.

## Руководство по эксплуатации - тестер MS015 COM

Прибор представляет собой компактное устройство с сенсорным дисплеем. В верхней части прибор содержит разъем для подключения диагностического кабеля (рис. 2), а в нижней – разъем MicroSD (рис. 3) для обновления программного обеспечения.



**Рисунок 2. Разъем для подключения диагностического кабеля.**



**Рисунок 3. Разъем MicroSD.**

В комплекте с прибором поставляются два кабеля (рис. 4, 5): диагностический и вспомогательный для подключения дополнительного плюсового контакта.



**Рисунок 4. Диагностический четырехпроводной кабель.**

## Руководство по эксплуатации - тестер MS015 COM

Маркировка кабеля:

«GC» (Желтый) – предназначен для подключения к терминалу генератора, отвечающему за управление напряжением.

«FR» (Зелёный) – предназначен для подключения к терминалу контроля нагрузки на генератор.

«-» (Черный) – «В-». Минус АКБ (корпус генератора).

«+» (Красный) – «В+». Плюс АКБ, выход генератора. Служит для питания устройства при проверке генератора на стенде или на автомобиле, а также для индикации напряжения «В+».



Рисунок 5. Кабель для подключения дополнительного «+».

## 4.1. Меню прибора

Главное меню прибора содержит «условно» три секции (рис. 6):

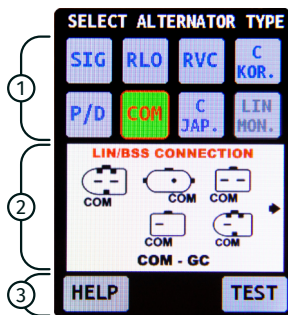


Рисунок 6. Главное меню прибора.



## Руководство по эксплуатации - тестер MS015 COM

- 1 – Выбор типа диагностируемого генератора. Выбор осуществляется однократным нажатием на соответствующую иконку. Выбранный тип подсвечивается.
- 2 – Отображаются варианты разъёмов реле-регулятора, в качестве справочной информации.
- 3 – Расположены две кнопки «HELP» и «TEST». При нажатии на кнопку «HELP» выводится информация с контактами службы поддержки. При нажатии кнопки «TEST» происходит переход в режим диагностики генератора.

### 4.2. Режимы диагностики генератора

При выборе режима диагностики генератора типа «COM» на экране прибора отобразится следующая информация (см. рис. 7):

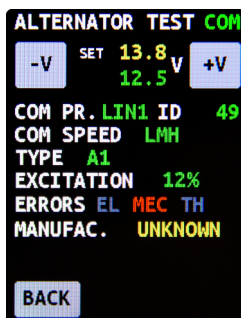


Рисунок 7. Окно диагностики генератора типа «COM».

- 1) Тип диагностируемого генератора;
- 2) Кнопки «-V» и «+V» изменяют величину задаваемого на реле-регулятор генератора напряжения, которая указывается (отображается) на экране «set + численное значение». Одно нажатие изменяет величину задаваемого напряжения на 0,2 В. Под задаваемым напряжением выводится измеренное напряжение, отображается зелёным цветом.
- 3) «COM PR.» – протокол реле-регулятора. Выводится название следующих протоколов: LIN1.3 (на экране отображается LIN1), LIN2.0 (на экране отображается LIN2).
- 4) «ID» – идентификационный номер реле-регулятора. В нем закодирован производитель реле-регулятора и его порядковый номер. При установке регулятора на автомобиль важно, чтобы ID соответствовал оригинальному, иначе автомобиль не примет данный регулятор и на панели приборов будет показываться ошибка.
- 5) «COM SPEED» – скорость обмена данными реле-регулятора с ЭБУ автомобиля. В протоколе

## Руководство по эксплуатации - тестер MS015 COM

«LIN» возможен вывод следующих значений скорости:

- «L» – 2400 Бод (low);
- «M» – 9600 Бод (medium); «H» – 19200 Бод (high).

6) «TYPE» – тип подключения реле-регулятора. Выводится название протокола BSS, а также 12 типов протокола «LIN»: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C3, D1, D2, E1.

7) «EXCITATION» – уровень возбуждения статора (нагрузка).

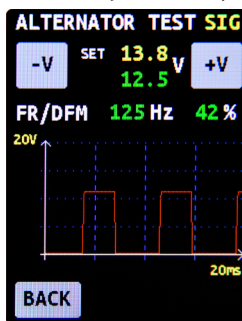
8) «ERROR» – ошибки в работе реле-регулятора. Возможны 3 типа ошибок:

- «EL» – электрическая;
- «MEC» – механическая;
- «TH» – перегрев.

При обнаружении ошибки – соответствующая ошибка подсвечивается красным цветом.

9) Кнопка «BACK» – выход из режима диагностики.

При выборе режима диагностики генератора типов: «SIG», «RLO», «RVC», «C KOR.», «P/D», «C JAP.», на экране прибора отобразится следующая информация (см. рис. 8):



**Рисунок 8. Окно диагностики генератора при выборе типа генератора «SIG», «RLO», «RVC», «C KOR.», «P/D», «C JAP.».**

1) Тип диагностируемого генератора;

2) Кнопки «-V» и «+V» изменяют величину задаваемого на реле-регулятор напряжения, которая указывается (отображается) на экране «set + численное значение». Одно нажатие изменяет величину задаваемого напряжения на 0,2 В. Под задаваемым напряжением выводиться измеренное напряжение, отображается зелёным цветом.

3) «FR» – Field response.

4) «DFM» –DFM - digital field monitor.

5) На экране отображается осциллограф, который выводит измеряемый сигнал и предоставляет пользователю возможность посмотреть форму сигнала. Измеряемый сигнал выводится со шкалой 20 и 200мс, переключение между ними производится однократным нажатием на график.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** В случае вопросов по подключению какого-либо генератора, не указанного в данном руководстве, вы можете обратиться в службу поддержки **MSG Equipment**.

## 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

1. Прибор предназначен для использования в помещении. При использовании прибора на улице необходимо учитывать условия окружающей среды и технических характеристик прибора, изложенных в п. 2.

2. Во избежание повреждения или выхода прибора из строя не допускается внесение изменений в электрическую схему прибора. В случае неисправности обращайтесь в службу технической поддержки или к торговому представителю.

3. Прибор позволяет проводить проверку генераторной установки непосредственно на автомобиле или на диагностическом стенде, который обеспечивает привод генератора. Далее будет рассмотрен вариант проверки генераторной установки непосредственно на автомобиле. Проверка на диагностическом стенде производится аналогичным образом.

### 5.1 Указания по технике безопасности

1. К работе с прибором допускаются специально обученные лица, получившие право работы на стендах определенных типов и прошедшие инструктаж по безопасным приемам и методам работы.

2. Убедитесь в том, что измерительные зажимы не имеют повреждений изоляции или участков оголенного металла. Проверьте, нет ли в зажимах обрывов. В случае обнаружения повреждения, перед использованием прибора, замените их.

3. Во избежание поражения электрическим током и повреждения прибора, не подавайте на выводы прибора (или между землей и любым из выводов) напряжение, превышающее 20В.

4. При проведении измерений старайтесь правильно подключать выводы, особенно «В-». В приборе предусмотрены всевозможные защиты от различных нештатных ситуаций, однако не во всех проверяемых реле-регуляторах такие защиты также имеются.

## 5.2 Проверка генераторной установки на автомобиле

Проверка генераторной установки на автомобиле осуществляется следующим образом:

1. Подключите прибор к генераторной установке автомобиля согласно цветовой маркировке, описанной в пункте 4.1. Для повышения точности измерения напряжения минусовой провод прибора следует подключать непосредственно к соответствующей клемме АКБ. Питание прибора осуществляется от АКБ (генератора), поэтому прибор включиться и на экране отобразиться главное меню прибора (рис.6).

2. В меню прибора выберите соответствующий терминал реле-регулятора генератора и нажмите кнопку «TEST». Прибор перейдёт в режим проверки.

2.1 Если диагностируемый генератор имеет тип COM, дождитесь определение прибором ID и TYPE генератора.

3. Запустите двигатель автомобиля и отключите всю нагрузку. Дождитесь его устойчивой работы на холостых оборотах.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Проводите проверку на автомобиле в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией или системой отвода отработавших газов. В противном случае измерение следует выполнять на открытом воздухе.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Запрещено выходить из режима проверки прибора при работающем двигателе, т.к. это приведёт к резкому росту напряжения, выдаваемое генератором.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** В случае самопроизвольного отсоединения одного из зажимов чёрного («В-», минус АКБ) и/или красного («В+», плюс АКБ) цветов запрещено их обратно подключать при работающем двигателе.

4. Измените значение напряжения на генераторе кнопками «+V» и «-V» в пределах от 13,2 до 14,8 В. Изменяемое напряжение (отображается зелёным цветом) должно изменяться пропорционально с возможным отклонением  $\pm 0,2$  В.

5. Установите любое значение напряжения на генераторе кнопками «+V» и «-V» в пределах от 13,2 до 14,8 В. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до средних оборотов. При этом значение напряжения на приборе не должно измениться (возможно колебания значения с допуском  $\pm 0,2$  В, что является нормой).

6. Не снижая оборотов коленчатого вала двигателя, увеличьте нагрузку на генератор, включив фары и другие осветительные приборы. При этом значение напряжения на приборе не должно измениться (возможно снижение напряжения на 0,3 В).

## Руководство по эксплуатации - тестер MS015 COM

7. Выключите двигатель.
8. Отсоедините клеммы прибора MS015COM.
9. Не выполнение одного из требований п.п.2.1, 4 – 6 свидетельствует о неисправности в генераторе.

## 6. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

Прибор MS015COM рассчитан на долговременную работу в круглосуточном режиме. Однако для максимального периода безотказной эксплуатации стенда необходимо регулярно проводить его осмотр и, описанные ниже, профилактические работы с рекомендуемой периодичностью.

Ниже приведены основные моменты, которые необходимо проконтролировать при ежедневном осмотре:

- Является ли окружающая среда допустимой для эксплуатации стенда (температура, влажность, загрязненность воздуха, вибрация и т. п.).
- Находятся ли в исправном состоянии провода для подключения к разъемам прибора (визуальный осмотр).
- Не храните и не используйте прибор в местах с повышенной температурой, влажностью, опасностью взрыва или возгорания, сильным магнитным полем. В результате воздействия сырости характеристики прибора могут ухудшиться.

### 6.1 Обновление программного обеспечения прибора

Для того, чтобы обновить программное обеспечение прибора MS015COM необходимо:

- Скачать новую версию программного обеспечения.

**\*файл с последней версией программного обеспечения всегда можно найти на нашем сайте [servicems.ru](http://servicems.ru).**

- Скопировать в корень MicroSD накопителя объёмом до 32Гб, отформатированного в FAT32.
- Выключить прибор и вставить накопитель в MicroSD разъем прибора.
- Включить прибор, подключив красный провод на плюс, а чёрный на минус АКБ или источника постоянного тока 12В.

## Руководство по эксплуатации - тестер MS015 COM

- При запуске, прибор автоматически обнаружит новую версию программного обеспечения и начнет его установку.

- Дождаться окончания установки.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** запрещено прерывать процесс обновления программного обеспечения отключением прибора или изъятием MicroSD накопителя.

- После завершения установки прибор загрузится.

- Выключить прибор.

- Извлечь MicroSD накопитель.

## 6.2 Чистка и уход

Для очистки поверхности прибора следует использовать мягкие салфетки или ветошь, используя нейтральные чистящие средства. Дисплей следует очищать при помощи специальной волокнистой салфетки и спрея для очистки экранов мониторов. Во избежание коррозии, выхода из строя или повреждения прибора недопустимо применение абразивов и растворителей.

## 7. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Ниже приведена таблица с описанием возможных неисправностей и способами их устранения:

Признак неисправности	Возможные причины	Рекомендации по устранению
1. Тестер не включается.	1.1 Плохой контакт диагностического разъёма.	1.1 Проверить надёжность фиксации разъёма.
2. Проверяемые параметры отображаются не корректно.	2.1 Нет надёжного контакта на разъёмах щупов.	2.1 Восстановить контакт.
	2.2 Сбой программного обеспечения.	2.2 Обратится к торговому представителю.

## Руководство по эксплуатации - тестер MS015 COM

Признак неисправности	Возможные причины	Рекомендации по устранении
3. Не отображается вся информация на экране.	3.1 Проверить целостность диагностических щупов. 3.2 Сбой программного обеспечения.	3.1 Заменить диагностические щупы. 3.2 Обратится к торговому представителю.
4. Дисплей не реагирует на прикосновения оператора	4.1 Повреждена сенсорная панель	4.1 Известить сервисную службу
5. Не запускается программа диагностики	5.1 Сбой в работе операционной системы	5.1 Известить сервисную службу

## 8. УТИЛИЗАЦИЯ

При утилизации MS015COM действует европейская директива 2202/96/EG [WEEE (директива об отходах от электрического и электронного оборудования)].

Устаревшие электронные устройства и электроприборы, включая кабели и арматуру, а также аккумуляторы и аккумуляторные батареи должны утилизироваться отдельно от домашнего мусора.

- Для утилизации отходов используйте имеющиеся в вашем распоряжении системы возврата и сбора.
- Надлежащим образом проведенная утилизация старых приборов позволят избежать нанесения вреда окружающей среде и личному здоровью.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Терминалы подключения к генераторам

Условные обозначения	Функциональное назначение	Подключения
B+	Батарея (+)	B+
30		
A	(Ignition) Вход включения зажигания	
IG		
15		
AS	Alternator Sense	
BVS	Battery Voltage Sense	
S	(Sense) Вход для сравнения напряжения в точке контроля	
B-	Батарея (-)	B-
31		
E	(Earth) Земля, батарея (-)	
D+	Служит для подключения индикаторной лампы, осуществляющей подачу начального напряжения возбуждения и индикацию работоспособности генератора	L/D+
I	Indicator	
IL	Illumination	
L	(Lamp) Выход на лампу индикатора работоспособности генератора	DFM
61		
FR	(Field Report) Выход для контроля нагрузки на генератор блоком управления двигателем	
DFM	Digital Field Monitor	
M	Monitor	
LI	(Load Indicator) аналогично "FR", но с инверсным сигналом	P-D
D	(Drive) Вход управления регулятором с терминалом P-D генераторов Mitsubishi (Mazda) и Hitachi (KiaSephia 1997-2000)	
		(Digital) Вход кодовой установки напряжения на американских Ford, то же, что и "SIG"
RC	(Regulator Control) то же, что и "SIG"	
SIG	(Signal) Вход кодовой установки напряжения	



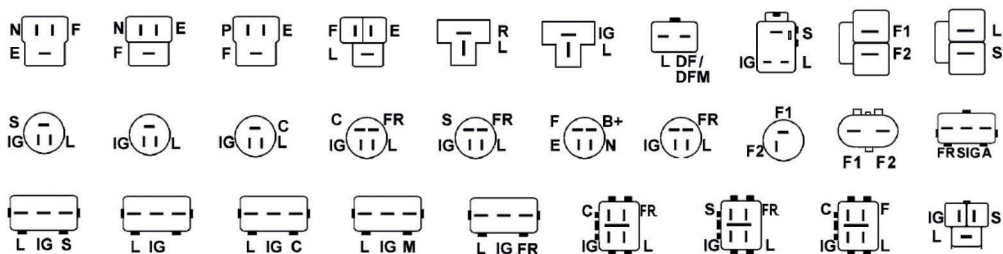
## Руководство по эксплуатации - тестер MS015 COM

Условные обозначения	Функциональное назначение	Подключение
RVC(L)	(Regulated Voltage Control) Похоже на "SIG", только диапазон изменения напряжения 11.0-15.5 вольт. Управляющий сигнал подается на терминал "L"	SIG
C	(Communication) Вход управления регулятором напряжения блоком управления двигателем. Японские авто.	C
G		
RLO	(Regulated Load Output) Вход управления напряжением стабилизации регулятора в диапазоне 11,8-15 вольт (TOYOTA)	RLO
COM	(Communication) Общее обозначение физического интерфейса управления и диагностики генератора. Могут использоваться протоколы BSD (Bit Serial Device), BSS (Bit Synchronized Signal) или LIN (Local Interconnect Network)	COM
LIN	Непосредственное указание на интерфейс управления и диагностики генератора по протоколу LIN (Local Interconnect Network)	
DF	Выход регулятора напряжения	внешний регулятор
F		
FLD		
67		
P	Выход с одной из обмоток статора генератора. Служит для определения регулятором напряжения возбужденного состояния генератора	
S		
STA		
Stator		
W	(Wave) Выход с одной из обмоток статора генератора для подключения тахометра в автомобилях с дизельными двигателями	
N	(Null) Вывод средней точки обмоток статора. Обычно служит для управления индикаторной лампой работоспособности генератора с механическим регулятором напряжения	
D	(Dummy) Пустой, нет подключения, в основном на японских автомобилях	

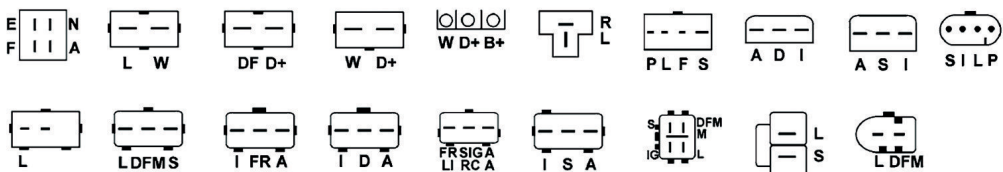


Руководство по эксплуатации - тестер MS015 COM

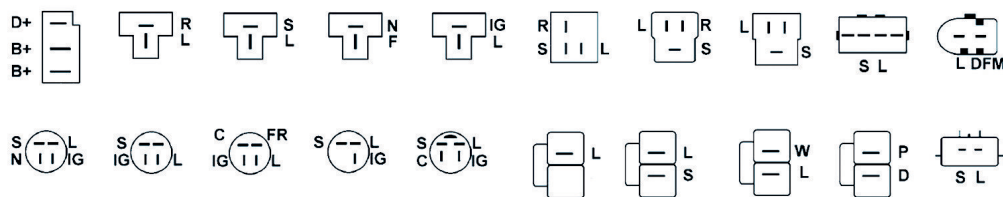
Denso



Ford/Lucas



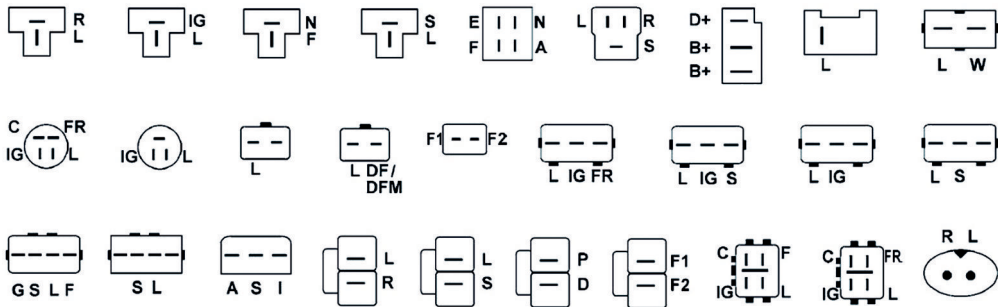
Hitachi



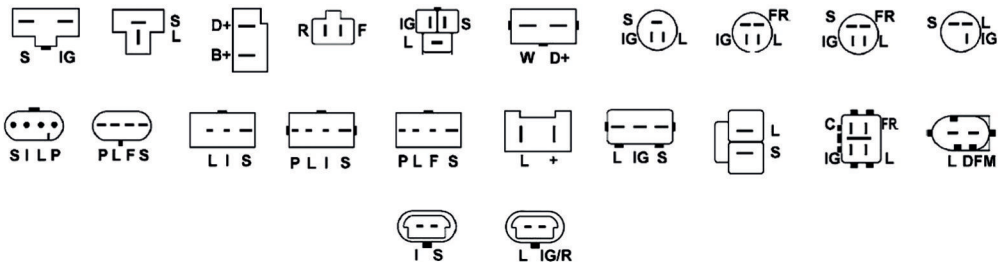
Magneti Marelli



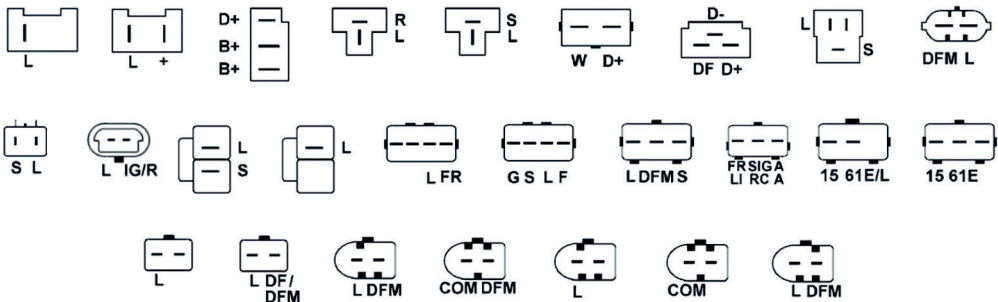
### Mitsubishi



### Delco Remy



### Valeo



**HEAD OFFICE  
MSG EQUIPMENT**

st. 18 Biolohichna, 61030,  
Kharkiv, Ukraine

**Regional sales**

seller@servicems.com.ua

+38 067 572 26 28

+38 057 728 49 64

**servicems.com.ua**

**International sales**

sales@servicems.eu

+38 057 728 01 71

**servicems.eu**

**REPRESENTATIVE OFFICE IN  
RUSSIA MSG EQUIPMENT**

st. General Belov, 16, building 4,  
Moscow

info@servicems.ru

+74 98 716 42 61

**servicems.ru**



**REPRESENTATIVE OFFICE IN EUROPE  
STS SP.Z.O.O**

Modlinskaya 209, 03-120 Warszawa,  
Poland

+48 81 884 70 71

sales@servicems.eu

**sts.parts**

**Technical support**

msgsupport@servicems.eu

Skype: MSG Support

Kontakty

---

**GŁÓWNE BIURO  
MSG EQUIPMENT**

Ul. Biologiczeskaya, 18, 61030,  
Charków, Ukraina

**Sprzedaż regionalna**  
seller@servicems.com.ua  
+38 067 572 26 28  
+38 057 728 49 64  
**servicems.com.ua**

**Międzynarodowa sprzedaż**  
sales@servicems.eu  
+38 057 728 01 71  
**servicems.eu**

**PRZEDSTAWICIELSTWO W ROSJI  
MSG EQUIPMENT**

Ul. Generała Bietowa, 16, budynek 4,  
Moskwa  
info@servicems.ru  
+74 98 716 42 61  
**servicems.ru**



**PRZEDSTAWICIELSTWO W EUROPIE  
STS SP.Z.O.O**

Ul. Modlinskaya 209, 03-120 Warszawa,  
Polska  
+48 81 884 70 71  
sales@servicems.eu  
**sts.parts**

**Wsparcie techniczne**  
msgsupport@servicems.ru  
Skype: MSG Support

**ГЛАВНЫЙ ОФИС  
MSG EQUIPMENT**

ул. Биологическая, 18 61030,  
Харьков, Украина

**Региональные продажи**  
seller@servicems.com.ua  
+38 067 572 26 28  
+38 057 728 49 64  
**servicems.com.ua**

**Международные продажи**  
sales@servicems.eu  
+38 057 728 01 71  
**servicems.eu**

**ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РОССИИ  
MSG EQUIPMENT**

ул. Генерала Белова, 16, строение 4,  
Москва

info@servicems.ru  
+74 98 716 42 61  
**servicems.ru**



**ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В ЕВРОПЕ  
STS SP.Z.O.O**

Модлинская 209, 03-120 Варшава,  
Польша

+48 81 884 70 71  
sales@servicems.eu  
**sts.parts**

**Служба технической поддержки**

msgsupport@servicems.ru  
Skype: MSG Support







CE EAC