

MS561

TESTER FOR DIAGNOSTICS OF ELECTRIC POWER STEERING UNITS



UNIQUENESS
TRAINING
SERVICE
INNOVATION
WARRANTY
QUALITY

- EU** USER MANUAL
- UA** ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ
- PL** INSTRUKCJA OBSŁUGI
- ES** MANUAL DE USUARIO
- RU** РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ENGLISH

USER MANUAL

**MS561 – TESTER FOR DIAGNOSTICS OF ELECTRIC
POWER STEERING UNITS**

3-23

УКРАЇНСЬКА

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

**MS561 – ТЕСТЕР ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ
ЕЛЕКТРОПІДСИЛЮВАЧІВ РУЛЬОВИХ МЕХАНІЗМІВ**

23-44

POLSKI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

**MS561 – TESTER DO DIAGNOSTYKI WSPOMAGANIA
UKŁADU KIEROWNICZEGO**

45-65

ESPAÑOL

MANUAL DE USUARIO

**MS561 – PROBADOR PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS
UNIDADES DE DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA**

66-74

РУССКИЙ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**MS561 – ТЕСТЕР ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ
ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЕЙ РУЛЕВЫХ МЕХАНИЗМОВ**

75-99

CONTENT

<u>INTRODUCTION</u>	4
<u>1. APPLICATION</u>	4
<u>2. SPECIFICATIONS</u>	4
<u>3. EQUIPMENT SET</u>	5
<u>4. TESTER DESCRIPTION</u>	6
4.1. Diagnostic Cables.....	7
<u>5. APPROPRIATE USE</u>	10
5.1. Safety Guidelines.....	11
5.2. Preparing the tester for operation.....	11
<u>6. DIAGNOSIS OF THE EPS UNIT</u>	12
6.1. Tester software.....	12
6.2. Diagnosis.....	14
<u>7. TESTER MAINTENANCE</u>	16
<u>8. TROUBLESHOOTING GUIDE</u>	16
<u>9. RECYCLING</u>	17
<u>APPENDIX 1 – Software Installation Instructions</u>	18
<u>APPENDIX 2 – Setting up COM ports and connecting the computer to the tester</u>	20
<u>CONTACTS</u>	23

INTRODUCTION

Thank you for choosing TM "MSG Equipment" products.

This User Manual contains information about the purpose, equipment, technical specifications, and operating rules of the MS561 tester.

Before using the MS561 tester (referred to as the tester below), carefully read this User Manual and undergo special training at the tester's manufacturing plant if necessary.

Due to constant improvement of the tester's design, equipment, and software (SW), changes may be made that are not reflected in this User Manual. The pre-installed SW in the tester may be updated, and its support may be discontinued without prior notice.

1. APPLICATION

The tester is intended for diagnosing EPS and EHPS units such as steering racks, columns, and pumps, controlled via data transmission buses: CAN, CAN-FD, FlexRay, as well as controlled by PWM signal and various special signals.

The tester provides the diagnosable unit with electrical power and special software codes necessary for starting the unit separately from the car's electrical system. This makes it possible to diagnose a dismantled unit from a car. It is also possible to diagnose the unit on the car by disconnecting it from the standard electrical system.

2. SPECIFICATIONS

Supply voltage, V	230/120
Supply mains type	Single-phase
Supply frequency, Hz	50/60
Power consumption, W	2000
Dimensions (L x W x H), mm	355×255×93
Weight, kg	6
Checking EPS units	
Output current, A	Up to 100 A (90 A for 120 V power supply)

Simulated signals	<ul style="list-style-type: none"> - Ignition on/off - Engine start/stop - Vehicle speed - Steering wheel rotation speed
The tester works with data transmission buses	<ul style="list-style-type: none"> CAN CAN-FD FlexRay
Additional features	
Types of protection	<ul style="list-style-type: none"> - Short circuit - Overload - Overheat
Connecting a diagnostic scanner	OBDII
Connection to PC	USB/Bluetooth
Software update	Available

3. EQUIPMENT SET

The equipment complete set includes:

Item name	Quantity, pc.
MS561 tester	1
Set of activated unit diagnostic programs *	1
Universal cable MS-35670	1
Power cable	1
USB cable	1
User Manual (card with QR code)	1

* To diagnose a unit, the diagnostic program for that unit must be activated in the tester's SW. The MS561PRO SW version includes all unit diagnostic programs that are in the database at the time of purchase. The MS561LITE SW version contains a limited set of activated programs.

4. TESTER DESCRIPTION

On the front panel, the tester has:



Figure 1. Front panel of the tester

- 1 – Connector for connecting diagnostic cables.
- 2 – OBDII connector for connecting a diagnostic scanner (VAS5054, Bosch KTS, Autel MaxiSys, etc.).
- 3 – "POWER" button - turning on/off the tester.

On the right side of the tester is a USB connector (Type-B) used to connect the tester to a computer or laptop.



Figure 2. Location of the USB connector on the tester's case

The power cable connector is located on the back panel of the tester.

4.1. Diagnostic Cables

To diagnose the Electronic Power Steering (EPS) unit, it needs to be connected to a tester using a diagnostic cable. There are specific diagnostic cables for each unit or group of units.



Figure 3. Connecting the EPS unit to the tester

The MS-35670 Universal Diagnostic Cable (included in the package)

A large number of EPS units: racks, columns, and EGUR pumps, controlled via the CAN bus, can be connected to the tester using the MS-35670 universal cable.

⚠ WARNING! It is impossible to diagnose units under load with the MS-35670 universal cable, and it cannot diagnose the following units:

- FlexRay protocol-controlled units;
- Units with two CAN buses;
- EGUR pumps with special signals;
- Steering racks with an external control unit.

Specialized cables are required to diagnose such units.

⚠ WARNING! When diagnosing EPS units using the MS-35670 universal cable, a high level of mechanic qualification is required because incorrect connection to the unit being diagnosed may cause damage. If you do not have enough knowledge and experience in diagnosing such units, we recommend using specialized diagnostic cables exclusively.

Tester MS561

The universal cable is equipped with a D-SUB connector for connecting to the tester and power 1 and diagnostic 2 connectors for connecting to the unit (Figure 4).



Figure 4. Universal cable MS-35670
1 - power wires; 2 - diagnostic wires.

The universal cable comes with power adapter wires **1** and diagnostic adapter wires **2-5** (see Fig.5). The variety of adapter wires is due to different contact sizes in the unit connectors.

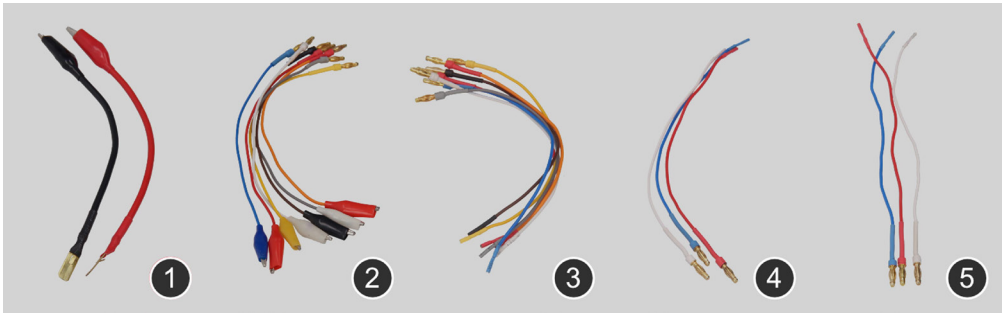


Figure 5. Adapter wires for the universal cable MS-35670

Marking of **power** wires:

Red – K30 (+);

Black – K31 (-).

Marking of **diagnostic** wires:

- Yellow – engine speed;
- Orange – vehicle speed;
- Red – terminal K15;
- Blue – CAN Hi bus;
- White – CAN Lo bus;
- Brown – diagnostic K-Line bus;
- Grey – diagnostic K-Line2 bus.

Specialized CAN cables

Specialized CAN cables (Figure 6) have been developed for diagnosing EPS units that are controlled by the CAN or CAN-FD bus. Each CAN cable is equipped with a D-SUB standard connector for connection to the tester and connectors for connection to the unit being tested.



Figure 6. Specialized CAN cable

CAN cables are conditionally divided into three groups and have their own color marking, which ensures convenience in finding the required cable:

- «C» (column) – cables for checking steering columns;
- «P» (pump) – cables for checking electro-hydraulic pumps;
- «R» (rack) – cables for checking electric racks.

Tester MS561

Specialized FlexRay cables

In some models of German-made cars, such as AUDI, BMW, Mercedes-Benz, and Volkswagen, a new FlexRay data transmission bus is used to communicate between the electric rack and other control units.

The FlexRay cable (Figure 7) contains a synchronization block with the FlexRay bus in its design, which enables data exchange between the rack control unit and the tester.



Figure 7. Specialized FlexRay cable

5. APPROPRIATE USE

1. Use the tester as intended (see Section 1).
2. The tester is designed for indoor use. Be aware of the following operating constraints:
 - 2.1. The tester should be used in the spaces equipped at the temperature range from +10 °C up to +40 °C and the relative humidity range from 10 up to 75% without moisture condensation.
 - 2.2. Do not use the tester at the low temperature and high humidity (more than 75%). When the tester is brought from the cold place (outdoors) into the warm place, the condensate can appear on its elements. Thus, do not turn on the tester at once. Wait for 30 minutes until switching it on.
3. Keep the tester far from the direct sunlight.
4. Ensure free passage of air through the ventilation holes at the rear of the tester.
5. Keep away from heating devices, microwaves, and other temperature-raising equipment.
6. Avoid dropping the tester or spilling technical liquids on it.
7. Any interference with the electric diagram of the device is strictly prohibited.
8. Turn off the tester when it is not in operation.

9. In case of failures in the operation of the tester, stop further operation and contact the manufacturer or sales representative.

 **WARNING!** The manufacturer is not responsible for any damage or injury to human health resulting from non-compliance with the requirements of this user manual.

5.1. Safety Guidelines

1. Only specially trained personnel who have been authorized to work on specific types of stands (instruments) and have undergone instruction on safe practices and methods may work with the tester.
2. Connection and disconnection of diagnostic cables must be carried out on a de-energized unit.
3. The unit being tested should be placed on a surface that does not conduct electricity.
4. It is recommended to work in dielectric gloves and protective goggles.
5. Before diagnosing the unit, it should be secured to avoid spontaneous movements when it is turned on.
6. Before diagnosing the EHPS pump, drain all the working fluid and cover the outlet holes with a cloth to avoid splashing.
7. When diagnosing steering racks and columns, exercise caution, as faulty units can rotate the input shaft and cause injury.

5.2. Preparing the tester for operation

To work with the tester, a computer, laptop, or tablet with Windows 7 or newer operating system with x64 bit, a USB Type-A port and/or Bluetooth is required.

Before operating the tester, the following steps are necessary:

- Connect the 230V electrical network (single-phase) with an earth contact and a protective circuit breaker (16A).
- Install the diagnostic program "MS561_NEW" on the computer, **the procedure is described in [Appendix 1](#)**.
- Configure the connection between the computer and the tester, **the procedure is described in [Appendix 2](#)**.

 **ATTENTION!** By default, the tester will use Bluetooth for connection. Only if Bluetooth connection is unavailable, the tester will connect via USB.

6. DIAGNOSIS OF THE EPS UNIT

6.1. Tester software

The diagnostic program (Figure 8) contains:

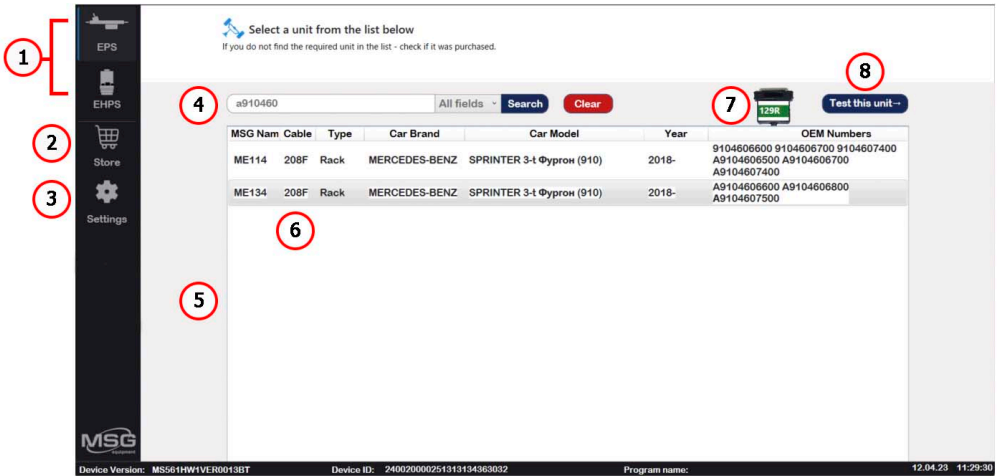


Figure 8

1 – Tabs for selecting the type of diagnosed unit.

2 – "Store" tab allows activating the PSU diagnostic program.

3 – Tester settings tab contains a form (see Figure 9) that needs to be filled in to activate the diagnostic programs.

4 – A search string for the diagnosed unit.

5 – A field that displays the search results. Double-clicking on the unit's name opens a window with its photo.

6 – The cable number required for diagnosing this unit.

7 – An icon button that shows the cable connected to the tester. Pressing it will display all units that can be tested with this cable in field 5.

8 – A button to start the diagnostic process of the selected unit.

The screenshot shows the 'Settings' menu with the 'Store' tab selected. The 'Personal Data' form contains the following fields:

- Name:
- Company:
- Email:
- Phone:
- Address:

A 'Save' button is located below the address field. The left sidebar contains icons for EPS, EHPS, Store, and Settings. The bottom status bar shows: Device Version: MS561HW1VER0013BT, Device ID: 240020000251313134363032, Program name: 12.04.23 11:34:22.

Figure 9. Tester settings menu

The "Store" tab contains three windows (Figure 10):

The screenshot shows the 'Store' tab with a search bar and three filter buttons: 'All units' (1), 'In basket (13)' (2), and 'Purchased' (3). The search bar contains the text 'Example: "Honda Accord" or "au104"'. Below the filters is a table of diagnostic programs.

MSG Name	Type	Car Brand	Car Model	Year	OEM Numbers
ME137CC (1)	65	Buy			
MT101CC (3)	1805	Buy			
MT102CC (7)	1505	In basket			
MT102	Rack	SMART	FORFOUR (454)	2004-2006	4544460000 A4544460000 A4544600400 MR594094 PMR594094
MT102	Rack	MITSUBISHI	COLT VI (Z3_A, Z2_A)	2004-2012	4544600000 A4544600000 A4544600400 MR594094 PMR594094
MT102	Rack	SMART	FORTWO куте (450)	2004-2007	4544600000 A4544600000 A4544600400 MR594094 PMR594094
MT102	Rack	SMART	FORTWO Cabrio (450)	2004-2007	4544600000 A4544600000 A4544600400 MR594094 PMR594094
MT102	Rack	MITSUBISHI	COLT CZC кабрио (RG)	2006-2009	4544600000 A4544600000 A4544600400 MR594094 PMR594094
MT102	Rack	SMART	FORTWO куте (451)	2007-	4544600000 A4544600000 A4544600400 MR594094 PMR594094
MT102	Rack	SMART	FORTWO Cabrio (451)	2007-	4544600000 A4544600000 A4544600400 MR594094 PMR594094
MT108CC (3)	65	Buy			
NI128CC (1)	1505	Buy			

The bottom status bar shows: Device Version: MS561HW1VER0013BT, Device ID: 240020000251313134363032, Program name: 12.04.23 11:39:17.

Figure 10

«All units» – a list of all units that the tester can diagnose. The diagnostic programs that are not activated are displayed with the "Buy" button. The "Buy" button adds this program to the cart.

«In basket» – a list of programs collected for placing an order.

«Purchased» – форма для оформления заказа выбранных программ.

6.2. Diagnosis

The procedure for diagnosing the EPS unit is as follows:

1. Connect the diagnostic cable to the unit and the tester.
2. In the program, select the type and model of the unit to be diagnosed (item 1 in Figure 8).
 - 2.1. You can select the unit to be diagnosed using the OEM number search, car model, or unit number (item 4 in Figure 8). If you have a cable for testing the unit, you can connect it to the tester and click on the cable icon (see item 7 in Figure 8). Then select the desired unit from the list that appears.
3. After selecting the unit, click the "Test this unit" button (item 9 in Figure 8). The unit diagnostic window will open (see Figure 11), which contains:

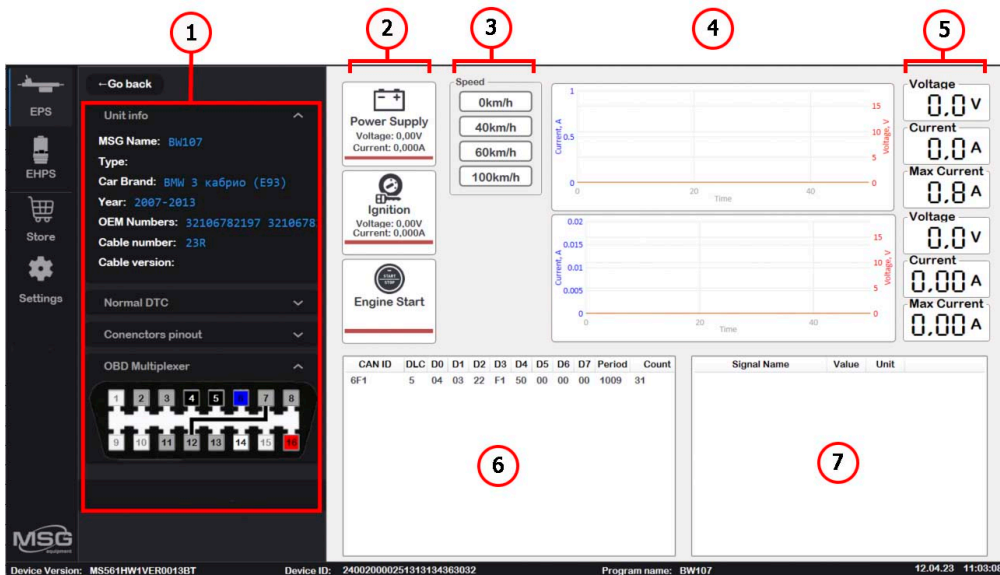


Figure 11. Window of the steering rack diagnostic program

- 1 – Information field, which includes the following tabs:
 - Unit info** – information about the diagnosed unit.
 - Normal DTC** – a list of errors that do not affect the diagnostic process.
 - Connectors pinout** – a diagram of the universal cable connection to the unit.
 - OBD Multiplexer** – allows you to set the pinout of the tester's OBD connector.
- 2 – Buttons for selecting the car speed.

- 3 – Buttons for selecting the car speed. For the EHPS pump, the steering wheel turn speed selection is also available.
- 4 – Graphs of measured parameters (current and voltage at terminal 30).
- 5 – Numeric values of measured parameters (current and voltage at terminal 30).
- 6 – Data packets received from the unit.
- 7 – Decoding of data received from the unit.

3. Turn on the unit by sequentially pressing the buttons that simulate power supply to the unit, ignition on, and engine start (see item 2 in Figure 11).

3.1. Evaluate the current and voltage consumed (see items 4 and 5 in Figure 11), their values should correspond to the values of a functional (new) unit.

4. Connect the diagnostic scanner to the tester and try to read errors from the unit control block. Conclusions about its functionality are made based on the errors read from the control block.

4.1. Some cars have a non-standard OBD connector pinout. To read data from such units, you need to change the pinout of the tester's OBD connector. To do this, in the **OBD Multiplexer** tab (see item 1 in Figure 11), click on the pin where you need to replace (set) the corresponding signal (see Figure 12). Then select the desired signal from the drop-down list and click the "OK" button.

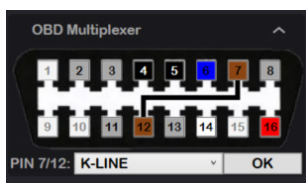


Figure 12. Example of setting the K-Line signal on pin 7/12

5. To diagnose the electromechanical part of the EHPS pump, assess the effect of the vehicle speed and steering wheel rotation speed on the current consumption. As the vehicle speed increases, the current consumption should decrease, and as the steering wheel rotation speed increases, the current consumption should increase.

5.1. By the sound emitted by the pump during testing, determine the presence of mechanical faults.

6. To diagnose the mechanical parts of the rack and columns, smoothly rotate the input shaft to the stop in both directions, first putting on it clamping pliers. In a properly functioning unit, the piston (output shaft) should move (rotate) smoothly, and there should be no extraneous sounds.

Tester MS561

⚠ ATTENTION! To avoid damaging the splines on the steering rack shaft, fix the clamping pliers above or below the splines or use a rubber cap.

⚠ ATTENTION! Some steering racks do not function properly outside of a vehicle, so significant effort may be required to rotate the input shaft.

⚠ WARNING! Start rotating the input shaft of the steering rack carefully, as a faulty steering rack can suddenly turn the input shaft and cause injury.

7. After the diagnosis is complete, turn off the unit by pressing the buttons (see item 2 in Figure 11) in the following sequence: engine start, ignition, and power supply. Then, you can disconnect the diagnostic cable from the unit.

7. TESTER MAINTENANCE

The tester is designed for long-term use and does not require special maintenance. However, to ensure maximum trouble-free operation, regular monitoring of its technical condition is necessary, including:

- Whether the environment is suitable for operating the stand (temperature, humidity, air pollution, vibration, etc.).
- Whether the diagnostic cables are in good condition (visual inspection).
- Condition of the cooling system (cleaning from dust).

8. TROUBLESHOOTING GUIDE

Table with the possible problems and the solutions on their elimination:

Failure symptom	Potential cause	Troubleshooting tips
1. Tester does not turn on	No power supply	Restore power
	Tester malfunction	Contact the dealer
2. Tester not detected by the computer	USB cable malfunction	Check the tester's functionality with another USB cable
	Bluetooth is not enabled on the computer	Check the functionality of Bluetooth on the computer
	Tester malfunction	Contact the dealer

9. RECYCLING

European WEEE Directive 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive) applies to the tester waste.

Obsolete electronic equipment and electric appliances, including cables, hardware, and batteries, must be disposed of separately from household wastes.

Use available waste collection systems to dispose of outdated equipment.

Proper disposal of old appliances prevents harm to the environment and personal health.

APPENDIX 1

Software Installation Instructions

⚠ ATTENTION! The MS561_NEW program can only be installed on a computer or tablet running Windows operating system not older than version 7 with x64 bit depth. If your operating system has an x32 (x86) bit depth, the installation of the program on such a system is impossible.

1. To download the program installer, follow the link or scan the QR code:

<http://update.msg.equipment/ms561v4/publish.htm>



2. On the opened page, click the "Install" button, and the "Setup.exe" file will start downloading.

MS561

Имя: MS561

Версия: 3.0.0.26

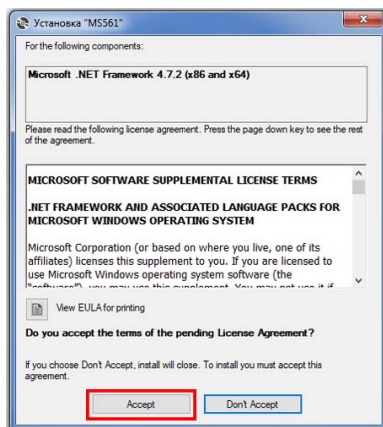
Издатель:

Требуются следующие необходимые компоненты:

- Microsoft .NET Framework 4.7.2 (x86 и x64)

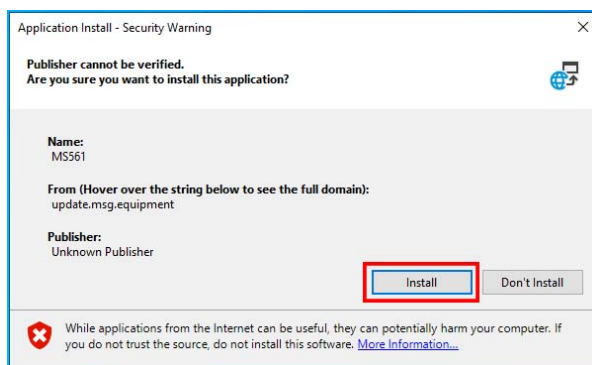
Если эти компоненты уже установлены, приложение можно [запустить](#). Иначе щелкните по кнопке ниже, чтобы установить необходимые компоненты и запустить приложение.

3. After downloading the "Setup.exe" file, open it. If you do not have Microsoft .NET Framework 4.7.2 (x86 and x64) installed, the program will prompt you to install it. Click "Accept", wait for the download and installation of NET Framework to complete.



4. Next, the program will ask you to restart your computer. Click "OK".

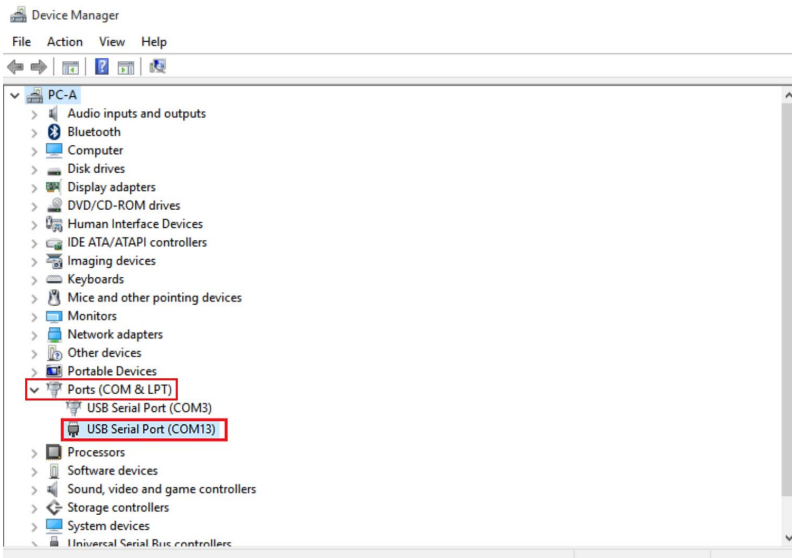
5. After restarting, in the opened window, click "Install" and wait for the installation of the "MS561 NEW" program to complete. After installation, the program will automatically start.



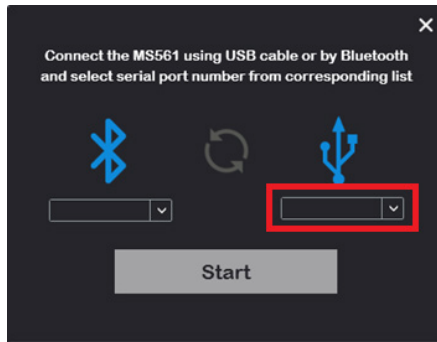
APPENDIX 2

Setting up COM ports and connecting the computer to the tester

1. Turn on the tester and start the computer.
2. Connect the tester to the computer using a USB cable (included in the package).
3. Right-click the START button on the taskbar and select "Device Manager".
4. In the opened window, in the COM Ports section, remember the port number assigned to the tester.



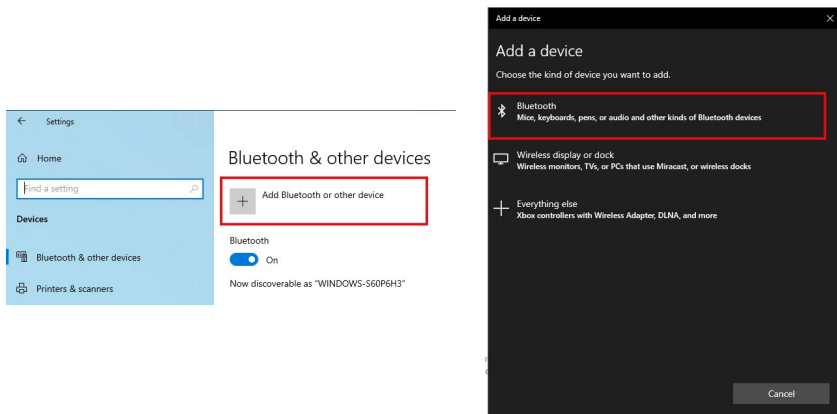
5. In the initial window of the "MS561 NEW" program, select the required port number.



6. If your computer has Bluetooth, you can use it to connect to the tester. To do this, click the Bluetooth icon on the taskbar.



7. In the opened window, click "Add Bluetooth", select the MS561___ tester in the device list, and click "Connect".



8. Then, in the right part of the window, select "More Bluetooth options" and go to the COM Ports tab. Remember the number of the outgoing port MS561___.

Tester MS561

Bluetooth & other devices

+ Add Bluetooth or other device

Bluetooth
 On

Now discoverable as "WINDOWS-560P6H3"

Mouse, keyboard, & pen

2.4G Device

Download over metered connections

To help prevent extra charges, keep this off so device software (drivers, info, and apps) for new devices won't download while you're on metered Internet connections.

Turn on Bluetooth even faster

To turn Bluetooth on or off without opening Settings, open action center and select the Bluetooth icon.

Related settings

Devices and printers

Sound settings

Display settings

More Bluetooth options

Send or receive files via Bluetooth

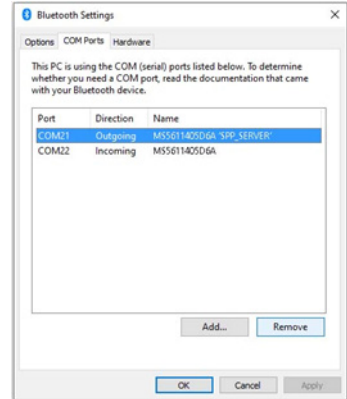
Help from the web

Receiving files over bluetooth

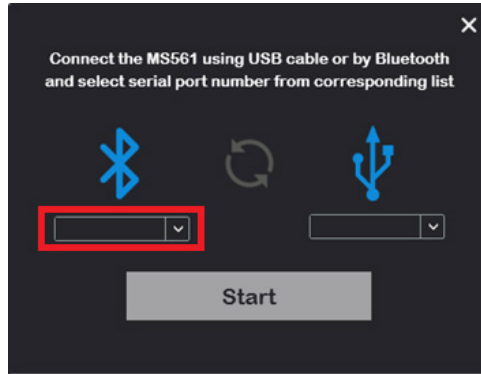
Reinstalling Bluetooth drivers

Sending files over Bluetooth

Fixing Bluetooth connections



9. Select the MS561___ outgoing port number in the program, and click "Start".



NOTE: By default, the program will use Bluetooth for connection. Only if Bluetooth connection is unavailable, the program will connect via USB.

MSG Equipment

SALES DEPARTMENT

+38 073 529 64 26

+38 067 888 19 34



E-mail: sales@servicems.eu

Website: servicems.eu

REPRESENTATIVE OFFICE IN POLAND

STS Sp. z o.o.

ul. Modlińska, 209,

Warszawa 03-120

+48 833 13 19 70

+48 886 89 30 56



E-mail: sales@servicems.eu

Website: msgequipment.pl

TECHNICAL SUPPORT

+38 067 434 42 94



E-mail: support@servicems.eu

ЗМІСТ

<u>ВСТУП</u>	25
<u>1. ПРИЗНАЧЕННЯ</u>	25
<u>2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ</u>	25
<u>3. КОМПЛЕКТАЦІЯ</u>	26
<u>4. ОПИС ТЕСТЕРА</u>	27
4.1. Діагностичні кабелі	28
<u>5. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ</u>	31
5.1. Вказівки з техніки безпеки	32
5.2. Підготовка тестера до роботи	32
<u>6. ДІАГНОСТИКА АГРЕГАТУ ЕПК</u>	33
6.1. Програмне забезпечення тестера	33
6.2. Діагностика	35
<u>7. ОБСЛУГОВУВАННЯ ТЕСТЕРА</u>	37
<u>8. ОСНОВНІ НЕСПРАВНОСТІ І МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ</u>	37
<u>9. УТИЛІЗАЦІЯ</u>	38
<u>ДОДАТОК 1 – Інструкція зі встановлення програмного забезпечення</u>	39
<u>ДОДАТОК 2 – Налаштування COM портів та з'єднання комп'ютера з тестером</u>	41
<u>КОНТАКТИ</u>	44

ВСТУП

Дякуємо за вибір продукції ТМ «MSG Equipment».

Данна інструкція з експлуатації містить відомості про призначення, комплектацію, технічні характеристики та правила експлуатації тестера MS561.

Перед використанням тестера MS561 (далі за текстом тестер) уважно вивчіть цю інструкцію з експлуатації, за необхідності пройдіть спеціальну підготовку на підприємстві-виробнику тестера.

У зв'язку з постійним покращенням тестера в конструкцію, комплектацію та програмне забезпечення можуть бути внесені зміни, не відображені в цій інструкції. Попередньо встановлене в тестері ПЗ підлягає оновленню, надалі його підтримка може бути припинена без попередження.

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Тестер призначений для діагностики агрегатів ЕПК та ЕГПК, таких як: рульові рейки, колонки та насоси, що керуються по шинах передачі даних: CAN, CAN-FD, FlexRay, а також керовані ШИМ сигналом та різними спецсигналами.

Тестер забезпечує агрегат, що діагностується електричним живленням і спеціальними програмними кодами, необхідними для запуску агрегату окремо від електросистеми автомобіля. Це дозволяє провести діагностику демонтованого з автомобіля агрегату. Також можна діагностувати агрегат на автомобілі, відключивши його від штатної електросистеми.

2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напруга живлення, В	230/120
Тип мережі живлення	Однофазна
Частота мережі живлення, Гц	50/60
Потужність, Вт	2000
Габарити (Д×Ш×В), мм	355×255×93
вага, кг	6

Перевірка агрегатів ЕПК

Тестер MS561

Вихідний струм, А	До 100 А (90 А при живленні 120 В)
Імітовані сигнали	- Включене запалювання - Працюючий двигун - Швидкість автомобіля - Швидкість обертання рульового колеса
Робота з шинами передачі даних	CAN CAN-FD FlexRay
Додатково	
Види захисту	- Коротке замикання - Перевантаження - Перегрів
Підключення діагностичного сканера	OBDII
Підключення до ПК	USB/Bluetooth
Оновлення ПЗ	Так

3. КОМПЛЕКТАЦІЯ

У комплект поставки входить:

Найменування	Кількість, шт.
Тестер MS561	1
Набір активованих програм діагностики агрегатів*	1
Універсальний кабель MS-35670	1
Мережевий кабель	1
USB кабель	1
Посібник з експлуатації (картка з QR кодом)	1

* для діагностики агрегату в програмному забезпеченні тестера повинна бути активована програма діагностики цього агрегату. У версії програмного забезпечення **MS561 PRO** активовані всі програми діагностики агрегату, які є в базі на момент придбання. Версія програмного забезпечення **MS561 LITE** містить обмежений набір активованих програм.

4. ОПИС ТЕСТЕРА

На лицьовому напіві тестер містить:



Рисунок 1. Лицьова панель тестера

1 – Роз'єм для підключення діагностичних кабелів.

2 – Роз'єм OBDII для підключення діагностичного сканера (VAS5054, Bosch KTS, Autel MaxiSys, і т.п.).

3 – Кнопка POWER – увімкнення/вимкнення тестера.

На правому боці тестера розташований USB роз'єм (Type-B), який використовується для підключення тестера до комп'ютера або ноутбука.



Рисунок 2. Розташування USB роз'єму на корпусі тестера

Роз'єм для підключення кабелю живлення розташований на задній панелі тестера.

4.1. Діагностичні кабелі

Для діагностики агрегату ЕПК його необхідно підключити до тестера за допомогою діагностичного кабелю. До кожного агрегату чи групи агрегатів існують свої діагностичні кабелі.



Рисунок 3. Підключення агрегату ЕПК до тестера

Універсальний діагностичний кабель MS-35670 (надається в комплекті)

Багато агрегатів ЕПК: рейки, колонки і насоси ЕГПК, керовані по CAN шині, можна підключити до тестера за допомогою універсального кабелю MS-35670.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ! За допомогою універсального кабелю MS-35670 неможливо проводити діагностику агрегатів під навантаженням, а також MS-35670 не може проводити діагностику наступних агрегатів:

- керованих за протоколом FlexRay;
- із двома CAN шинами;
- насоси ЕГПК зі спец. сигналами;
- рульових рейок із зовнішнім блоком керування.

Для діагностики таких агрегатів слід використовувати спеціалізований кабель.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ! При діагностиці агрегатів ЕПК за допомогою універсального кабелю MS-35670 потрібна висока кваліфікація механіка, тому що при неправильному підключенні кабелю до агрегату, що діагностується, є ймовірність вивести агрегат з ладу. Якщо у Вас

Інструкція з експлуатації

недостатньо знань та досвіду у діагностиці таких агрегатів рекомендуємо використовувати виключно спеціалізовані діагностичні кабелі.

Універсальний кабель оснащений роз'ємом стандарту D-SUB для підключення до тестеру та роз'ємами – силовими 1 та діагностичними 2 для підключення до агрегату (рис. 4).



Рисунок 4. Універсальний кабель MS-35670

1-силові дроти; 2-діагностичні дроти.

У комплекті до універсального кабелю йдуть силові дроти-перехідники 1 та діагностичні дроти-перехідники 2 – 5 (див. рис. 5). Різноманітність проводів перехідників обумовлено різними розмірами контактів у роз'ємах агрегатів.

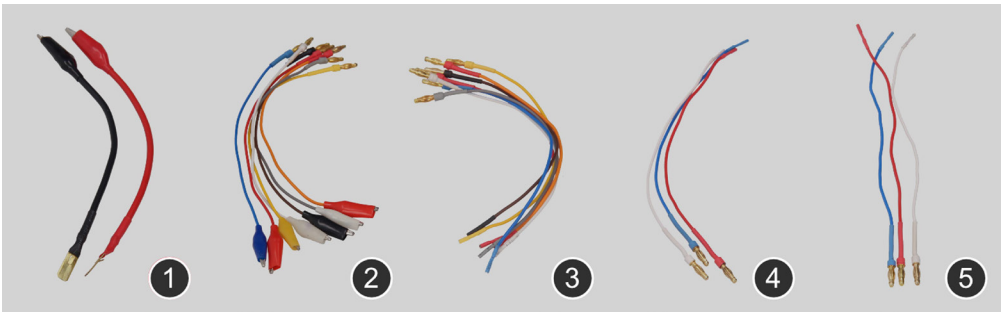


Рисунок 5. Провід-перехідники до універсального кабелю MS-35670

Тестер MS561

Визначення маркування **силових** проводів:

червоний – К30 (+);

чорний – К31 (-).

Позначення маркування **діагностичних** проводів:

жовтий – обороти двигуна;

помаранчевий швидкість автомобіля;

червоний – клема K15;

синій – шина CAN Hi;

білий – шина CAN Lo;

коричневий – діагностична шина K-Line;

сірий – діагностична шина K-Line2.

Спеціалізовані кабелі CAN

Для діагностики агрегатів ЕПК, які керуються по шині CAN або CAN-FD, розроблені спеціалізовані CAN кабелі (рис. 6). Кожен CAN кабель оснащений роз'ємом стандарту D-SUB для підключення до тестера і роз'ємами для підключення до агрегату, що перевіряється.



Рисунок 6. Спеціалізований кабель CAN

CAN кабелі умовно розділені на три групи і мають власне кольорове маркування, що забезпечує зручність пошуку потрібного кабелю:

"С" (column) - кабелі для перевірки рульових колонок;

"Р" (pump) - кабелі для перевірки електрогідравлічних насосів;

"R" (rack) - кабелі для перевірки електричних рейок.

Спеціалізовані кабелі FlexRay

У деяких моделях автомобілів німецького виробництва: AUDI, BMW, Mercedes-Benz, Volkswagen, для комунікації між електричною рейкою та іншими блоками керування використовується нова шина передачі даних FlexRay.

Кабель FlexRay (рис. 7) у своїй конструкції містить блок синхронізації з шиною FlexRay, за рахунок якого відбувається обмін даними між блоком керування рейкою та тестером.



Рисунок 7. Спеціалізований кабель FlexRay

5. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

1. Використовуйте тестер лише за прямим призначенням (див. розділ 1).
2. Тестер призначений для використання у приміщенні. При використанні тестера враховуйте наведені нижче експлуатаційні обмеження:
 - 2.1. Тестер слід експлуатувати у приміщеннях при температурі від +10 °C до +40 °C та відносній вологості повітря від 10 до 75 % без конденсації вологи.
 - 2.2. Не працюйте з тестером при негативній температурі та за високої вологості (більше 75%). При переміщенні тестера з холодного приміщення (вулиці) в тепле приміщення можлива поява конденсату на його елементах, тому не можна відразу вмикати тестер. Необхідно витримати його при температурі приміщення щонайменше 30 хв.
3. Слідкуйте за тим, щоб тестер не піддавався тривалому впливу прямих сонячних променів.
4. Забезпечте вільний прохід повітря крізь вентиляційні отвори у задній частині тестера.
5. Не зберігайте тестер біля обігрівачів, мікрохвильових печей та іншого обладнання, що створює високу температуру.

Тестер MS561

6. Уникайте падіння тестера та потрапляння на нього технічних рідин.
7. Не допускається внесення змін до електричної схеми тестера.
8. Вимикайте тестер, якщо його використання не передбачається.
9. У разі виникнення збоїв у роботі тестера слід припинити подальшу його експлуатацію та звернутися на підприємство-виробник або до торгового представника.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Виробник не несе відповідальності за будь-які збитки або шкоду здоров'ю людей, отримані внаслідок недотримання вимог цієї Інструкції з експлуатації.

5.1. Вказівки з техніки безпеки

1. До роботи з тестером допускаються спеціально навчені особи, які отримали право роботи на стендах (приладах) певних типів та пройшли інструктаж з безпечних прийомів та методів роботи.
2. Підключення та від'єднання діагностичних кабелів повинно здійснюватися на знеструмленому агрегаті.
3. Перевірка агрегату повинна проводитись на поверхні, яка не проводить електричний струм.
4. Рекомендується працювати в діелектричних рукавичках та захисних окулярах.
5. Перед діагностикою агрегату його необхідно зафіксувати, щоб уникнути спонтанних переміщень при його включенні.
6. Перед діагностикою насоса ЕГПК злийте всю робочу рідину, вихідні отвори прикрити ганчіркою, щоб уникнути розбризкування робочої рідини.
7. При діагностиці кермових рейок та колонок виявляйте обережність, тому що несправні агрегати можуть самостійно повернути вхідний вал та завдати травми.

5.2. Підготовка тестера до роботи

Для роботи з тестером необхідний комп'ютер, ноутбук або планшет з операційною системою Windows 7 або старше з розрядністю x64, наявність USB-порт тип-A та/або Bluetooth.

Перед експлуатацією тестера необхідно:

- Підключити електричну мережу 230V (однофазна) із заземлюючим контактом та з наявністю захисного автомата (16A).
- Встановити діагностичну програму MS561_NEW на комп'ютері, **процедуру описано в [додатку 1](#)**.
- Налаштувати з'єднання комп'ютера та тестера, **процедура описана у [додатку 2](#)**.

УВАГА! Тестер за промовчанням для з'єднання використовуватиме Bluetooth. Тільки якщо з'єднання Bluetooth недоступне, тестер підключатиметься через USB.

6. ДІАГНОСТИКА АГРЕГАТУ ЕПК

6.1. Програмне забезпечення тестера

Програма діагностики агрегатів ЕПК (рис. 8) містить:

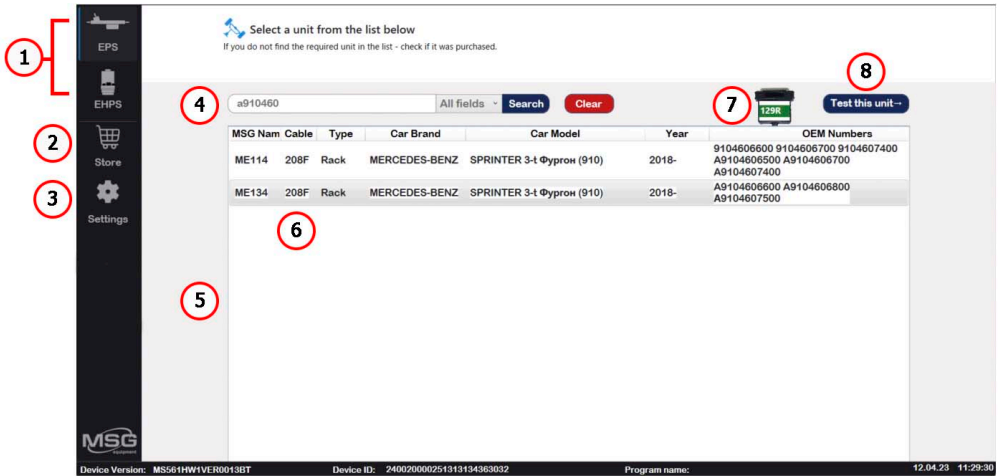


Рисунок 8

- 1 – Вкладки вибору типу агрегату, що діагностується.
- 2 – Вкладка “Store” дозволяє активувати програму діагностики агрегату.
- 3 – Вкладка налаштувань тестера містить форму (див. рис. 9), яку необхідно заповнити, щоб мати змогу активувати програми діагностики.
- 4 – Рядок пошуку агрегату, що діагностується.
- 5 – Поле, що відображає результати пошуку. Подвійний клік рядком агрегату відкриває вікно з його фото.
- 6 – Номер кабелю необхідний діагностики даного агрегату.
- 7 – Іконка-кнопка, що показує підключений до тестера кабель. Натискання відобразить у полі 5 всі агрегати, які можна перевірити цим кабелем.
- 8 – Кнопка для запуску процесу діагностики вибраного агрегату.

Тестер MS561

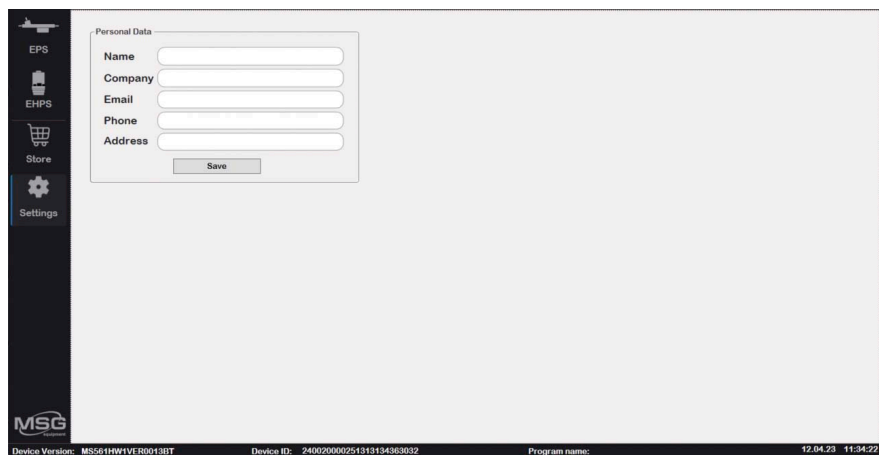


Рисунок 9. Меню налаштувань тестера

Вкладка «Store» містить три вікна (рис. 10):

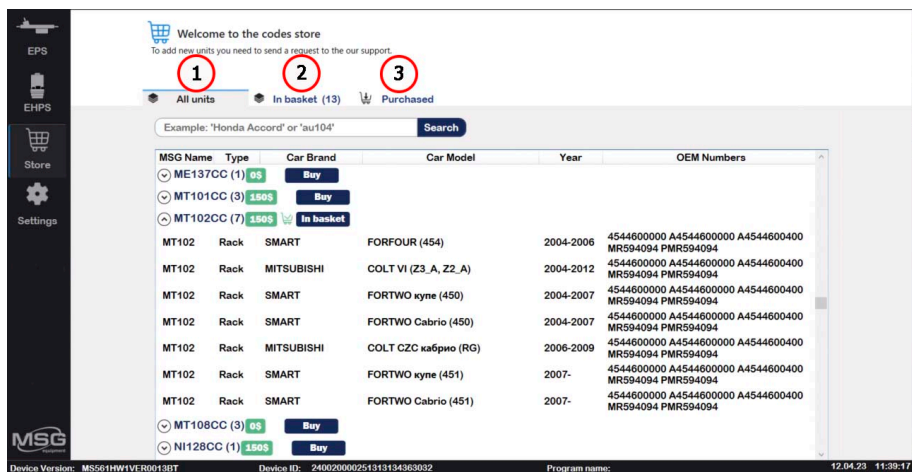


Рисунок 10

"All units" - список всіх агрегатів, які може діагностувати тестер. Не активовані програми діагностики агрегатів відображаються з кнопкою Buy. Кнопка Buy поміщає цю програму в кошик.

"In basket" – список програм, зібраних для оформлення замовлення.

"Purchased" - форма для оформлення замовлення вибраних програм.

6.2. Діагностика

Процедура діагностики агрегату ЕПК відбувається наступним чином:

1. Підключіть діагностичний кабель до агрегату та тестера.
2. У програмі виберіть тип, а потім модель агрегату, що діагностується. (поз. 1 рис. 8).
 - 2.1. Вибір агрегату, що діагностується, можна виконати за допомогою пошуку по OEM номеру, моделі автомобіля або номеру агрегату (поз. 4 рис. 8). Якщо відомий кабель для перевірки агрегату, можна підключити його до тестеру і натиснути на іконку кабелю (див. поз.7 рис. 8). Потім із списку агрегатів, що з'явився, вибрати потрібний.
3. Вибравши потрібний агрегат, натисніть кнопку «Test this unit» (поз. 9 мал. 8). Відкриється вікно діагностики агрегату див. 11, яке містить:

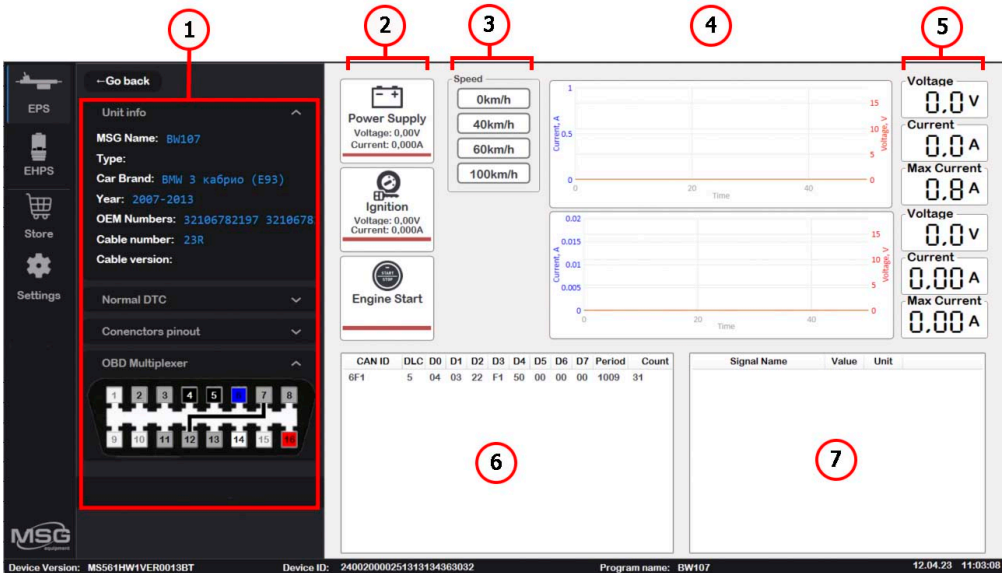


Рисунок 11. Вікно програми діагностики рейки

1 – Інформаційне поле, яке містить такі вкладки:

Unit info – інформація про агрегат, що діагностується.

Normal DTC – список помилок, що не впливають на процес діагностики.

Connectors pinout – схема під'єднання універсального кабелю до агрегату.

OBD Multiplexer – дозволяє задавати розпинування OBD роз'єму тестера.

2 – Кнопки вибору швидкості автомобіля.

Тестер MS561

3 – Кнопки вибору швидкості автомобіля. Для насоса ЕГПК доступний вибір швидкості повороту рульового колеса.

4 – Графіки вимірюваних параметрів (струм та напруга на клемі 30).

5 – Числові значення вимірюваних параметрів (струм та напруга на клемі 30).

6 - Пакети даних, отримані від агрегату.

7 – Розшифрування даних, отриманих від агрегату.

3. Увімкніть агрегат, для цього послідовно натисніть на кнопки, які імітують подачу живлення на агрегат, включення запалювання та запуск двигуна див. 2 рис. 11.

3.1. Оцініть струм і напругу, що споживається (див. поз. 4 і 5 рис. 11), їх значення повинні відповідати значенням у справного (нового) агрегату.

4. Підключіть діагностичний сканер до тестера та спробуйте прочитати помилки з блоку управління агрегату. За помилками, зчитаними з блоку управління, робиться висновок про його справність.

4.1. Деякі автомобілі мають не стандартне розпинання роз'єму OBD. Для читання даних з таких агрегатів слід змінити розпинування роз'єму OBD тестера. Для цього на вкладці OBD Multiplexer (див. поз. 1 рис. 11) натисніть на пін, у якого необхідно замінити (задати) відповідний сигнал, див. рис. 12. Далі зі списку вибрати потрібний сигнал і натиснути кнопку «OK».

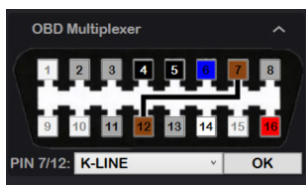


Рисунок 12. Приклад завдання сигналу K-Line на 7/12 піні

5. Для діагностики електромеханічної частини насоса ЕГПК оцініть вплив швидкості автомобіля та швидкості обертання керма на споживаний струм. Зі зростанням швидкості автомобіля споживаний струм повинен знижуватися, а зі збільшенням швидкості обертання керма – зростати.

5.1. За звуком, що видається насосом у процесі перевірки, визначаємо наявність механічних несправностей.

6. Для діагностики механічної частини рейок та колонок необхідно плавно обертати вхідний вал до упору в обидві сторони, попередньо одягнувши на нього затискні кліщі. У справного агрегату шток (вихідний вал) повинні переміщатися (обертатися) плавно і повинні бути відсутні сторонні звуки.

Інструкція з експлуатації

УВАГА! Щоб уникнути пошкодження шліців на валу рульової рейки, фіксуйте кліщі затискні вище або нижче шліців, або через гумовий ковпачок..

УВАГА! Деякі рульові рейки повноцінно не працюють поза автомобілем, тому для обертання вхідного валу потрібно прикладати значні зусилля.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Починати обертати вхідний вал кермової рейки необхідно акуратно, тому що несправна рульова рейка може різко повернути вхідний вал і завдати травми.

7. Після завершення діагностики слід вимкнути агрегат, натиснувши на кнопки (див. поз. 2 рис. 11) у такій послідовності: запуск двигуна, запалення та подача живлення. Після цього можна від'єднати діагностичний кабель від агрегату.

7. ОБСЛУГОВУВАННЯ ТЕСТЕРА

Тестер розрахований на тривалий період експлуатації та не має особливих вимог до обслуговування. Однак для максимального періоду безвідмовної експлуатації тестера необхідно регулярно здійснювати контроль його технічного стану, а саме:

- Чи є навколишнє середовище допустимим для експлуатації стенду (температура, вологість, забрудненість повітря, вібрація тощо).
- Чи є у справному стані діагностичні кабелі (візуальний огляд).
 - Стан системи охолодження (чистка від пилу).

8. ОСНОВНІ НЕСПРАВНОСТІ І МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

Нижче наведено таблицю з описом можливих несправностей та способами їх усунення:

Ознака несправності	Можливі причини	Рекомендації щодо усунення
1. Тестер не включається	Немає напруги у мережі	Відновити електроживлення
	Тестер вийшов з ладу	Зверніться до торгового представника
2. Тестер не визначається комп'ютером	Вийшов з ладу кабель USB	Перевірити працездатність тестера з іншим кабелем USB
	На комп'ютері не ввімкнено Bluetooth	Перевірити на комп'ютері працездатність Bluetooth
	Тестер вийшов з ладу	Звернуться до торгового представника

9. УТИЛІЗАЦІЯ

При утилізації тестера діє європейська директива 2202/96/EC [WEEE (директива про відходи від електричного та електронного обладнання)].

Застарілі електронні пристрої та електроприлади, включаючи кабелі та арматуру, а також акумулятори та акумуляторні батареї повинні утилізуватися окремо від домашнього сміття.

Для утилізації відходів використовуйте наявні у вашому розпорядженні системи повернення та збору.

Належно проведена утилізація старих приладів дозволять уникнути заподіяння шкоди навколишньому середовищу та особистому здоров'ю.

ДОДАТОК 1

Інструкція зі встановлення програмного забезпечення

⚠ УВАГА! Програма MS561_NEW може бути встановлена виключно на комп'ютер або планшет під керуванням операційної системи Windows не старіше 7 версії з розрядністю x64. Якщо ваша операційна система має розрядність x32 (x86), то таку систему встановлення програми неможлива.

1. Для завантаження інсталятора програми перейдіть за посиланням або скануйте QR-код:

<http://update.msg.equipment/ms561v4/publish.htm>



2. На сторінці натисніть кнопку "Встановити", почнеться скачування файлу "Setup.exe".

MS561

Имя: MS561

Версия: 3.0.0.26

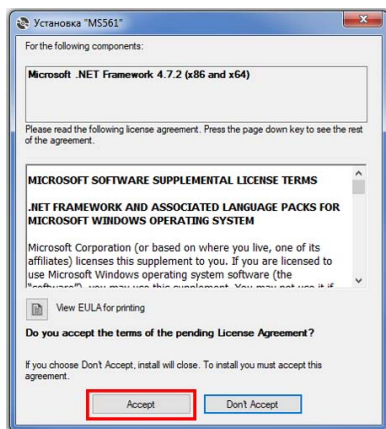
Издатель:

Требуются следующие необходимые компоненты:

- Microsoft .NET Framework 4.7.2 (x86 и x64)

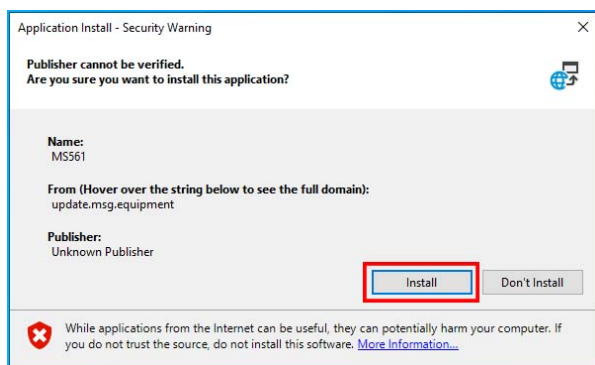
Если эти компоненты уже установлены, приложение можно [запустить](#). Иначе щелкните по кнопке ниже, чтобы установить необходимые компоненты и запустить приложение.

3. Після завантаження файлу Setup.exe відкрийте його. Якщо у вас не встановлено Microsoft .NET Framework 4.7.2 (x86 та x64) програма запропонує встановити його, натисніть «Приймаю», дочекайтеся закінчення завантаження та встановлення NET Framework.



4. Далі програма попросить перезавантажити комп'ютер, натисніть "OK".

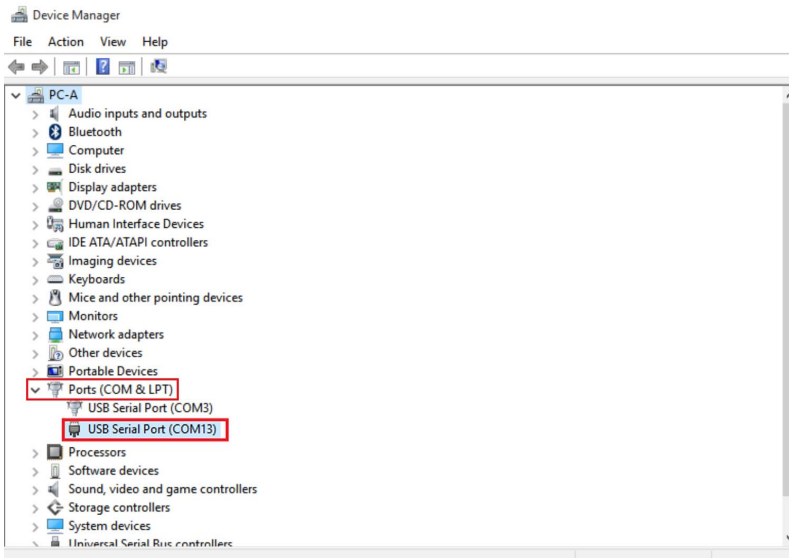
5. Після перезавантаження у вікні натисніть "Install" і дочекайтеся закінчення установки програми "MS561 NEW". Після встановлення програма автоматично запуститься.



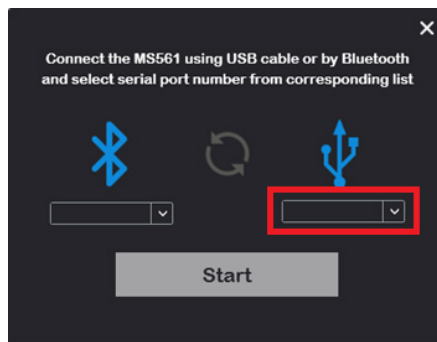
ДОДАТОК 2

Налаштування COM портів та з'єднання комп'ютера з тестером

1. Увімкніть живлення тестера та запустіть комп'ютер.
2. З'єднайте тестер з комп'ютером за допомогою кабелю USB (постачається в комплекті).
3. Клацніть правою кнопкою миші на кнопці ПУСК панелі завдань та оберіть "Device Manager".
4. У вікні в розділі COM порти запам'ятайте який номер порту присвоєно тестеру.

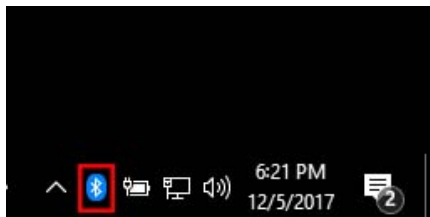


5. У початковому вікні програми "MS561 NEW" виберіть потрібний порт.

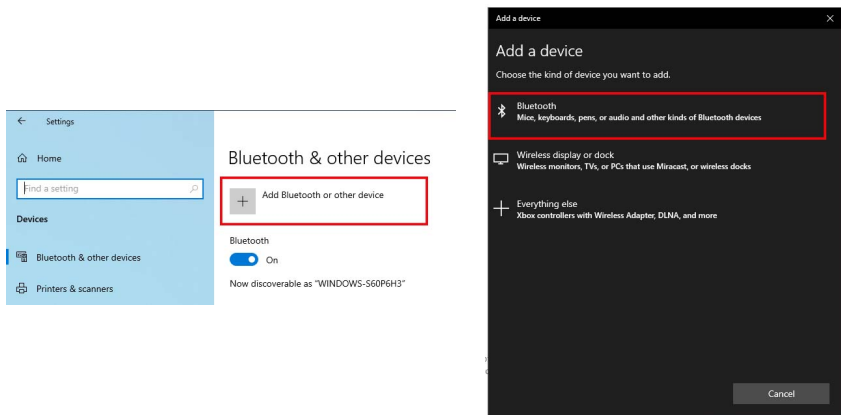


Тестер MS561

6. Якщо ваш комп'ютер має Bluetooth, можна використовувати його для з'єднання з тестером. Для цього натисніть на значок Bluetooth на панелі завдань.



7. У вікні натисніть "Add Bluetooth", у списку пристроїв виберіть тестер MS561____ і натисніть "Connect".



8. Потім у правій частині вікна виберіть "More Bluetooth options" та перейдіть у вкладку COM-порти. Запам'ятайте номер вихідного порту MS561____.

Інструкція з експлуатації

Bluetooth & other devices

+ Add Bluetooth or other device

Bluetooth
On

Now discoverable as "WINDOWS-560P6H3"

Mouse, keyboard, & pen

2.4G Device

 Download over metered connections

To help prevent extra charges, keep this off so device software (drivers, info, and apps) for new devices won't download while you're on metered Internet connections.

Turn on Bluetooth even faster

To turn Bluetooth on or off without opening Settings, open action center and select the Bluetooth icon.

Related settings

Devices and printers

Sound settings

Display settings

More Bluetooth options

Send or receive files via Bluetooth

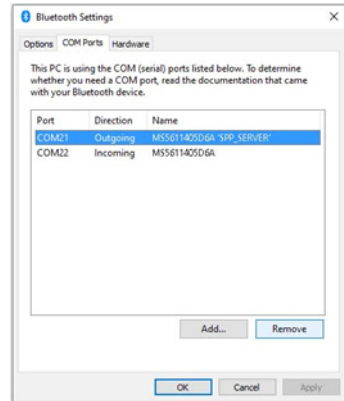
Help from the web

Receiving files over bluetooth

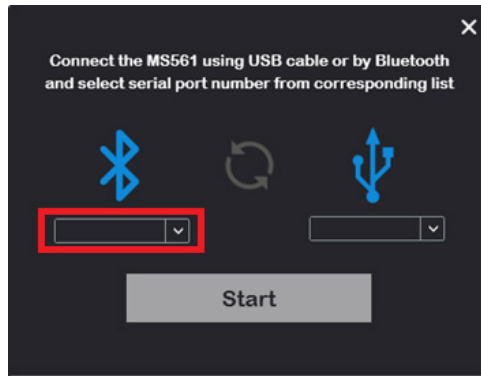
Reinstalling Bluetooth drivers

Resending files over Bluetooth

Fixing Bluetooth connections



9. Виберіть номер вихідного порту MS561___ у програмі, натисніть "Start".



ПРИМІТКА: За промовчанням для з'єднання використовуватиметься Bluetooth. Тільки якщо з'єднання Bluetooth недоступне, програма підключатиметься через USB.

MSG Equipment

ВІДДІЛ ПРОДАЖІВ

+38 073 529 64 26

+38 067 888 19 34



E-mail: sales@servicems.eu

Website: servicems.com.ua

ПРЕДСТАВНИЦТВО В ПОЛЬЩІ

STS Sp. z o.o.

вул. Модлінська 209,

03-120 Варшава

+48 833 13 19 70

+48 886 89 30 56



E-mail: sales@servicems.eu

Website: msgequipment.pl

СЛУЖБА ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ

+38 067 434 42 94



E-mail: support@servicems.eu

SPIS TREŚCI

WSTĘP	46
1. PRZEZNACZENIE	46
2. DANE TECHNICZNE	46
3. ZESTAW	47
4. OPIS TESTERA	48
4.1. Kable diagnostyczne	49
5. ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	52
5.1. Wskazówki dotyczące BHP	53
5.2. Przygotowanie testera do pracy	53
6. DIAGNOSTYKA ELEKTRYCZNEGO WSPOMAGANIA UKŁADU KIEROWNICZEGO	54
6.1. Oprogramowanie testera	54
6.2. Diagnostyka	56
7. OBSŁUGA TESTERA	58
8. GŁÓWNE USTERKI I METODY ICH USUNIĘCIA	58
9. UTYLIZACJA	59
ZAŁĄCZNIK 1 – Instrukcja instalacji oprogramowania	60
ZAŁĄCZNIK 2 – Konfigurowanie portów COM i sposobu łączenia z testerem	62
KONTAKTY	65

WSTĘP

Dziękujemy za wybór produktów marki handlowej MSG Equipment.

Niniejsza Instrukcja obsługi zawiera informacje na temat przeznaczenia, zestawu, danych technicznych i zasad eksploatacji testera MS561.

Przed użyciem testera MS561 (dalej w tekście tester) należy uważnie przeczytać niniejszą Instrukcję obsługi i w razie potrzeby odbyć specjalne szkolenie w zakładzie produkcyjnym testera.

W związku z ciągłym ulepszaniem testera w zakresie konstrukcji, zestawu i oprogramowania mogą zostać wprowadzone zmiany, które nie zostały uwzględnione w niniejszej Instrukcji obsługi. Oprogramowanie wstępnie zainstalowane podlega aktualizacji, a jego wsparcie może zostać zakończone bez wcześniejszego powiadomienia.

1. PRZEZNACZENIE

Tester przeznaczony jest do diagnostyki urządzeń elektrycznego i elektrohydraulicznego wspomaganie układu kierowniczego, a mianowicie: przekładni kierownicze, kolumny i pompy sterowane za pomocą magistrali transmisyjnych: CAN, CAN-FD, FlexRay, a także sterowanych sygnałem PWM i różnymi sygnałami specjalnymi.

Tester zapewnia zdiagnozowanej jednostce zasilanie elektryczne i specjalne kody oprogramowania niezbędne do uruchomienia urządzenia oddzielnie od układu elektrycznego samochodu. Daje to możliwość przeprowadzenia diagnostyki urządzenia zdemontowanego z samochodu. Istnieje możliwość również zdiagnozowania urządzenia w samochodzie odłączając go od regularnego układu elektrycznego.

2. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania, V	230/120
Typ sieci zasilającej	Jednofazowa
Częstotliwość sieci zasilającej, Hz	50/60
Pobór mocy, W	2000
Wymiary (DxSxW), mm	355×255×93
Masa, kg	6

Badanie urządzeń elektrycznego wspomaganie układu kierowniczego

Prąd wyjściowy, A	Do 100 A (90 A przy zasilaniu 120 V)
Symulowane sygnały	<ul style="list-style-type: none"> - Włączony zapłon - Pracujący silnik - Prędkość samochodu - Prędkość obrotowa kierownicy
Współpracuje z magistralami transmisji danych	CAN CAN-FD FlexRay
Dodatkowo	
Rodzaje zabezpieczeń	<ul style="list-style-type: none"> - Zwarcie - Przeciążenie - Przegrzanie
Podłączanie skanera diagnostycznego	OBDII
Podłączenie do komputera	USB/Bluetooth
Aktualizacja oprogramowania	Tak

3. ZESTAW

Zestaw dostawy zawiera:

Nazwa	Liczba, szt.
Tester MS561	1
Zestaw aktywowanych programów do diagnostyki urządzeń*	1
Kabel uniwersalny MS-35670	1
Kabel sieciowy	1
Kabel USB	1
Instrukcja obsługi (karta z kodem QR)	1

* aby zdiagnozować urządzenie, w oprogramowaniu testera należy aktywować program do diagnostyki tego urządzenia. W wersji oprogramowania **MS561PRO** aktywowane są wszystkie programy diagnostyczne urządzenia, które są w bazie danych w momencie zakupu. Wersja oprogramowania **MS561LITE** zawiera ograniczony zestaw aktywowanych programów.

4. OPIS TESTERA

Na panelu czołowym testera są:



Rysunek 1. Panel czołowy testera

- 1 – Złącze do podłączenia kabli diagnostycznych.
- 2 – Złącze OBDII do podłączenia skanera diagnostycznego (VAS5054, Bosch KTS, Autel MaxiSys. itp.).
- 3 – Przycisk „POWER” – Włączenie / Wyłączenia testera.

Po prawej stronie bocznej testera jest złącze USB (Type-B), które służy do podłączenia testera do komputera lub laptopa.



Rysunek 2. Położenie złącza USB na obudowie testera

Złącze do podłączenia kabla zasilającego jest na tylnym panelu testera.

4.1. Kable diagnostyczne

Aby zdiagnozować urządzenie elektrycznego wspomaganie układu kierowniczego, należy go podłączyć do testera za pomocą specjalistycznego kabla. Dla każdego urządzenia lub grupy urządzeń są własne kable diagnostyczne.



Rysunek 3. Podłączenie urządzenia elektrycznego wspomaganie układu kierowniczego do testera

Uniwersalny kabel diagnostyczny MS-35670 (w zestawie)

Wiele urządzeń elektrycznego wspomaganie układu kierowniczego: przekładnie, kolumny i pompy elektrohydraulicznego wspomaganie układu kierowniczego sterowane magistralą CAN można podłączyć do testera za pomocą uniwersalnego kabla MS-35670.

⚠ OSTRZEŻENIE! Za pomocą uniwersalnego kabla MS-35670 nie można zdiagnozować jednostek pod obciążeniem, również MS-35670 nie może zdiagnozować następujących urządzeń:

- sterowanych poprzez protokół FlexRay;
- z dwoma magistralami CAN;
- pompy elektrohydraulicznego wspomaganie układu kierowniczego z sygnałami specjalnymi
- przekładni kierowniczych z zewnętrzną jednostką sterującą.

Aby zdiagnozować takie urządzenia, konieczne jest użycie specjalistycznego kabla.

⚠ OSTRZEŻENIE! Diagnostyka urządzeń elektrycznego wspomaganie układu kierowniczego za pomocą uniwersalnego kabla MS-35670 wymaga wysokich kwalifikacji operatora, ponieważ w

Tester MS561

przypadku nieprawidłowego podłączenia kabla do badanego urządzenia istnieje możliwość awarii urządzenia. Jeśli nie masz wystarczającej wiedzy i doświadczenia w diagnostyce takich urządzeń, zalecamy użycie specjalistycznych kabli diagnostycznych.

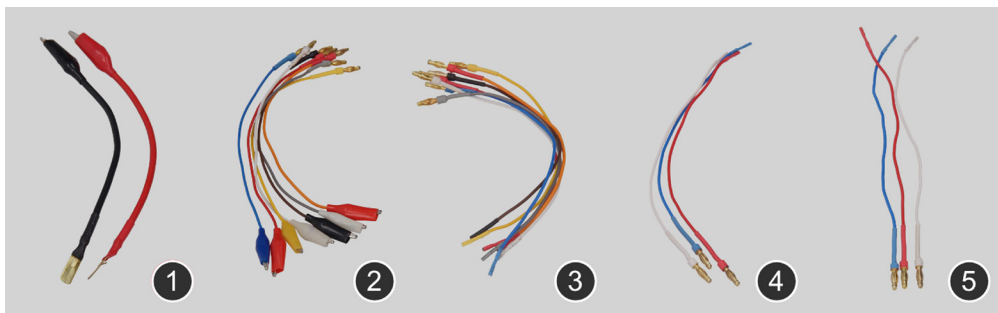
Uniwersalny kabel jest wyposażony w złącze wg normy D-SUB do podłączenia do testera oraz w złącza – zasilające 1 i diagnostyczne 2 do podłączenia do urządzenia (Rys. 4)



Rysunek 4. Kabel uniwersalny MS-35670

1 - Przewody zasilające; 2 - Przewody diagnostyczne.

Do uniwersalnego kabla dołączone są przewody zasilające-adaptory 1 i przewody diagnostyczne-adaptory 2 - 5 (p. rys. 5). Różnorodność przewodów adapterów wynika z różnych wymiarów styków w złączach urządzeń.



Rysunek 5. Przewody-adaptory do kabla uniwersalnego MS-35670

Oznakowanie przewodów zasilających:

- czerwony – K30 (+);
- czarny – K31 (-).

Oznakowanie przewodów diagnostycznych:

- żółty - obroty silnika;
- pomarańczowy - prędkość samochodu;
- czerwony - zacisk K15 (napięcie po włączeniu stacyjki);
- niebieski – magistrala CAN Hi;
- biały - magistrala CAN Lo;
- brązowy - magistrala diagnostyczna K-Line;
- szary - magistrala diagnostyczna K- Line2.

Kable specjalistyczne CAN

Aby zdiagnozować urządzenia elektrycznego wspomaganie układu kierowniczego, które są sterowane za pomocą magistrali CAN lub CAN-FD, opracowano specjalistyczne kable CAN (rys. 6). Każdy kabel CAN jest wyposażony w złącze D-SUB do podłączenia do testera i złącza do podłączenia do testowanego urządzenia.

**Rysunek 6. Kabel specjalistyczny CAN**

Kable CAN są podzielone na trzy grupy i posiadają własną kolorystykę, co ułatwia wyszukiwanie odpowiedniego kabla:

- „C” (column) – Kable do badania kolumn kierowniczych;

Tester MS561

- „P” (pump) – Kable do testowania pomp elektrohydraulicznych;
- „R” (rack) - do badania przekładni elektrycznych.

Kable specjalistyczne FlexRay

W niektórych modelach samochodów produkcji niemieckiej: AUDI, BMW, Mercedes-Benz, Volkswagen do komunikacji między przekładnią elektryczną a innymi jednostkami sterującymi używa się nowa magistrala danych FlexRay.

Konstrukcja kabla FlexRay (rys. 7) zawiera jednostkę do synchronizacji z magistralą FlexRay, dzięki której dane są wymieniane między jednostką sterującą magistrali a przekładnią oraz testerem.



Rysunek 7. Kabel specjalistyczny FlexRay

5. ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

1. Tester należy stosować wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem (p. sekcję 1).
2. Tester jest przeznaczony do użytku w pomieszczeniach. Podczas korzystania z testera należy pamiętać o poniższych ograniczeniach operacyjnych:
 - 2.1. Tester należy stosować w pomieszczeniach w temperaturze od +10 °C do +40 °C i wilgotności względnej od 10 do 75% bez kondensacji wilgoci.
 - 2.2. Nie należy pracować z testerem w ujemnej temperaturze i przy wysokiej wilgotności (ponad 75%). Podczas przenoszenia urządzenia z zimnego pomieszczenia (ulicy) do ciepłego pomieszczenia może pojawić się kondensacja na jego elementach, dlatego nie można natychmiast włączać testera. Konieczne jest utrzymanie go w temperaturze pokojowej przez co najmniej 30 minut.
3. Upewnij się, że tester nie jest narażony na długotrwałe działanie bezpośredniego światła słonecznego.

4. Zapewnij swobodny przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne z tyłu testera.
5. Nie przechowuj testera w pobliżu grzejników, kuchenek mikrofalowych i innych urządzeń wytwarzających wysoką temperaturę.
6. Unikaj upuszczenia testera i dostania się do niego płynów technicznych.
7. Nie wolno wprowadzać zmian w schemacie elektrycznym urządzenia.
8. Wyłącz tester, jeśli nie ma być używany.
9. W przypadku awarii testera należy przerwać jego dalszą eksploatację i skontaktować się z producentem lub przedstawicielem handlowym.

! **OSTRZEŻENIE!** Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody lub szkody dla zdrowia ludzkiego wynikające z nieprzestrzegania wymagań niniejszej Instrukcji obsługi.

5.1. Wskazówki dotyczące BHP

1. Do pracy z testerem dopuszczone są specjalnie przeszkolone osoby, które uzyskały prawo do pracy na stanowiskach (przyrządach) określonych typów i przeszły szkolenie w zakresie bezpiecznych technik i metod pracy.
2. Podłączenie i odłączenie kabli diagnostycznych należy wykonać na odłączonym od sieci urządzeniu.
3. Kontrolę urządzenia należy przeprowadzić na powierzchni nieprzewodzącej prądu elektrycznego.
4. Zaleca się pracę w rękawicach dielektrycznych i okularach ochronnych.
5. Przed zdiagnozowaniem urządzenia należy go zamocować, aby uniknąć spontanicznych ruchów po włączeniu.
6. Przed zdiagnozowaniem pompy elektrohydraulicznego wspomaganie układu kierowniczego spuść cały płyn roboczy, przykryj otwory wylotowe, aby uniknąć rozpryskiwania płynu roboczego.
7. Podczas diagnozowania przekładni kierowniczych i kolumn należy zachować ostrożność, ponieważ wadliwe urządzenia mogą niezależnie obrócić wał wejściowy i spowodować obrażenia.

5.2. Przygotowanie testera do pracy

Do pracy z testerem potrzebny jest komputer, laptop lub tablet z systemem operacyjnym Windows 7 lub starszym z bitowością x64, port USB Typu A i/lub Bluetooth.

Przed użyciem testera należy:

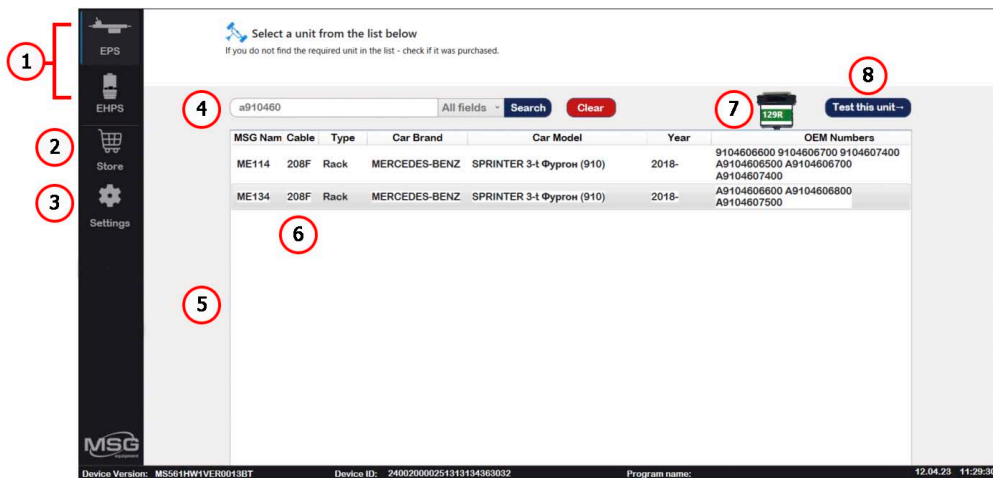
- podłączyć sieć elektryczną 230V (jednofazową) ze stykiem uziemiającym i z automatem zabezpieczającym (25A).
- Zainstalować program diagnostyczny „MS561_NEW” na komputerze, **procedura opisana w załączniku 1.**
- Skonfigurować połączenie komputera i testera, **procedura opisana w załączniku 2.**

! **UWAGA!** Domyślnie tester będzie używał do połączenia Bluetooth. Tylko jeśli połączenie Bluetooth nie jest dostępne, tester połączy się przez USB.

6. DIAGNOSTYKA ELEKTRYCZNEGO WSPOMAGANIA UKŁADU KIEROWNICZEGO

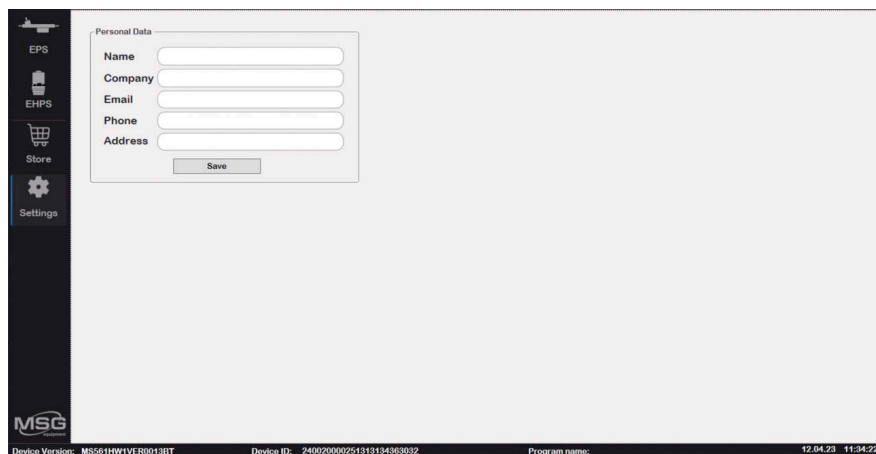
6.1. Oprogramowanie testera

Program diagnostyczny urządzeń elektrycznego wspomaganie układu kierowniczego (rys. 8) zawiera:



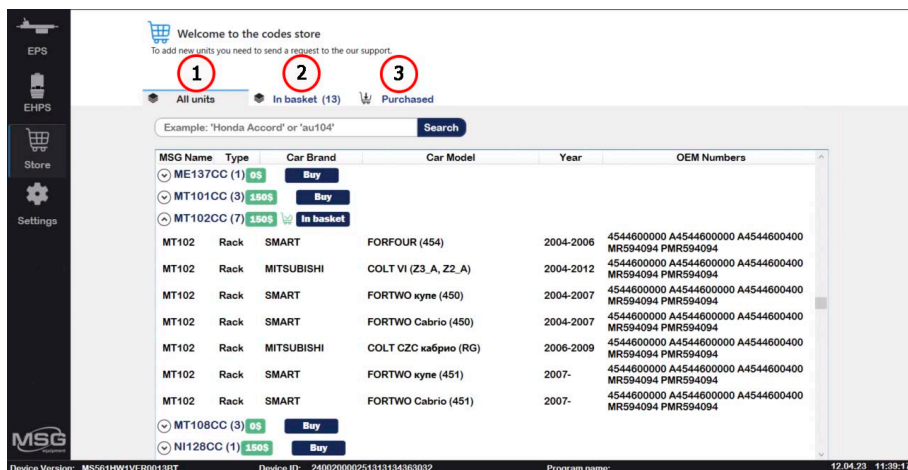
Rysunek 8

- 1 – Zakładki wyboru typu badanego urządzenia
- 2 – Zakładka „Store” umożliwia aktywację programu diagnostycznego urządzenia.
- 3 – Zakładka ustawień testera zawiera formularz (p. rys. 9), który należy wypełnić, aby móc aktywować programy diagnostyczne.
- 4 – Linia wyszukiwania diagnozowanego urządzenia.
- 5 – Pole wyświetlające wyniki wyszukiwania. Dwukrotne kliknięcie linii urządzenia otwiera okno ze zdjęciem.
- 6 – Numer kabla wymagany do zdiagnozowania tego urządzenia.
- 7 – Obrazek-przycisk pokazujący kabel podłączony do testera. Naciśnięcie spowoduje wyświetlenie w polu 5 wszystkich jednostek, które można sprawdzić za pomocą tego kabla.
- 8 – Przycisk do rozpoczęcia procesu diagnostycznego wybranego urządzenia.



Rysunek 9. Menu ustawienia testera

Zakładka „Store” zawiera trzy okna (rys. 10):



Rysunek 10

„All units” - lista wszystkich urządzeń, które tester może zdiagnozować. Nie aktywowane programy diagnostyczne urządzeń są wyświetlane za pomocą przycisku „Buy”. Przycisk „Buy” umieszcza ten program w koszyku.

„In basket” - lista programów zebranych do złożenia zamówienia.

„Purchased” - formularz do zamawiania wybranych programów.

6.2. Diagnostyka

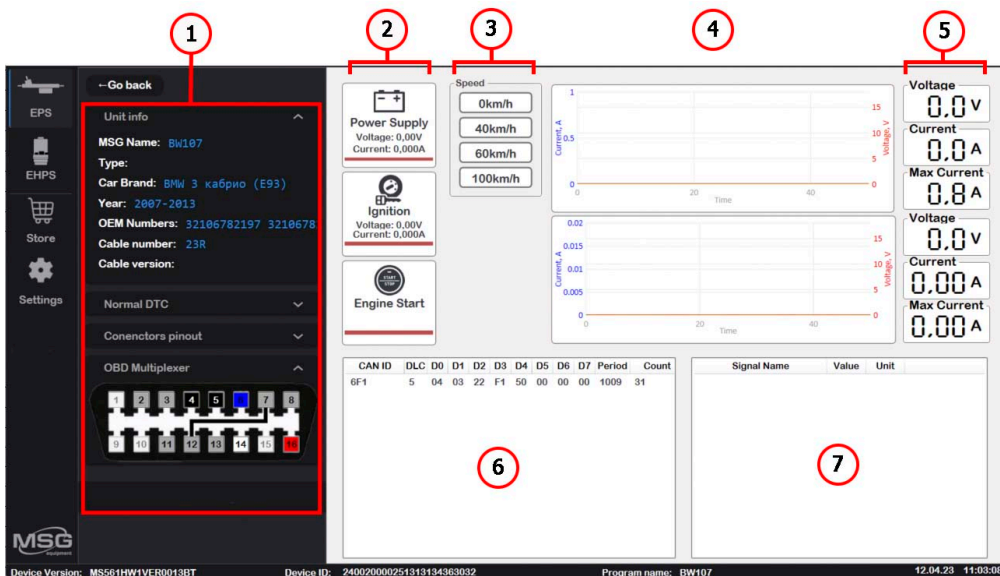
Procedura diagnostyki urządzenia elektrycznego wspomaganego układu kierowniczego przebiega następująco:

1. Podłącz kabel diagnostyczny do urządzenia i testera.

2. W programie wybierz typ, a następnie model diagnozowanego urządzenia (poz. 1 rys. 8).

2.1. Wybór diagnozowanego urządzenia można przeprowadzić, wyszukując wg numeru OEM, modelu samochodu lub numeru urządzenia (poz. 4 rys. 8). Jeśli kabel do testowania urządzenia wiadomy, możesz podłączyć go do testera i kliknąć obrazek kabla (p. poz.7 rys. 8). Następnie wybierz niezbędny z wyświetlonej listy urządzeń.

3. Po wybraniu niezbędnego urządzenia naciśnij przycisk „Test this unit” (poz. 9 rys. 8). Otworzy się okno diagnostyki urządzenia, p. rys. 11, które zawiera:



Rysunek 11. Okno programu diagnostycznego przekładni

1 - Pole informacyjne zawierające następujące zakładki:

Unit info - Informacje o diagnozowanym urządzeniu.

Normal DTC - lista błędów, które nie wpływają na proces diagnostyczny.

Connectors pinout - schemat podłączenia uniwersalnego kabla do urządzenia.

OBD Multiplexer - pozwala ustawić piny OBD złącza testera

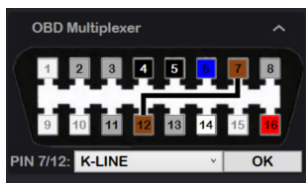
- 2 – Przyciski wyboru prędkości samochodu.
- 3 – Przyciski wyboru prędkości samochodu. Dla pompy elektrohydraulicznego wspomagania układu kierowniczego nadal dostępny jest wybór prędkości obracanego koła kierownicy.
- 4 – Wykresy mierzonych parametrów (prąd i napięcie na zacisku 30).
- 5 – Wartości liczbowe mierzonych parametrów (prąd i napięcie na zacisku 30).
- 6 – Pakiety danych otrzymane od urządzenia.
- 7 – Dekodowanie danych otrzymane od urządzenia.

3. Włącz urządzenie kolejno naciskając przyciski, które symulują zasilanie urządzenia, włącz zapłon i uruchom silnik, p. poz. 2 rys. 11.

3.1. Oszacuj pobór prądu i napięcie (p. poz. 4 i 5 rys. 11), ich wartości muszą odpowiadać wartościom działającego (nowego) urządzenia.

4. Podłącz skaner diagnostyczny do testera i spróbuj odczytać błędy z jednostki sterującej urządzenia. Wg błędów odczytanych od jednostki sterującej wyciąga się wniosek o sprawności.

4.1. Niektóre samochody mają niestandardowe wyprowadzenia złącza OBD. Aby odczytać dane z takich urządzeń, należy zmienić piny złącza OBD testera. Aby to zrobić, w zakładce **OBD Multiplexer** (p. poz. 1 rys. 11) kliknij pin, w którym chcesz wymienić (ustawić) odpowiedni sygnał, p. rys. 12. Następnie wybierz żądany sygnał z listy rozwijanej i kliknij przycisk „OK”.



Rysunek 12. Przykład zadania sygnału K-Line na pinie 7/12

5. Aby zdiagnozować elektromechaniczną część pompy elektrohydraulicznego wspomagania układu kierowniczego, oceń wpływ prędkości pojazdu i prędkości obrotowej kierownicy na pobór prądu. Wraz ze wzrostem prędkości samochodu pobór prądu powinien spadać, a wraz ze wzrostem prędkości obrotowej kierownicy – rosnąć.

5.1. Na podstawie dźwięku emitowanego przez pompę podczas procesu kontroli określamy obecność usterek mechanicznych.

6. Aby zdiagnozować mechaniczną część przekładni i kolumn, należy płynnie obracać wał wejściowy do oporu w obu kierunkach, po założeniu na niego szczypiec zaciskowych. W sprawnym urządzeniu trzpień (wał wyjściowy) powinien poruszać się (obracać) płynnie i nie powinno być obcych dźwięków.

Tester MS561

⚠ UWAGA! Aby uniknąć uszkodzenia wypustów na wale przekładni kierowniczej, zamocuj szczytce zaciskowe powyżej lub poniżej wypustów lub przez gumową nasadkę.

⚠ UWAGA! Niektóre przekładnie kierownicze nie działają w pełni na zewnątrz samochodu, dlatego konieczne jest zastosowanie znacznego wysiłku, aby obrócić wał wejściowy.

⚠ OSTRZEŻENIE! Należy ostrożnie zacząć obracać wał wejściowy przekładni kierowniczej, ponieważ wadliwa przekładnia kierownicza może gwałtownie obrócić wał wejściowy i spowodować obrażenia.

7. Po zakończeniu diagnostyki wyłącz urządzenie, naciskając przyciski (p. poz. 2 rys. 11) w następującej kolejności: uruchomienie silnika, zapłon i zasilanie. Następnie możesz odłączyć kabel diagnostyczny od urządzenia.

7. OBSŁUGA TESTERA

Tester został zaprojektowany z myślą o długim okresie użytkowania i nie ma specjalnych wymagań w zakresie obsługi technicznej. Dla maksymalnego okresu bezawaryjnej pracy testera konieczne jest jednak regularne monitorowanie jego stanu technicznego, a mianowicie:

- Zgodność warunków środowiskowych z dopuszczalnymi warunkami użytkowania testera (temperatura, wilgotność, zanieczyszczenie powietrza, wibracje itp.).
- Sprawny stan kabli diagnostycznych (kontrola wzrokowa).
- Stan układu chłodzenia (odpylanie).

8. GŁÓWNE USTERKI I METODY ICH USUNIĘCIA

Poniżej znajduje się tabela z opisem możliwych usterek i sposobów ich usunięcia:

Objaw usterki	Możliwe przyczyny	Zalecenia dotyczące usunięcia
1. Tester się nie włącza	Brak napięcia w sieci.	Przywrócić zasilanie.
	Tester się popsuł	Skontaktować się z przedstawicielem handlowym
2. Tester nie jest wykrywany przez komputer	Kabel USB uległ awarii	Sprawdzić działanie testera za pomocą innego kabla USB
	Komputer nie ma włączonego Bluetooth	Sprawdzić działanie Bluetooth na komputerze
	Awaria testera	Skontaktować się z przedstawicielem handlowym

9. UTYLIZACJA

W przypadku utylizacji testera obowiązuje europejska dyrektywa /2202/96/EC [WEEE (dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego)].

Zużyte urządzenia elektroniczne i elektryczne, w tym kable i osprzęt, a także akumulatory, powinny być usuwane oddzielnie od odpadów domowych.

W celu utylizacji odpadów należy skorzystać z dostępnych systemów zwrotu i odbioru.

Właściwa utylizacja starych urządzeń pozwoli uniknąć szkód dla środowiska i zdrowia osobistego.

ZAŁĄCZNIK 1

Instrukcja instalacji oprogramowania

⚠️ UWAGA! Program MS561_NEW można zainstalować wyłącznie na komputerze lub tablecie z systemem operacyjnym Windows nie starszym niż wersja 7 z bitowością x64. Jeśli Twój system operacyjny ma bitowość x32 (x86), na takim systemie nie można zainstalować programu.

1. Aby pobrać instalator programu, kliknij link lub zeskanuj kod QR:

<http://update.msg.equipment/ms561v4/publish.htm>



2. Na stronie, która się otworzy, kliknij przycisk „Zainstaluj”, rozpocznie się pobieranie pliku „Setup.exe”.

MS561

Имя: MS561

Версия: 3.0.0.26

Издатель:

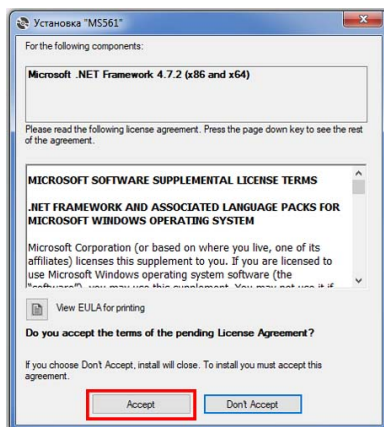
Требуются следующие необходимые компоненты:

- Microsoft .NET Framework 4.7.2 (x86 и x64)

Если эти компоненты уже установлены, приложение можно [запустить](#). Иначе щелкните по кнопке ниже, чтобы установить необходимые компоненты и запустить приложение.

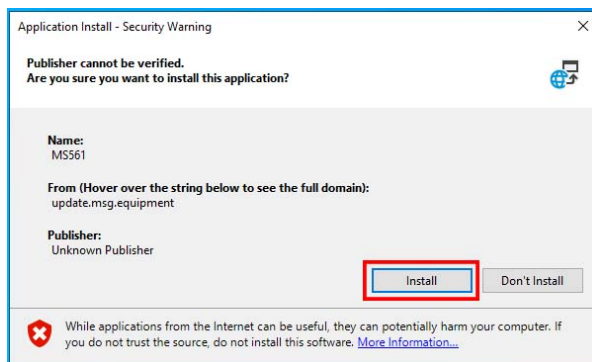
Установить

3. Po pobraniu pliku „Setup.exe” otwórz go. Jeśli nie masz zainstalowanego programu Microsoft .NET Framework 4.7.2 (x86 i x64), program wyświetli komunikat o jego zainstalowanie, kliknij "Accept", poczekaj na zakończenie pobierania i instalacji NET Framework.



4. Następnie program poprosi o ponowne uruchomienie komputera, kliknij "OK".

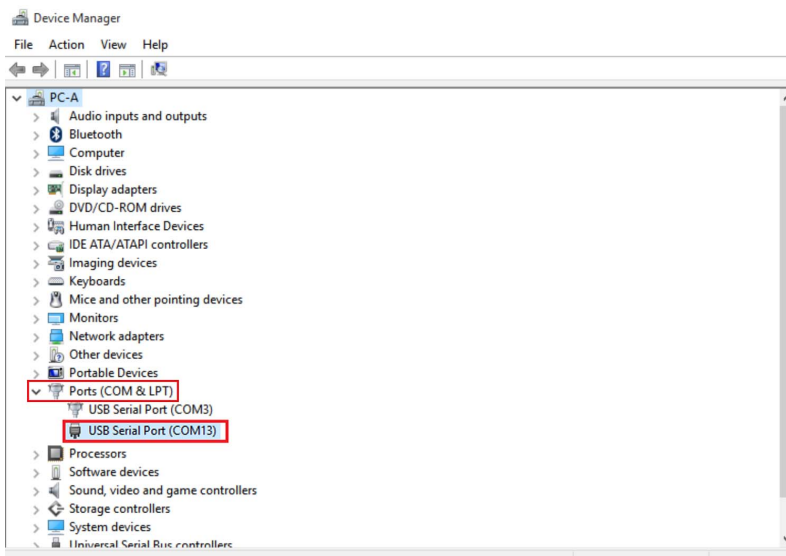
5. Po ponownym uruchomieniu w oknie, które zostanie otwarte, kliknij "Install" i poczekaj na zakończenie instalacji programu „MS561 NEW”. Po zainstalowaniu program uruchomi się automatycznie.



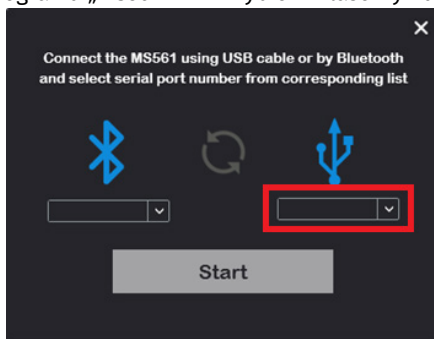
ZAŁĄCZNIK 2

Konfigurowanie portów COM i sposobu łączenia z testerem

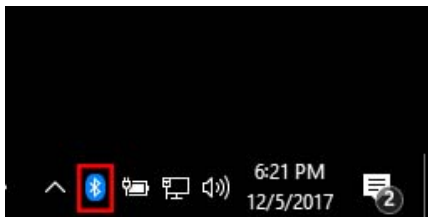
1. Włącz zasilanie testera i uruchom komputer.
2. Podłącz tester do komputera za pomocą kabla USB (w zestawie).
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy przycisk Start paska zadań i wybierz "Device Manager".
4. W oknie, które zostanie otwarte w sekcji porty COM, zapamiętaj, który numer portu jest przypisany do testera.



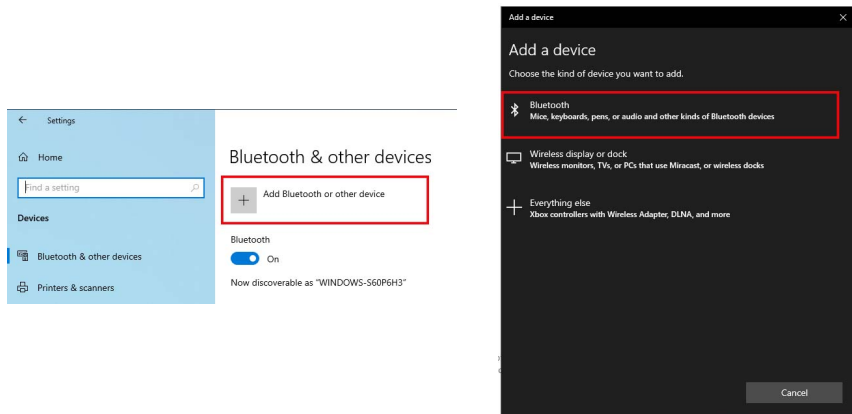
5. W początkowym oknie programu „MS561 NEW” wybierz właściwy numer portu.



6. Jeśli twój komputer wyposażony w Bluetooth, możesz go użyć do połączenia z testerem. Aby to zrobić, kliknij obrazek Bluetooth na pasku zadań



7. W oknie, które zostanie otwarte, kliknij „Dodaj Bluetooth”, z listy urządzeń wybierz Tester MS561___ i kliknij "Connect".



8. Następnie po prawej stronie okna wybierz "More Bluetooth options" i przejdź do zakładki porty COM. Zapamiętaj numer portu wychodzącego MS561____.

Tester MS561

Bluetooth & other devices

+ Add Bluetooth or other device

Bluetooth
On

Now discoverable as "WINDOWS-560P6H3"

Mouse, keyboard, & pen

2.4G Device

 Download over metered connections

To help prevent extra charges, keep this off so device software (drivers, info, and apps) for new devices won't download while you're on metered Internet connections.

Turn on Bluetooth even faster

To turn Bluetooth on or off without opening Settings, open action center and select the Bluetooth icon.

Related settings

Devices and printers

Sound settings

Display settings

More Bluetooth options

Send or receive files via Bluetooth

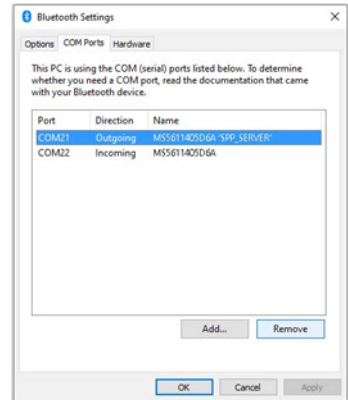
Help from the web

Receiving files over bluetooth

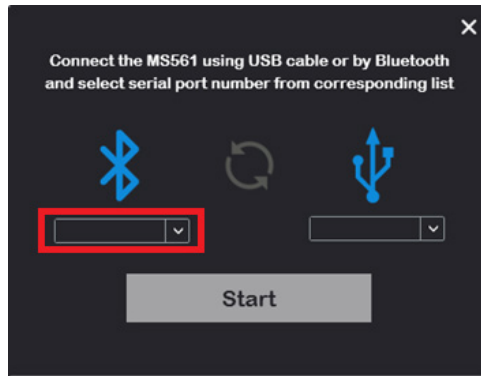
Reinstalling Bluetooth drivers

Sending files over Bluetooth

Fixing Bluetooth connections



9. Wybierz numer portu wychodzącego MS561___ w programie, kliknij „Start”.



UWAGA: Program do połączenia domyślnie będzie używał Bluetooth. Tylko wtedy, gdy połączenie Bluetooth nie jest dostępne, program połączy się przez USB.

MSG Equipment

DZIAŁ SPRZEDAŻY

+38 073 529 64 26

+38 067 888 19 34



E-mail: sales@servicems.eu

Website: servicems.eu

PRZEDSTAWICIELSTWO W POLSCE

STS Sp. z o.o.

ul. Modlińska, 209,

Warszawa 03-120

+48 833 13 19 70

+48 886 89 30 56



E-mail: sales@servicems.eu

Website: msgequipment.pl

WSPARCIE TECHNICZNE

+38 067 434 42 94



E-mail: support@servicems.eu

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	67
1. USO	67
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	67
3. COMPONENTES	68
4. DESCRIPCIÓN DEL PROBADOR	69
4.1. Cables de diagnóstico.....	70
5. USO PREVISTO	73
5.1. Normas de seguridad.....	74
5.2. Preparación del probador para su uso.....	74
6. DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD DE EPS	75
6.1. Software del probador.....	75
6.2. Diagnóstico.....	77
7. MANTENIMIENTO DEL PROBADOR	79
8. FALLOS PRINCIPALES Y CÓMO CORREGIRLOS	79
9. RECICLADO	80
ANEXO 1 – Instrucciones para instalar el programa MS561_NEW	81
ANEXO 2 – Configuración de los puertos COM y la forma de conectar al probador	83
CONTACTOS	86

INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir los productos de la marca comercial MSG Equipment.

Este Manual de usuario contiene información sobre el propósito, componentes, características técnicas y normas de uso del probador MS561.

Antes de utilizar el probador MS561 (en adelante, el probador), lea atentamente este Manual de usuario y, si es necesario, reciba formación especial del fabricante del probador.

Dado que el probador se perfecciona constantemente, en el diseño, componentes y software pueden introducirse cambios que no se reflejan en este Manual de usuario. El software preinstalado en el probador está sujeto a actualizaciones y su soporte puede ser interrumpido posteriormente sin aviso previo.

1. USO

El probador está diseñado para diagnosticar las unidades de los sistemas EPS y EHPS tales como: cremalleras de dirección, columnas y bombas controladas a través de los buses de datos: CAN, CAN-FD, FlexRay así como controladas por la señal PWM y varias señales especiales.

El probador proporciona a la unidad diagnosticada la alimentación eléctrica y los códigos de programación especiales necesarios para arrancar la unidad independientemente del sistema eléctrico del coche. Esto permite diagnosticar la unidad desmontada del coche. También es posible diagnosticar la unidad directamente en el coche al desconectarla de su sistema eléctrico.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de alimentación, V	230/120
Tipo de red eléctrica	Monofásica
Frecuencia de red, Hz	50/60
Potencia consumida, W	2000
Dimensiones (L×An×Al), mm	355×255×93
Peso, kg	6

Probador MS561

Diagnóstico de las unidades de EPS	
Corriente de salida, A	Hasta 100 A (90 A para alimentación de 120 V)
Señales simuladas	- Encendido activado - Motor en marcha - Velocidad de vehículo - Velocidad de volante
Trabaja con buses de datos	CAN CAN-FD FlexRay
Extras	
Tipos de protección	- Cortocircuito - Sobrecarga - Sobrecalentamiento
Conexión del escáner de diagnóstico	OBDII
Conexión a PC	USB/Bluetooth
Actualización de software	Sí

3. COMPONENTES

El paquete de suministro incluye:

Denominación	Cantidad, pzas
Probador MS561	1
Conjunto de programas de diagnóstico de unidades activados*	1
Cable universal MS-35670	1
Cable de red	1
Cable USB	1
Manual de usuario (tarjeta con código QR)	1

* para poder diagnosticar la unidad, el programa de diagnóstico de la unidad debe estar activado en el software del probador. La versión de software **MS561PRO** tiene activados todos los programas de diagnóstico de la unidad disponibles para el momento de su compra. La versión de software **MS561LITE** tiene un conjunto limitado de programas activados.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROBADOR

En su panel frontal el probador tiene:



Figura 1. Panel frontal del probador

1 - Conector para conectar los cables de diagnóstico.

2 - Conector OBDII para conectar un escáner de diagnóstico (VAS5054, Bosch KTS, Autel MaxiSys, etc.).

3 - Botón "POWER" - enciende y apaga el probador.

En el lado derecho del probador hay un puerto USB (Type-B) que se utiliza para conectar el probador a un ordenador o portátil.



Figura 2. Ubicación del puerto USB en la carcasa del probador

El puerto para conectar el cable de alimentación se encuentra en el panel trasero del probador.

4.1. Cables de diagnóstico

Para diagnosticar una unidad de EPS, hay que conectarla al probador mediante el cable de diagnóstico. Existen diferentes cables de diagnóstico para cada unidad o grupo de unidades.



Figura 3. Conexión de la unidad de EPS al probador

Cable de diagnóstico universal MS-35670 (se suministra con el probador)

Un gran número de unidades de EPS puede conectarse al probador utilizando el cable universal MS-35670: cremalleras, columnas y bombas de EHPS controladas mediante el bus CAN.

⚠️;ADVERTENCIA! Con el cable universal MS-35670 es imposible realizar el diagnóstico de las unidades bajo carga, así como MS-35670 no puede diagnosticar las siguientes unidades:

- controladas por el protocolo FlexRay;
- con dos buses CAN;
- bombas de EHPS con señales especiales;
- cremalleras de dirección con bloque de control externo.

Para diagnosticar estas unidades debe utilizarse un cable especializado.

⚠️;ADVERTENCIA! Durante el diagnóstico de las unidades de EPS con el cable universal MS-35670, se requiere un mecánico altamente cualificado, ya que una conexión incorrecta del cable a la unidad que se está diagnosticando puede provocar daños en la unidad. Si no tiene suficientes conocimientos y experiencia en el diagnóstico de este tipo de unidades, le recomendamos que utilice exclusivamente cables de diagnóstico especializados.

El cable universal tiene un conector D-SUB para conectarse al probador y conectores de alimentación 1 y de diagnóstico 2 para conectarse a la unidad (Fig. 4).



Figura 4. Cable universal MS-35670

1 - cables de alimentación; 2 - cables de diagnóstico.

El cable universal se suministra con los cables adaptadores de alimentación 1 y los cables adaptadores de diagnóstico 2 - 5 (ver la Fig. 5). La variedad de los cables adaptadores se debe a diferentes tamaños de contactos de los puertos de las unidades.

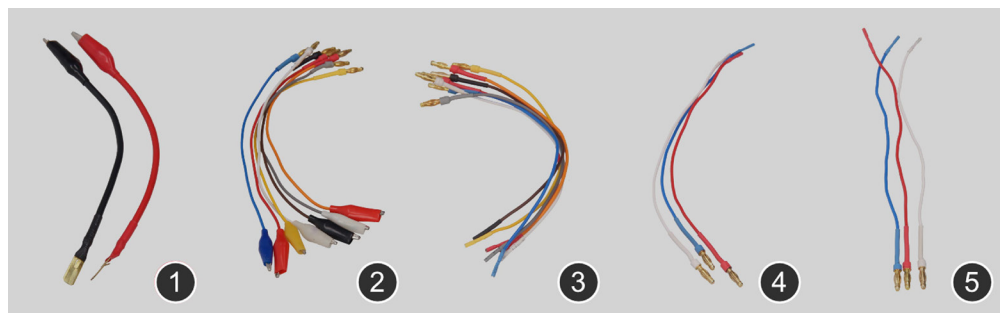


Figura 5. Cables adaptadores para el cable universal MS-35670

Designación del marcado de los cables de **alimentación**:

- rojo – K30 (+);
- negro – K31 (-).

Probador MS561

Designación del marcado de los cables de **diagnóstico**:

- amarillo - velocidad de motor;
- naranja - velocidad de vehículo;
- rojo - terminal K15;
- azul - CAN Hi bus;
- blanco - CAN Lo bus;
- marrón - bus de diagnóstico K-Line;
- gris - bus de diagnóstico K-Line2.

Cables CAN especializados

Se han desarrollado cables CAN especializados para diagnosticar unidades de EPS que se controlan a través de CAN o CAN-FD (Fig. 6). Cada cable CAN tiene un conector D-SUB para conectarse al probador y conectores para la conexión a la unidad sometida a prueba.



Figura 6. Cable especializado CAN

Los cables CAN se dividen convencionalmente en tres grupos y están codificados por colores, lo que facilita encontrar el cable adecuado:

- "C" (column) - cables para diagnosticar la columna de dirección;
- "P" (pump) - cables para diagnosticar las bombas electrohidráulicas;
- "R" (rack) - cables para diagnosticar las cremalleras eléctricas.

Cables especializados FlexRay

En algunos modelos de coches de fabricación alemana: AUDI, BMW, Mercedes-Benz, Volkswagen, el nuevo bus de datos FlexRay se utiliza para la comunicación entre la cremallera eléctrica y otras unidades de control.

El cable FlexRay (Fig. 7) contiene en su diseño un bloque de sincronización con el bus FlexRay, que permite el intercambio de datos entre la unidad de control de la cremallera y el probador.



Figura 7. Cable especializado FlexRay

5. USO PREVISTO

1. Utilice el probador sólo para los fines previstos (ver el Párrafo 1).
2. El probador está diseñado para su uso en interiores. Cuando utilice el probador, respete los siguientes límites de su funcionamiento:
 - 2.1. El probador debe funcionar en interiores a una temperatura de +10°C a +40°C y una humedad relativa del 10% al 75% sin condensación.
 - 2.2. No utilice el probador a temperaturas bajo cero ni con una humedad elevada (superior al 75%). Si el probador se traslada de una habitación fría (al aire libre) a una cálida, puede producirse condensación en los componentes, por lo que no debe encenderse inmediatamente. Debe permanecer a una temperatura ambiente durante unos 30 minutos como mínimo.
3. Asegúrese de que el probador no esté expuesto a la luz solar directa durante un periodo de tiempo prolongado.
4. Asegúrese de que el aire pasa libremente a través de los orificios de ventilación situados en la parte posterior del probador.

Probador MS561

5. No guarde el probador cerca de los calentadores, microondas u otros equipos que generen altas temperaturas.
6. Evite que el probador se caiga y entre en contacto con fluidos técnicos.
7. No modifique el esquema eléctrico del probador.
8. Apague el probador si no va a utilizarlo.
9. Si el probador no funciona correctamente, deje de utilizarlo y póngase en contacto con el fabricante o con un representante de ventas.

 **ADVERTENCIA!** El fabricante no se hace responsable de los daños o lesiones a las personas derivados del incumplimiento de los requisitos del Manual de usuario.

5.1. Normas de seguridad

1. El trabajo con el probador está permitido solo a las personas especialmente formadas que hayan recibido el derecho a trabajar con determinados tipos de los bancos de pruebas (dispositivos) y que hayan sido instruidas en prácticas y métodos de trabajo seguros.
2. La conexión y desconexión de los cables de diagnóstico debe realizarse con la unidad sin carga.
3. La unidad debe diagnosticarse en una superficie que no sea conductora de electricidad.
4. Se recomienda llevar guantes dieléctricos y gafas de seguridad.
5. Antes de realizar el diagnóstico, la unidad debe ser fijada para evitar movimientos involuntarios al encenderla.
6. Antes de diagnosticar la bomba de EHPS, vacíe todo el fluido de trabajo y cubra las salidas con un trapo para evitar salpicaduras del fluido de trabajo.
7. Proceda con precaución al diagnosticar las cremalleras y columnas de dirección, ya que las unidades defectuosas pueden girar el eje de entrada por sí solas y causar lesiones.

5.2. Preparación del probador para su uso

Para trabajar con el probador, se necesita un ordenador, portátil o tableta con Windows 7 o posterior, de x64 bits, puerto USB tipo A y/o Bluetooth.

Antes de utilizar el probador, debe

- Conectar una red de 230 V (monofásica) con contacto de puesta a tierra y con un interruptor diferencial (16A).
- Instalar el software de diagnóstico "MS561_NEW" en el PC, **el procedimiento está descrito en el [Anexo 1](#)**.
- Ajustar la conexión entre el PC y probador, **el procedimiento está descrito en el [Anexo 2](#)**.

 **¡OJO!** Para la conexión, el probador utilizará Bluetooth por defecto. Solo si Bluetooth no está disponible, el probador se conectará a través de USB.

6. DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD DE EPS

6.1. Software del probador

El programa de diagnóstico de las unidades de EPS (Fig. 8) contiene:

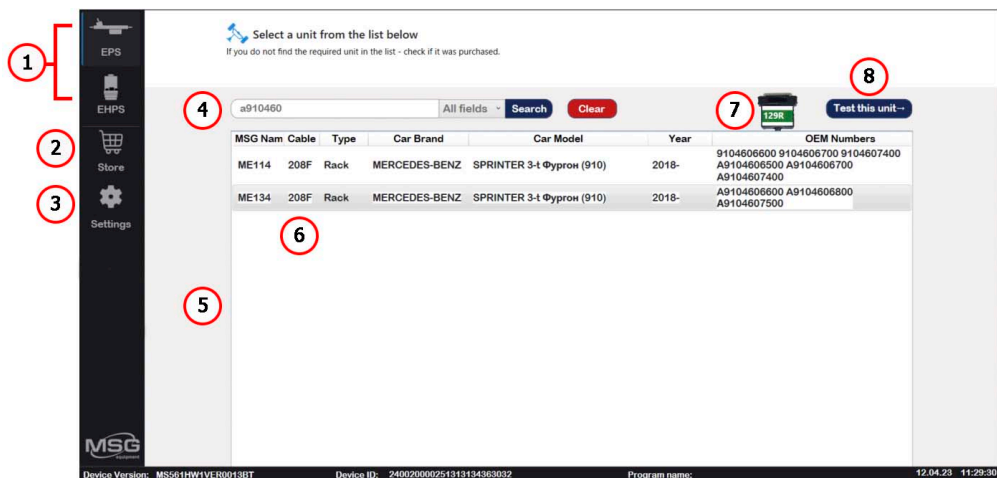


Figura 8

1 - Pestañas para seleccionar el tipo de la unidad que se va a diagnosticar.

2 - La pestaña "Store" permite activar el programa de diagnóstico de la unidad.

3 - La pestaña de ajustes del probador contiene un formulario (ver Fig. 9) que debe rellenarse para poder activar los programas de diagnóstico.

4 - Barra de búsqueda de la unidad a diagnosticar.

5 - Campo que muestra los resultados de búsqueda. Al hacer doble clic en la línea de la unidad, se abre una ventana con su foto.

6 - Número de cable necesario para diagnosticar la unidad.

7 - Icono-botón que muestra el cable conectado al probador. Al pincharlo, en el campo 5 aparecerán todas las unidades que pueden ser diagnosticadas con este cable.

8 - Botón para iniciar el proceso de diagnóstico de la unidad seleccionada.

Probador MS561

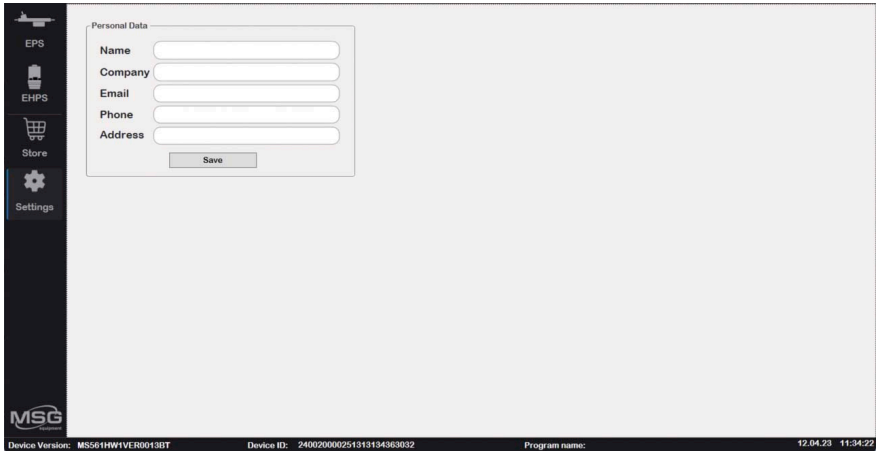


Figura 9. Menú de ajustes del probador

La pestaña "Store" contiene tres ventanas (Fig. 10):

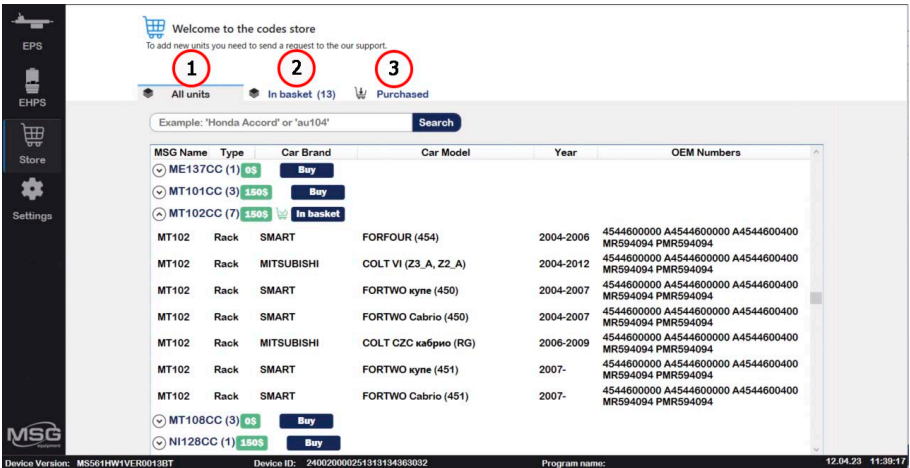


Figura 10

"All units": lista de todas las unidades que el probador puede diagnosticar. Los programas de diagnóstico de unidades no activados se muestran con el botón "Buy". El botón "Buy" coloca el programa en la cesta de compra.

"In basket": lista de programas elegidos para realizar el pedido.

"Purchased": formulario para finalización de la compra de los programas elegidos.

6.2. Diagnóstico

El procedimiento de diagnóstico de la unidad de EPS es el siguiente:

1. Conecte el cable de diagnóstico a la unidad y al probador.
2. En el programa seleccione el tipo y, a continuación, el modelo de la unidad que se va a diagnosticar (pos. 1, Fig. 8).

2.1. La unidad a diagnosticar puede seleccionarse buscando por el número OEM, modelo de coche o número de la unidad (pos. 4, Fig. 8). Si conoce el cable para diagnosticar la unidad, puede conectarlo al probador y pulsar el icono del cable (ver pos. 7, Fig. 8). A continuación, seleccione la unidad deseada de la lista que aparece.

3. Al elegir la unidad necesaria, pulse el botón "Test this unit" (pos. 9, Fig. 8). Se abre la ventana de diagnóstico de la unidad (ver Fig. 11) que contiene:

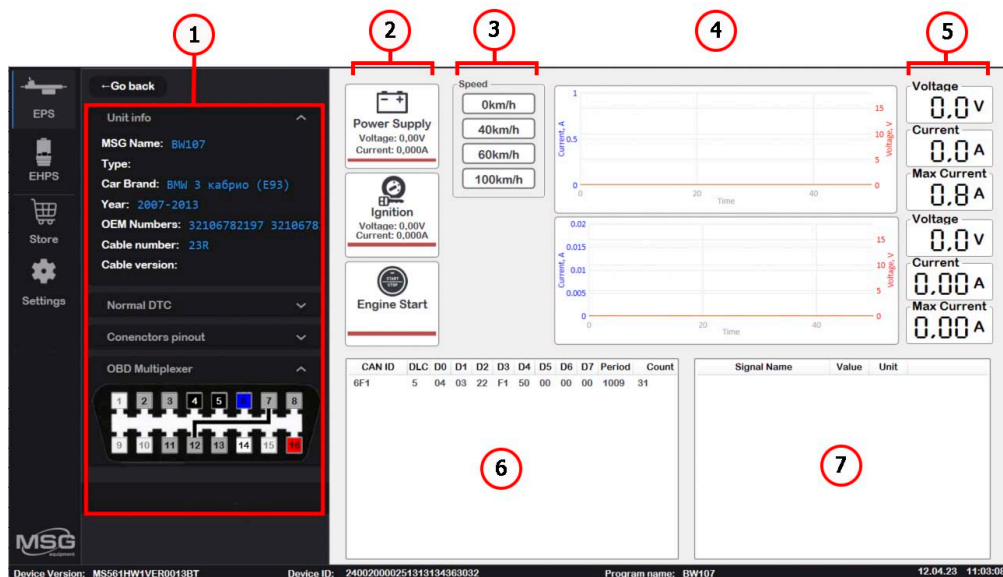


Figura 11. Ventana del programa de diagnóstico de la cremallera

- 1 - Campo de información que contiene las siguientes pestañas:

Unit info: información sobre la unidad que se va a diagnosticar.

Normal DTC: lista de errores que no afectan al proceso de diagnóstico.

Connectors pinout: diagrama de conexión del cable universal a la unidad.

OBID Multiplexer: permite predeterminar el pinout del puerto OBD del probador.

Probador MS561

- 2 - Botones para elegir velocidad del vehículo.
- 3 - Botones para elegir velocidad del vehículo. Para la bomba de EHPS también se puede elegir la velocidad de giro del volante.
- 4 - Gráficos de los parámetros medidos (corriente y tensión en el terminal 30).
- 5 - Valores numéricos de los parámetros medidos (corriente y tensión en el terminal 30).
- 6 - Paquetes de datos recibidos de la unidad.
- 7 - Desciframiento de los datos recibidos de la unidad.

3. Encienda la unidad pulsando sucesivamente los botones que simulan alimentación de la unidad, activación del encendido y arranque del motor (ver pos. 2, Fig. 11).

3.1. Evalúe el consumo de corriente y tensión (ver pos. 4 y 5, Fig. 11), sus valores deben corresponder a los de una unidad en perfecto estado (nueva).

4. Conecte un escáner de diagnóstico al probador e intente leer los errores de la ECU de la unidad. Sobre la base de los errores leídos de la ECU se determinará si está operativa.

4.1. Algunos coches tienen un pinout de conector OBD no estándar. Para leer los datos de estas unidades, es necesario cambiar el pinout del conector OBD del probador. Para ello, en la pestaña **OBD Multiplexer** (ver pos. 1, Fig. 11) pulse el pin en el que debe sustituirse (ajustarse) la señal correspondiente (ver Fig. 12). A continuación, seleccione la señal deseada en la lista desplegable y pinche el botón "OK".

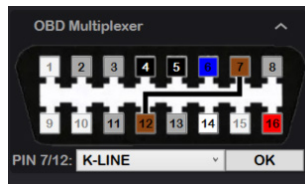


Figura 12. Ejemplo de ajuste de la señal K-Line en el pin 7/12

5. Para diagnosticar la parte electromecánica de la bomba de EHPS, evalúe como influye la velocidad del vehículo y la velocidad de giro del volante en el consumo de corriente. El consumo de corriente debería disminuir al aumentar la velocidad del vehículo y crecer al aumentar la velocidad del volante.

5.1. Sobre la base del sonido emitido por la bomba durante el diagnóstico, evalúe si existe un fallo mecánico.

6. Para diagnosticar la parte mecánica de las cremalleras y columnas, gire el eje de entrada suavemente hasta el tope en ambas direcciones, primero colocando en él las pinzas de presión. Si la unidad está operativa, el vástago (eje de salida) debe moverse (girarse) suavemente y no debe haber ruidos extraños.

⚠️ ¡OJO! Para no dañar los acanalados del eje de la cremallera de dirección, fije las pinzas de presión por encima o por debajo de los acanalados o a través de una tapa de goma.

⚠️ ¡OJO! Algunas cremalleras de dirección no funcionan bien fuera del vehículo, por lo que para girar el eje de entrada debe aplicarse un esfuerzo considerable.

⚠️ ¡ADVERTENCIA! Tenga cuidado al empezar a girar el eje de entrada de la cremallera de dirección, ya que una cremallera de dirección defectuosa puede hacer girar bruscamente el eje de entrada y provocar lesiones.

7. Al final de diagnóstico apague la unidad pulsando los botones (ver pos. 2, Fig. 11) en este orden: arranque del motor, ignición y alimentación. A continuación, el cable de diagnóstico puede ser desconectado de la unidad.

7. MANTENIMIENTO DEL PROBADOR

El probador está diseñado para una larga vida útil y no requiere un mantenimiento especial. No obstante, para maximizar el tiempo de su funcionamiento, debe comprobarse periódicamente su estado técnico, es decir:

- Si el ambiente es adecuado para el funcionamiento del banco de pruebas (temperatura, humedad, contaminación atmosférica, vibraciones, etc.).
- Si los cables de diagnóstico están en buen estado (inspección visual).
- Estado del sistema de refrigeración (limpiar el polvo).

8. FALLOS PRINCIPALES Y CÓMO CORREGIRLOS

A continuación, se muestra una tabla con los fallos posibles y cómo corregirlos:

Síntoma del fallo	Causas posibles	Recomendaciones para su eliminación
1. El probador no se enciende.	No hay tensión de línea.	Recuperar la alimentación
	El probador se averió	Ponerse en contacto con el representante comercial
2. El ordenador no detecta el probador	El cable USB no funciona	Comprobar el funcionamiento del probador con un cable USB diferente
	Bluetooth no está activado en el ordenador	Comprobar que Bluetooth funciona en el ordenador
	Fallo del probador	Ponerse en contacto con el representante comercial

9. RECICLADO

La Directiva europea 2202/96/EC [WEEE (Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)] se aplica a la utilización del probador.

Los aparatos electrónicos y eléctricos obsoletos, incluidos los cables y accesorios, así como las pilas y baterías recargables, deben ser utilizados por separado de los residuos domésticos.

Utilice los sistemas de devolución y recogida disponibles para reciclar los residuos.

La correcta utilización de los aparatos viejos evita daños al medio ambiente y a la salud personal.

ANEXO 1

Instrucciones para instalar el programa MS561_NEW

⚠ ¡OJO! El programa MS561_NEW sólo puede instalarse en un PC o tableta con un sistema operativo Windows no anterior a la versión 7, x64 bits. Si su sistema operativo es de x32 (x86), el programa no puede instalarse en el dicho sistema.

1. Para descargar el instalador de programa, siga el enlace o escanee el código QR:

<http://update.msg.equipment/ms561v4/publish.htm>



2. En la página que se abre, pinche el botón "Instalar" y el archivo "Setup.exe" comenzará a descargarse.

MS561

Имя: MS561

Версия: 3.0.0.26

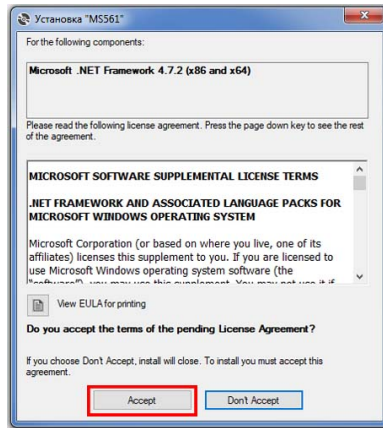
Издатель:

Требуются следующие необходимые компоненты:

- Microsoft .NET Framework 4.7.2 (x86 и x64)

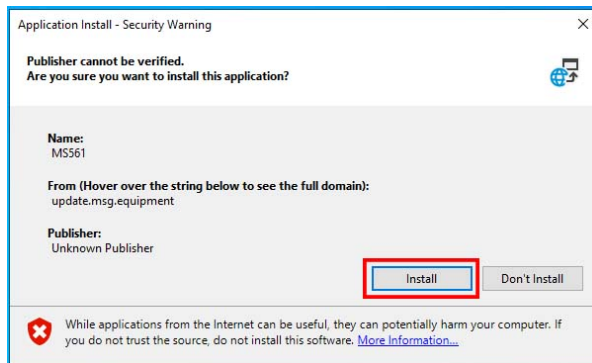
Если эти компоненты уже установлены, приложение можно [запустить](#). Иначе щелкните по кнопке ниже, чтобы установить необходимые компоненты и запустить приложение.

3. Después de descargar el archivo "Setup.exe", ábralo. Si no tiene instalado Microsoft .NET Framework 4.7.2 (x86 y x64), el software le pedirá que lo instale. Haga clic en "Accept" y espere a que NET Framework se descargue e instale.



4. A continuación el software le pedirá que reinicie el ordenador, haga clic en "OK".

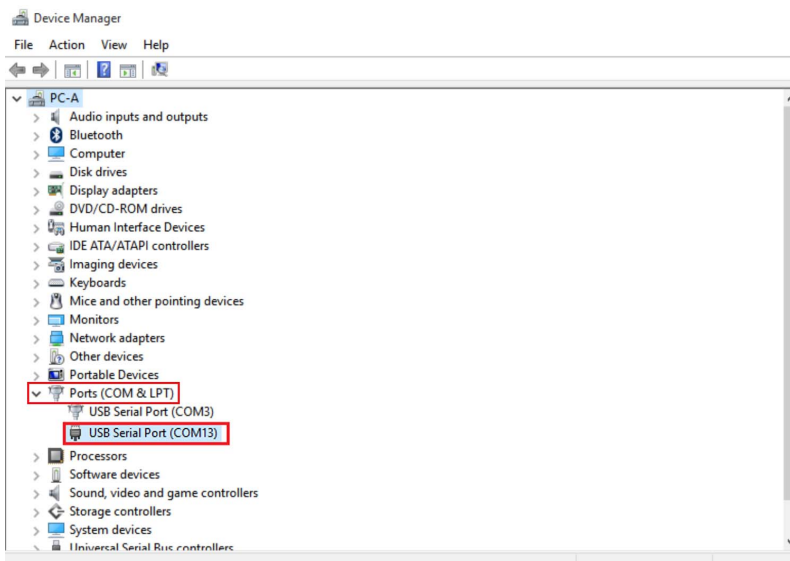
5. Tras reiniciar, pulse "Install" en la ventana que se abre y espere a que "MS561 NEW" complete la instalación. Tras la instalación, el programa se inicia automáticamente.



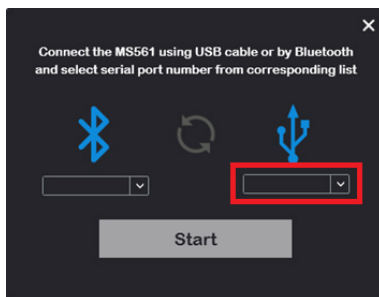
ANEXO 2

Configuración de los puertos COM y la forma de conectar el software "MS561 NEW" al probador

1. Conecte la alimentación del probador e inicie el ordenador.
2. Conecte el probador al ordenador mediante el cable USB (se suministra con el probador).
3. Haga clic con el botón derecho del ratón en el botón INICIO de la barra de tareas y seleccione "Device Manager".
4. En la ventana que se abre, en la sección de puertos COM, memorice qué número de puerto está asignado al probador.



5. Seleccione el número de puerto deseado en la ventana de inicio "MS561 NEW".

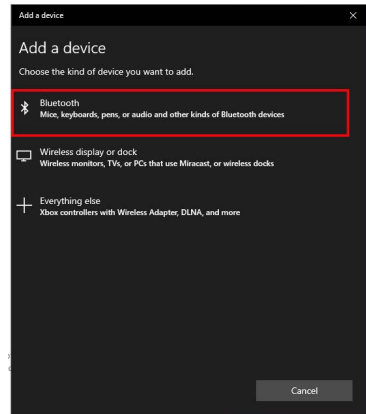
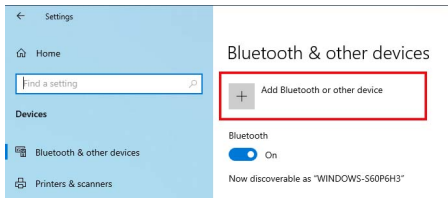


Probador MS561

6. Si su ordenador dispone de Bluetooth, puede utilizarlo para conectarse al probador. Para ello, pinche el icono Bluetooth de la barra de tareas



7. En la ventana que se abre, pinche "Add Bluetooth", seleccione el probador MS561___ de la lista de dispositivos y pinche "Conectar".



8. A continuación, seleccione "More Bluetooth options" en la parte derecha de la ventana y pase a la pestaña de puertos COM. Memorice el número de puerto de salida de MS561___.

Bluetooth & other devices

+ Add Bluetooth or other device

Bluetooth
On

Now discoverable as "WINDOWS-560P6H3"

Mouse, keyboard, & pen

2.4G Device

Download over metered connections

To help prevent extra charges, keep this off so device software (drivers, info, and apps) for new devices won't download while you're on metered Internet connections.

Turn on Bluetooth even faster

To turn Bluetooth on or off without opening Settings, open action center and select the Bluetooth icon.

Related settings

[Devices and printers](#)

[Sound settings](#)

[Display settings](#)

[More Bluetooth options](#)

[Send or receive files via Bluetooth](#)

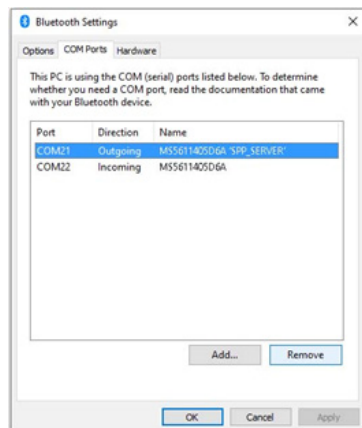
Help from the web

[Receiving files over bluetooth](#)

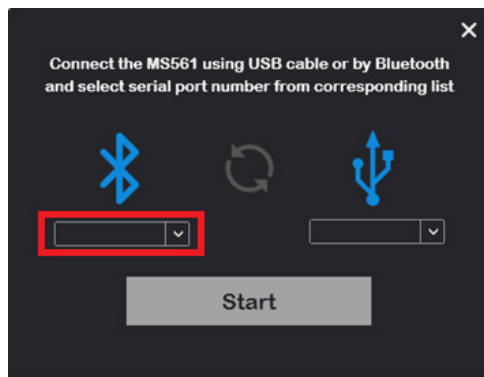
[Reinstalling Bluetooth drivers](#)

[Sending files over Bluetooth](#)

[Fixing Bluetooth connections](#)



9. Seleccione el número de puerto de salida de MS561___ en el programa, pinche "Start".



NOTA: Para la conexión el software utilizará Bluetooth por defecto. Sólo si la conexión Bluetooth no está disponible, el software se conectará a través de USB.

MSG Equipment

DEPARTAMENTO DE VENTAS

+38 073 529 64 26

+38 067 888 19 34



E-mail: sales@servicems.eu

Website: servicems.eu

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN POLONIA

STS Sp. z o.o.

ul. Modlińska 209,

03-120 Varsovia

+48 833 13 19 70

+48 886 89 30 56



E-mail: sales@servicems.eu

Website: msgequipment.pl

SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO

+38 067 434 42 94



E-mail: support@servicems.eu

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	88
1. НАЗНАЧЕНИЕ	88
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	88
3. КОМПЛЕКТАЦИЯ	89
4. ОПИСАНИЕ ТЕСТЕРА	90
4.1. Диагностические кабели	91
5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	94
5.1. Указания по технике безопасности	95
5.2. Установка и подключение тестера	95
6. ДИАГНОСТИКА АГРЕГАТА ЭУР	96
6.1. Программное обеспечение тестера.....	96
6.2. Диагностика	98
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕСТЕРА	100
8. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	100
9. УТИЛИЗАЦИЯ	101
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Инструкция по установке программного обеспечения	102
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Настройка COM портов и способа соединения с тестером	104
КОНТАКТЫ	107

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор продукции ТМ «MSG Equipment».

Настоящее Руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении, комплектации, технических характеристиках и правилах эксплуатации тестера MS561.

Перед использованием тестера MS561 (далее по тексту тестер) внимательно изучите данное Руководство по эксплуатации, при необходимости пройдите специальную подготовку на предприятии-изготовителе тестера.

В связи с постоянным улучшением тестера в конструкцию, комплектацию и программное обеспечение (ПО) могут быть внесены изменения, не отражённые в данном Руководстве по эксплуатации. Предусмотренное в тестере ПО подлежит обновлению, в дальнейшем его поддержка может быть прекращена без предварительного уведомления.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Тестер предназначен для диагностики агрегатов ЭУР и ЭГУР, таких как: рулевые рейки, колонки и насосы, управляемых по шинам передачи данных: CAN, CAN-FD, FlexRay, а также управляемые ШИМ сигналом и различными спецсигналами.

Тестер обеспечивает диагностируемый агрегат электрическим питанием и специальными программными кодами, необходимыми для запуска агрегата отдельно от электросистемы автомобиля. Это даёт возможность провести диагностику демонтированного с автомобиля агрегата. Также можно продиагностировать агрегат на автомобиле, отключив его от штатной электросистемы.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания, В	230/120
Тип питающей сети	Однофазная
Частота питающей сети, Гц	50/60
Потребляемая мощность, Вт	2000
Габариты (Д×Ш×В), мм	355×255×93
Вес, кг	6

Проверка агрегатов ЭУР

Выходной ток, А	До 100 А (90 А при питании 120 В)
Имитируемые сигналы	<ul style="list-style-type: none"> - Включенное зажигание - Работающий двигатель - Скорость автомобиля - Скорость вращения рулевого колеса
Работа с шинами передачи данных	CAN CAN-FD FlexRay
Дополнительно	
Виды защит	<ul style="list-style-type: none"> - Короткое замыкание - Перегрузка - Перегрев
Подключение диагностического сканера	OBDII
Подключение к ПК	USB/Bluetooth
Обновление ПО	Есть

3. КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект поставки входит:

Наименование	Кол-во, шт.
Тестер MS561	1
Набор активированных программ диагностики агрегатов*	1
Универсальный кабель MS-35670	1
Сетевой кабель	1
USB кабель	1
Руководство по эксплуатации (карточка с QR кодом)	1

* для диагностики агрегата в ПО тестера должна быть активирована программа диагностики этого агрегата. В версии ПО **MS561PRO** активированы все программы диагностики агрегата, которые есть в базе на момент приобретения. Версия ПО **MS561LITE** содержит ограниченный набор активированных программ.

4. ОПИСАНИЕ ТЕСТЕРА

На лицевой панели тестера содежит:



Рисунок 1. Лицевая панель тестера

1 – Разъем для подключения диагностических кабелей.

2 – Разъем OBDII для подключения диагностического сканера (VAS5054, Bosch KTS, Autel MaxiSys. и т.п.).

3 – Кнопка «POWER» –включение/выключение тестера.

На правой боковой стороне тестера расположен USB разъем (Type-B), который используется для подключения тестера к компьютеру или ноутбуку.



Рисунок 2. Расположение USB разъема на корпусе тестера

Разъем для подключения кабеля питания расположен на тыльной панели тестера.

4.1. Диагностические кабели

Для диагностики агрегата ЭУР его необходимо подключить к тестеру с помощью диагностического кабеля. Для каждого агрегата или группы агрегатов существуют свои диагностические кабели.



Рисунок 3. Подключение агрегата ЭУР к тестеру

Универсальный диагностический кабель MS-35670 (поставляется в комплекте)

Большое количество агрегатов ЭУР: рейки, колонки и насосы ЭГУР, управляемые по CAN шине, можно подключить к тестеру с помощью универсального кабеля MS-35670.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! С помощью универсального кабеля MS-35670 невозможно проводить диагностику агрегатов под нагрузкой, а также MS-35670 не может проводить диагностику следующих агрегатов:

- управляемых по протоколу FlexRay;
- с двумя CAN шинами;
- насосы ЭГУР со спец. сигналами;
- рулевых реек с внешним блоком управления.

Для диагностики таких агрегатов необходимо использовать специализированный кабель.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При диагностике агрегатов ЭУР с помощью универсального кабеля MS-35670 необходима высокая квалификация механика, т.к. при неправильном подключении кабеля к диагностируемому агрегату есть вероятность вывести агрегат из

Тестер MS561

строю. Если у Вас недостаточно знаний и опыта в диагностике подобных агрегатов рекомендуем использовать исключительно специализированные диагностические кабели.

Универсальный кабель оснащен разъемом стандарта D-SUB для подключения к тестеру и разъемами – силовыми 1 и диагностическими 2 для подключения к агрегату (рис. 4).



Рисунок 4. Универсальный кабель MS-35670
1 - силовые провода; 2 - диагностические провода.

В комплекте к универсальному кабелю идут силовые провода-переходники 1 и диагностические провода-переходники 2 – 5 (см. рис. 5). Разнообразие проводов переходников обусловлено разными размерами контактов в разъемах агрегатов.

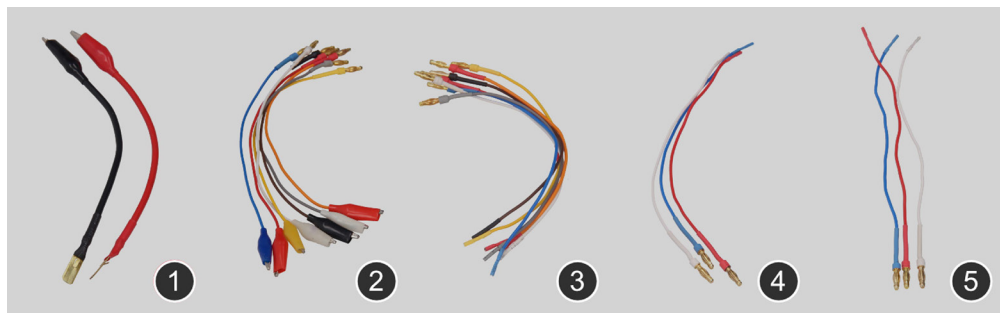


Рисунок 5. Провода-переходники к универсальному кабелю MS-35670

Обозначение маркировки **силовых** проводов:

красный – К30 (+);

черный – К31 (-).

Обозначение маркировки **диагностических** проводов:

желтый – обороты двигателя;

оранжевый – скорость автомобиля;

красный – клемма К15 (напряжение после включения замка зажигания);

синий – шина CAN Hi;

белый – шина CAN Lo;

коричневый – диагностическая шина K-Line;

серый – диагностическая шина K-Line2.

Специализированные кабели CAN

Для диагностики агрегатов ЭУР, которые управляются по шине CAN или CAN-FD разработаны специализированные CAN кабели (рис. 6). Каждый CAN кабель оснащен разъемом стандарта D-SUB для подключения к тестеру и разъемами для подключения к проверяемому агрегату.



Рисунок 6. Специализированный кабель CAN

CAN кабели условно разделены на три группы и имеют собственную цветовую маркировку, что обеспечивает удобство поиска нужного кабеля:

«С» (column) – кабели для проверки рулевых колонок;

«Р» (pump) – кабели для проверки электрогидравлических насосов;

«R» (rack) – кабели для проверки электрических реек.

Тестер MS561

Специализированные кабели FlexRay

В некоторых моделях автомобилей немецкого производства: AUDI, BMW, Mercedes-Benz, Volkswagen, для коммуникации между электрической рейкой и другими блоками управления, используется новая шина передачи данных FlexRay.

Кабель FlexRay (рис. 7) в своей конструкции содержит блок синхронизации с шиной FlexRay, за счёт которого происходит обмен данными между блоком управления рейкой и тестером.



Рисунок 7. Специализированный кабель FlexRay

5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

1. Используйте тестер только по прямому назначению (см. раздел 1).
2. Тестер предназначен для использования в помещении. При использовании тестера учитывайте нижеприведенные эксплуатационные ограничения:
 - 2.1. Тестер следует эксплуатировать в помещениях при температуре от +10 °C до +40 °C и относительной влажности воздуха от 10 до 75 % без конденсации влаги.
 - 2.2. Не работайте с тестером при отрицательной температуре и при высокой влажности (более 75%). При перемещении тестера с холодного помещения (улицы) в теплое помещение возможно появление конденсата на его элементах, поэтому нельзя сразу включать тестер. Необходимо выдержать его при температуре помещения не менее 30 мин.
3. Следите за тем, чтобы тестер не подвергался продолжительному воздействию прямых солнечных лучей.
4. Обеспечьте свободный проход воздуха сквозь вентиляционные отверстия в задней части тестера.

5. Не храните тестер рядом с обогревателями, микроволновыми печами и другим оборудованием, создающее высокую температуру.
6. Избегайте падения тестера и попадание на него технических жидкостей.
7. Не допускается внесение изменений в электрическую схему тестера.
8. Выключайте тестер если его использование не предполагается.
9. В случае возникновения сбоев в работе тестера следует прекратить дальнейшую его эксплуатацию и обратиться на предприятие-изготовитель или к торговому представителю.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Изготовитель не несет ответственности за любой ущерб или вред здоровью людей, полученный вследствие несоблюдения требований данного Руководства по эксплуатации.

5.1. Указания по технике безопасности

1. К работе с тестером допускаются специально обученные лица, получившие право работы на стендах (приборах) определенных типов и прошедшие инструктаж по безопасным приемам и методам работы.
2. Подсоединение и отсоединение диагностических кабелей должно производиться на обесточенном агрегате.
3. Проверка агрегата должна проводиться на поверхности, не проводящей электрический ток.
4. Рекомендуется работать в диэлектрических перчатках и защитных очках.
5. Перед диагностикой агрегата его необходимо зафиксировать, чтобы избежать самопроизвольных перемещений при его включении.
6. Перед диагностикой насоса ЭГУР слейте всю рабочую жидкость, выходные отверстия прикройте ветошью, чтобы избежать разбрызгивания рабочей жидкости.
7. При диагностике рулевых реек и колонок проявляйте осторожность, т.к. неисправные агрегаты могут самостоятельно провернуть входной вал и нанести травму.

5.2. Подготовка тестера к работе

Для работы с тестером необходим компьютер, ноутбук или планшет с операционной системой Windows 7 или старше с разрядностью x64, наличие USB порт тип-A и/или Bluetooth.

Перед эксплуатацией тестера необходимо:

- Подключить электрическую сеть 230В (однофазная) с заземляющим контактом и с наличием защитного автомата (16А).
- Установить диагностическую программу «MS561_NEW» на компьютер, **процедура описана в [приложении 1](#)**.
- Настроить соединение компьютера и тестера, **процедура описана в [приложении 2](#)**.

⚠ ВНИМАНИЕ! Тестер по умолчанию для соединения будет использовать Bluetooth. Только если соединение Bluetooth недоступно, тестер будет подключаться через USB.

6. ДИАГНОСТИКА АГРЕГАТА ЭУР

6.1. Программное обеспечение тестера

Программа диагностики агрегатов ЭУР (рис. 8) содержит:

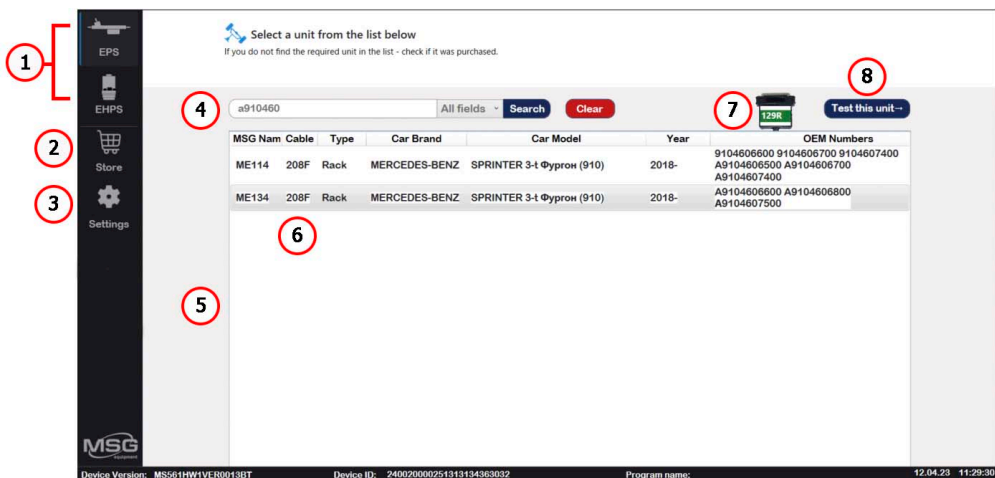


Рисунок 8

1 – Вкладки выбора типа диагностируемого агрегата.

2 – Вкладка «Store» позволяет активировать программу диагностики агрегата.

3 – Вкладка настроек тестера содержит форму (см. рис. 9), которую необходимо заполнить, чтобы иметь возможность активировать программы диагностики.

4 – Строка поиска диагностируемого агрегата.

5 – Поле, отображающее результатов поиска. Двойной клик по строке агрегата открывает окно с его фото.

6 – Номер кабеля необходимый для диагностики данного агрегата.

7 – Иконка-кнопка, показывающая подключенный к тестеру кабель. Нажатие отобразит в поле 5 все агрегаты, которые можно проверить этим кабелем.

8 – Кнопка для запуска процесса диагностики выбранного агрегата.

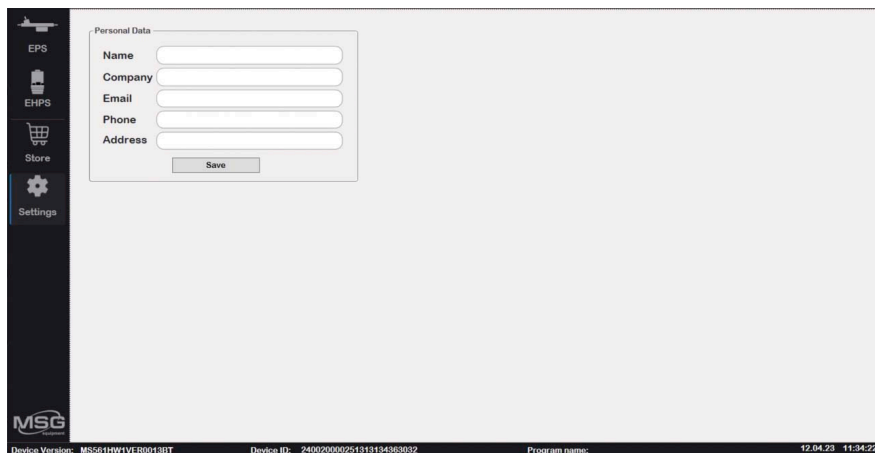


Рисунок 9. Меню настроек тестера

Вкладка «Store» содержит три окна (рис. 10):

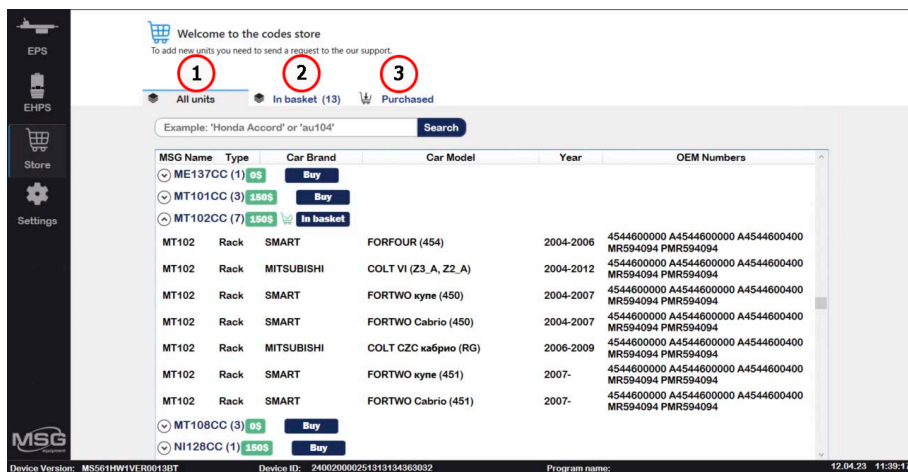


Рисунок 10

«All units» – список всех агрегатов, которые может диагностировать тестер. Не активированные программы диагностики агрегатов отображаются с кнопкой «Buy». Кнопка «Buy» помещает данную программу в корзину.

«In basket» – список программ, собранные для оформления заказа.

«Purchased» – форма для оформления заказа выбранных программ.

6.2. Диагностика

Процедура диагностики агрегата ЭУР происходит следующим образом:

1. Подключите диагностический кабель к агрегату и тестеру.

2. В программе выберете тип, а затем модель диагностируемого агрегата (поз. 1 рис. 8).

2.1. Выбор диагностируемого агрегата можно выполнить с помощью поиска по OEM номеру, модели автомобиля или номеру агрегата (поз. 4 рис. 8). Если известен кабель для проверки агрегата, то можно подключить его к тестеру и нажать на иконку кабеля (см. поз.7 рис. 8). Затем из появившегося списка агрегатов выбрать нужный.

3. Выбрав нужный агрегат нажмите на кнопку «Test this unit» (поз. 9 рис. 8). Откроется окно диагностики агрегата см. рис. 11, которое содержит:

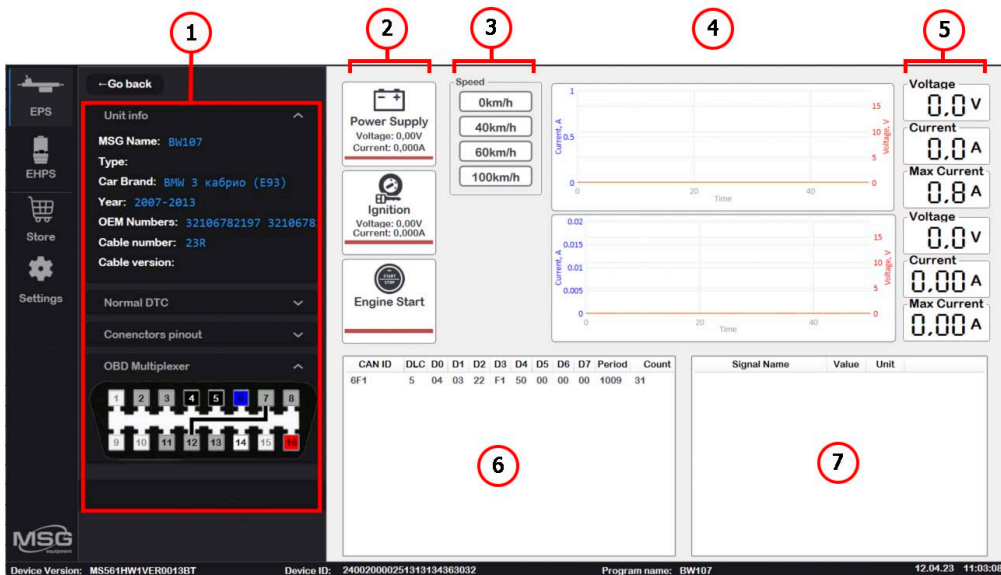


Рисунок 11. Окно программы диагностики рейки

1 – Информационное поле, которое содержит следующие вкладки:

Unit info – информация о диагностируемом агрегате.

Normal DTC – список ошибок не влияющих на процесс диагностики.

Connectors pinout – схема подключения универсального кабеля к агрегату.

OBD Multiplexer – позволяет задавать распиновку OBD разъёма тестера.

2 – Кнопки выбора скорости автомобиля.

- 3 – Кнопки выбора скорости автомобиля. Для насоса ЭГУР ещё доступен выбор скорости поворота рулевого колеса.
- 4 – Графики измеряемых параметров (ток и напряжение на клемме 30).
- 5 – Числовые значения измеряемых параметров (ток и напряжение на клемме 30).
- 6 – Пакеты данных, полученные от агрегата.
- 7 – Расшифровка данных, полученных от агрегата.

3. Включите агрегат, для этого последовательно нажмите на кнопки, которые имитируют подачу питания на агрегат, включение зажигания и запуск двигателя см. поз. 2 рис. 11.

3.1. Оцените потребляемый ток и напряжение (см. поз. 4 и 5 рис. 11), их значения должны соответствовать значениям у исправного (нового) агрегата.

4. Подключите диагностический сканер к тестеру и попробуйте прочитать ошибки с блока управления агрегата. По ошибкам, считанным с блока управления, делается заключение об его исправности.

4.1. Некоторые автомобили имеют не стандартную распиновку разъёма OBD. Для чтения данных с таких агрегатов следует изменить распиновку разъёма OBD тестера. Для этого в вкладке **OBD Multiplexer** (см. поз. 1 Рис. 11) нажмите на пин у которого необходимо заменить (задать) соответствующий сигнал см. рис. 12. Далее из выпадающего списка выбрать нужный сигнал и нажать кнопку «OK».

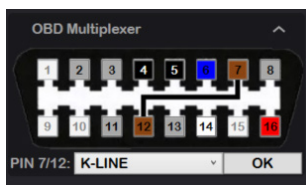


Рисунок 12. Пример задания сигнала K-Line на 7/12 пине

5. Для диагностики электромеханической части насоса ЭГУР оцените влияние скорости автомобиля и скорости вращения руля на потребляемый ток. С ростом скорости автомобиля потребляемый ток должен снижаться, а с увеличением скорости вращения руля – расти.

5.1. По звуку, издаваемому насосом в процессе проверки, определяем наличие механических неисправностей.

6. Для диагностики механической части реек и колонок необходимо плавно вращать входной вал до упора в обе стороны, предварительно одев на него клещи зажимные. У исправного агрегата шток (выходной вал) должны перемещаться (вращаться) плавно и должны отсутствовать посторонние звуки.

Тестер MS561

⚠ ВНИМАНИЕ! Во избежание повреждения шлицов на валу рулевой рейки фиксируйте клещи зажимные выше или ниже шлицов, либо через резиновый колпачок.

⚠ ВНИМАНИЕ! Некоторые рулевые рейки полноценно не работают вне автомобиля, поэтому для вращения входного вала нужно прикладывать значительные усилия.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Начинать вращать входной вал рулевой рейки нужно аккуратно, т.к. неисправная рулевая рейка может резко повернуть входной вал и нанести травму.

7. По завершении диагностики следует выключить агрегат, нажав на кнопки (см. поз. 2 Рис. 11) в такой последовательности: запуск двигателя, зажигание и подача питания. После чего можно отсоединить диагностический кабель от агрегата.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕСТЕРА

Тестер рассчитан на длительный период эксплуатации и не имеет особых требований к обслуживанию. Однако для максимального периода безотказной эксплуатации тестера необходимо регулярно осуществлять контроль его технического состояния, а именно:

- Является ли окружающая среда допустимой для эксплуатации стенда (температура, влажность, загрязненность воздуха, вибрация и т. п.).
- Находятся ли в исправном состоянии диагностические кабели (визуальный осмотр).
- Состояние системы охлаждения (очистка от пыли).

8. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

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

Признак неисправности	Возможные причины	Рекомендации по устранении
1. Тестер не включается	Нет напряжения в сети.	Восстановить питание
	Тестер вышел из строя	Обратится к торговому представителю
	Вышел из строя кабель USB	Проверить работоспособность тестера с другим кабелем USB

2. Тестер не определяется компьютером	На компьютере не включен Bluetooth	Проверить на компьютере работоспособность Bluetooth
	Неисправность тестера	Обратится к торговому представителю

9. УТИЛИЗАЦИЯ

При утилизации тестера действует европейская директива 2202/96/EC [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

Инструкция по установке программного обеспечения

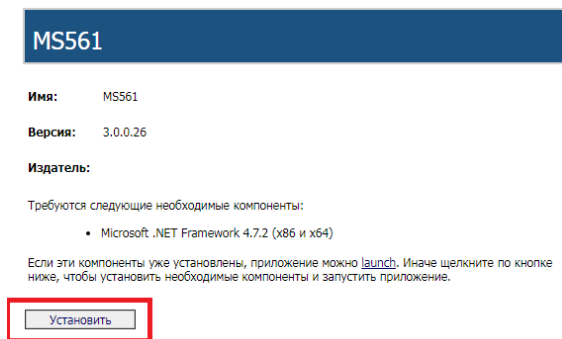
⚠ ВНИМАНИЕ! Программа MS561_NEW может быть установлена исключительно на компьютер или планшет под управлением операционной системы Windows не старше 7 версии с разрядностью x64. Если ваша операционная система имеет разрядность x32 (x86), то на такую систему установка программы невозможна.

1. Для загрузки установщика программы перейдите по ссылке или сканируйте QR-код:

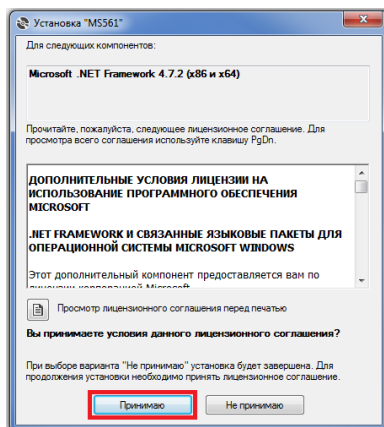
<http://update.msg.equipment/ms561v4/publish.htm>



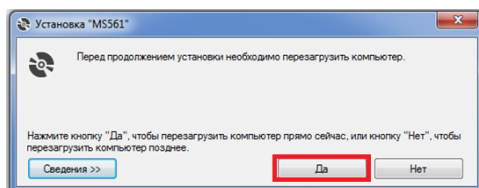
2. На открывшейся странице нажмите кнопку “Установить”, начнётся скачивание файла “Setup.exe”.



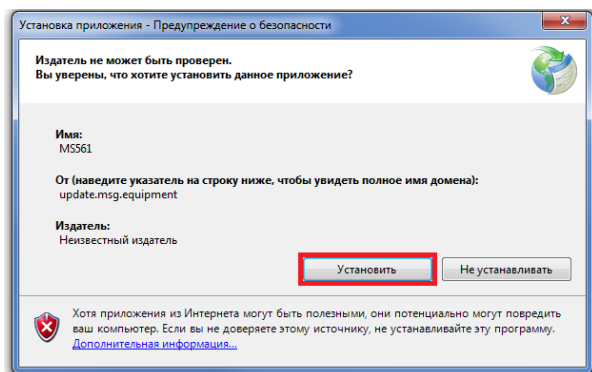
3. После загрузки файла “Setup.exe” откройте его. Если у вас не установлен Microsoft .NET Framework 4.7.2 (x86 и x64) программа предложит установить его, нажмите «Принимаю», дождитесь окончания загрузки и установки NET Framework.



4. Далее программа попросит перезагрузить компьютер, нажмите "Да".



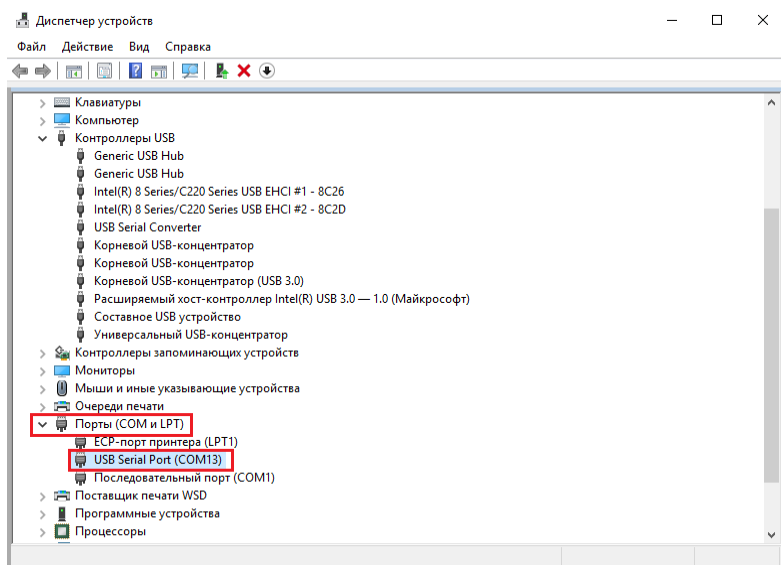
5. После перезагрузки в открывшемся окне нажмите "Установить" и дождитесь окончания установки программы "MS561 NEW". После установки программа автоматически запустится.



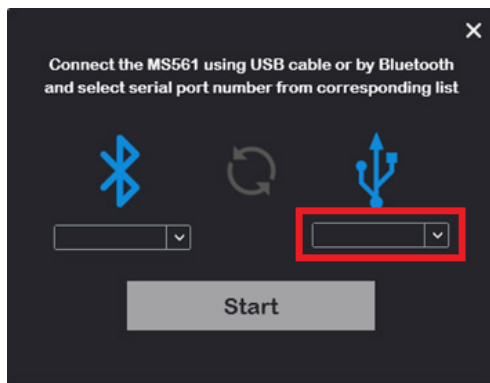
ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Настройка COM портов и способа соединения с тестером

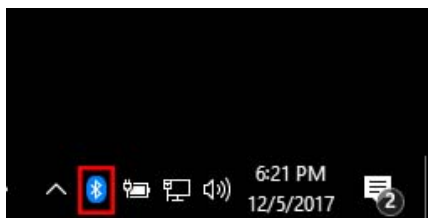
1. Включите питание тестера и запустите компьютер.
2. Соедините тестер с компьютером с помощью USB кабеля (поставляется в комплекте).
3. Кликните правой кнопкой мыши на кнопке ПУСК панели задач и выберите “Диспетчер устройств”.
4. В открывшемся окне в разделе COM порты запомните какой номер порта присвоен тестеру.



5. В начальном окне программы “MS561 NEW” выберите нужный номер порта.

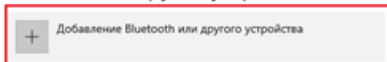


6. Если ваш компьютер имеет Bluetooth, вы можете использовать его для соединения с тестером. Для этого кликните по иконке Bluetooth на панели задач



7. В открывшемся окне нажмите “Добавить Bluetooth”, в списке устройств выберите тестер MS561___ и нажмите “Подключиться”.

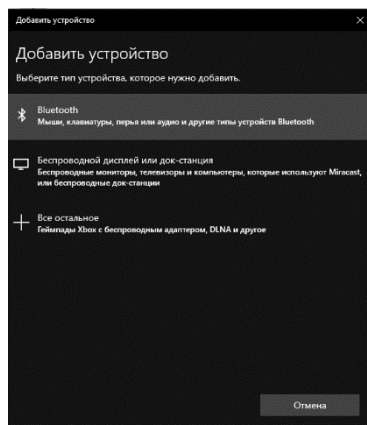
Bluetooth и другие устройства



Bluetooth

Вкл.

Обнаруживаемое на данный момент как "PC-0655"



Тестер MS561

8. Затем в правой части окна выберите “Дополнительные параметры Bluetooth” и перейдите во вкладку COM-порты. Запомните номер исходящего порта MS561_____.

Bluetooth и другие устройства

+ Добавление Bluetooth или другого устройства

Bluetooth

Вкл.

Обнаруживаемое на данный момент как "PC-0655"

Мышь, клавиатура и перо

Logitech® Unifying Receiver

Другие устройства

BenQ GL2250

BL1
Соприжено

Включайте Bluetooth еще быстрее

Чтобы включить Bluetooth, не открывая раздел “Параметры”, откройте центр уведомлений и выберите значок Bluetooth. Сделайте то же самое, чтобы отключить Bluetooth.

[Подробнее о Bluetooth](#)

Сопутствующие параметры

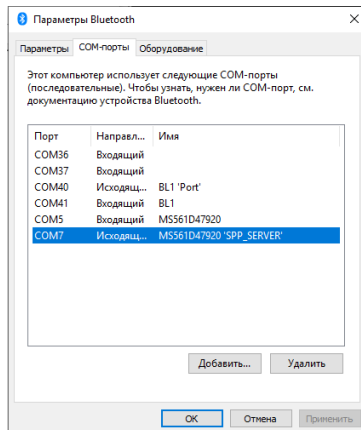
[Устройства и принтеры](#)

[Параметры звука](#)

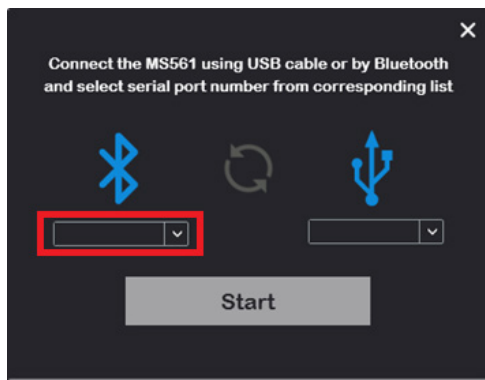
[Параметры дисплея](#)

[Другие параметры Bluetooth](#)

[Отправление или получение файлов через Bluetooth](#)



9. Выберите номер исходящего порта MS561___ в программе, нажмите “Start”.



ПРИМЕЧАНИЕ: Программа по умолчанию для соединения будет использовать Bluetooth. Только если соединение Bluetooth недоступно, программа будет подключаться через USB.

MSG Equipment

ОТДЕЛ ПРОДАЖ

+38 073 529 64 26

+38 067 888 19 34



E-mail: sales@servicems.eu

Website: servicems.eu

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В ПОЛЬШЕ

STS Sp. z o.o.

ул. Модлинская 209,

03-120 Варшава

+48 833 13 19 70

+48 886 89 30 56



E-mail: sales@servicems.eu

Website: msgequipment.pl

СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

+38 067 434 42 94



E-mail: support@servicems.eu



CE EAC