

MS-33503

**CABLE FOR TESTER MS016
FOR DIAGNOSTICS OF STARTERS
OPERATION MANUAL
KABEL DO DIAGNOSTYKI ROZRUSZNIKÓW
TESTEREM MS016
INSTRUKCJA DIAGNOSTYKI
КАБЕЛЬ К ТЕСТЕРУ MS016
ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СТАРТЕРОВ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ДИАГНОСТИКЕ**



CONTENTS

INTRODUCTION	4
1. PURPOSE	4
2. CABLE DESCRIPTION	4
3. MS016 MENU	5
4. INTENDED USAGE	6
4.1. Safety requirements.....	6
4.2. Starter diagnostics	7

INTRODUCTION

Thank you for choosing the product by TM MSG Equipment.

The actual Manual provides operation instructions for health assessment of automotive starters based on the parameters obtained during the unit diagnosis using tester MS016 and cable MS-33503.

1. PURPOSE

The purpose of diagnostic cable MS-33503 is to provide the connection between the tester and an automotive unit, whether it is tested directly on a car or on the test bench that provides its fixation and power supply.

Using the tester, we can register both: a voltage across starter terminals 31, 30, 50, 45 and a current across terminal 30 during the engine start. The measured parameters are displayed on the tester screen as diagrams. In addition, the maximum and minimum values are displayed numerically. This information helps recognize problems with the starter, battery, or wiring.

2. CABLE DESCRIPTION

Diagnostic cable MS-33503 (Fig.1) has four crocodile clips for connection to the starter terminals and one current sensor (Fig.2).

The color marking of the cable is as follows:

- Red clip “**30**” is for connection to starter terminal 30, which in its turn, is connected to the battery “+”.
- Black clip “**31**” is for connection to a starter frame (GND to a frame).
- Blue clip “**50**” is used for connection to the solenoid starter terminal where a starting switch wire is connected.
- Yellow clip “**45**” is used for connection to the solenoid starter terminal where a power cable of the starter electric motor is connected.

The current sensor is latched to the power cable connected to terminal 30.

Cable for diagnostics of starters MS-33503

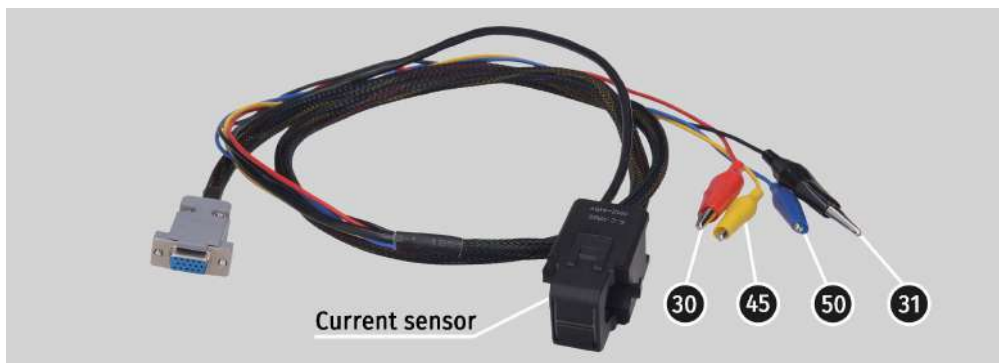


Figure 1. Cable MS-33503 marking

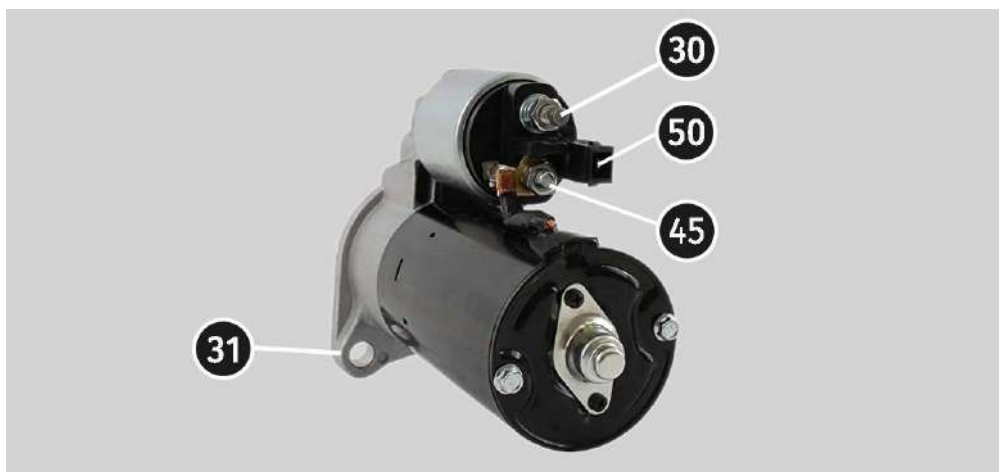


Figure 2. Stator terminals location

3. TESTER MENU

The activation of the test mode for starters on tester MS016 requires us to connect cable MS-33503 and supply power to the USB Type-C port from either a power unit or a power bank. If it is powered by the battery alone, a message instructing to connect via the USB will be displayed.

Operation manual

The following information will appear on the tester screen on activation of the test mode (Fig.3):

- 1 – a field for a graphical display of test results;
- 2 – buttons for graph time-scale zooming;

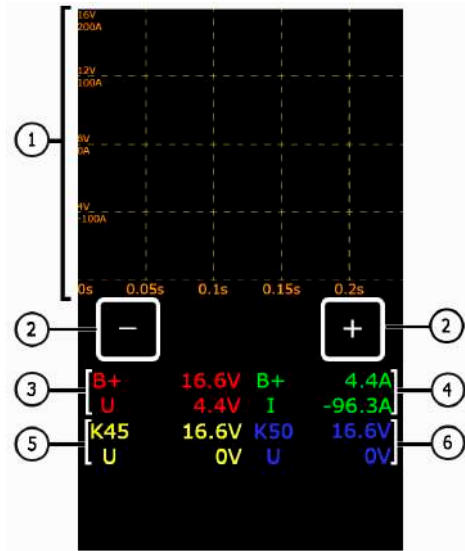


Figure 3. Starter diagnostic screen

- 3 – maximum and minimum voltage across terminal 30;
- 4 – maximum and minimum current across terminal 30;
- 5 – maximum and minimum voltage across terminal 45;
- 6 – maximum and minimum voltage across terminal 50.

On the left and right fields, there are invisible buttons to move through the diagram.

4. INTENDED USAGE

4.1. Safety requirements

Only specially trained persons instructed in operational safety are qualified to work with certain types of test benches.

4.2. Starter diagnostics

Steps to perform:

1. Connect cable MS-33503 to tester MS016 and apply power to the tester via the USB port.
2. Once the tester is on and the test mode for starters loaded, attach the diagnostic cable clips to the starter terminals. The sensor should be fixed on the power cable connected to terminal 30 of the starter so that the direction arrow on the sensor interior would point to the starter.



Figure 4. Current direction arrow

3. Start the engine. After 5 seconds, cut it off.
4. Wait for the test results to be displayed on the tester screen.

Operation manual

5. Based on the voltage and current changes shown on the diagram, we can evaluate the starter technical state and assume a possible cause of malfunction, for example:

- A heavy voltage drop across terminal 30 is indicative of the battery's poor state.
- A heavy voltage drop across terminal 45 is indicative of the starter solenoid problem.
- Strong current ripples on the diagram signal a problem with the electric motor of a starter.
- If a start-up current across terminal 30 is much higher than a nominal one while a voltage drop is moderate, it betrays the engine problem.
- If a start-up current is lower than a nominal one while a voltage drop across terminal 30 is heavy, it betrays a poor state of the wiring.

SPIS TREŚCI

WSTĘP	10
1. PRZEZNACZENIE	10
2. OPIS	10
3. MENU TESTERA MS016	11
4. ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	13
4.1. Wskazówki dotyczące BHP	13
4.2. Diagnostyka rozrusznika	13

Instrukcja diagnostyki

WSTĘP

Dziękujemy za wybór produktów MSG Equipment.

Niniejsza instrukcja zawiera informacje na temat używania testera MS016 i kabla diagnostycznego MS-33503 do rejestrowania parametrów diagnostycznych w celu ustalenia stanu technicznego rozrusznika samochodu.

1. PRZEZNACZENIE

Kabel diagnostyczny MS-33503 został stworzony do współpracy z testerem MS016 i jest przeznaczony do diagnozowania rozruszników w samochodzie bez demontażu lub na stanowisku zapewniającym zablokowanie i zasilanie rozrusznika.

Tester umożliwia zapisanie wartości napięć na klemach rozrusznika: 31, 30, 50, 45 i prądu na klemie 30 podczas rozruchu silnika. Wynik wykonanych pomiarów jest wyświetlany na ekranie testera w postaci wykresu. Dodatkowo wyświetlane są w postaci liczbowej minimalne i maksymalne wartości zmierzonych parametrów. Informacje te pozwalają zidentyfikować nieprawidłowości w działaniu rozrusznika, akumulatora lub okablowania.

2. OPIS KABLA

Kabel Diagnostyczny MS-33503 (rys. 1) zawiera cztery zaciski krokodylkowe i jeden czujnik prądu, które są podłączane do klem rozrusznika p. rys.2.

Oznaczenia kolorystyczne kabla:

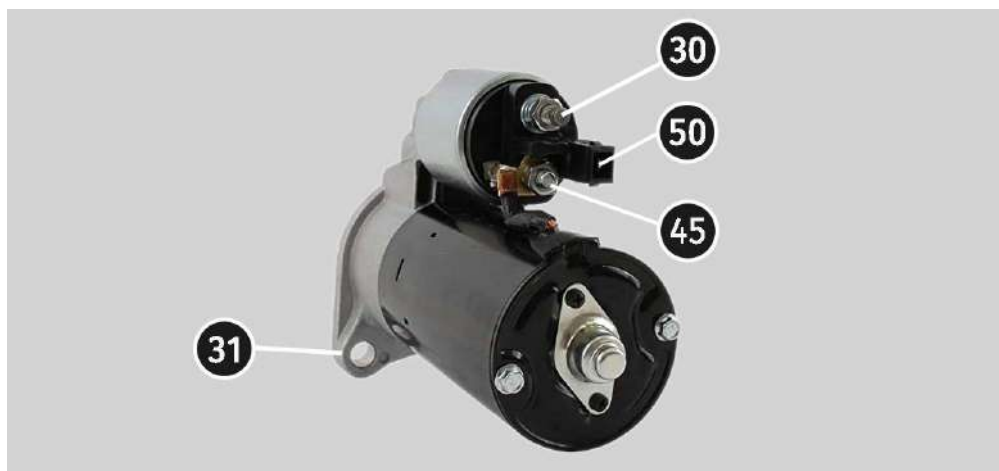
- Czerwony zacisk „**30**” - podłączany do klemy 30 rozrusznika, która jest podłączona do klemy „+” akumulatora.
- Czarny zacisk „**31**” - masa, podłączany do obudowy rozrusznika.
- Niebieski zacisk „**50**” - podłączany do klemy elektromagnesu rozrusznika, do którego podłączony jest przewód z przekaźnika rozruchowego.
- Żółty zacisk „**45**” - podłączany do klemy elektromagnesu rozrusznika, do którego podłączony jest przewód zasilający silnika elektrycznego rozrusznika.

Czujnik prądu jest umieszczony na przewodzie zasilającym prowadzącym do klemy 30.

Kabel do diagnostyki rozruszników MS-33503



Rysunek 1. Oznaczenie kabla MS-33503



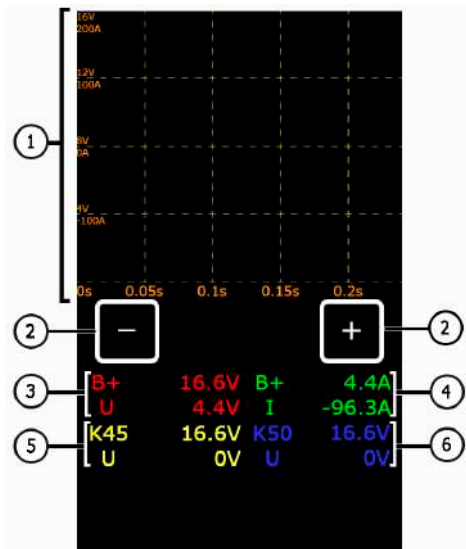
Rysunek 2. Położenie klem na rozruszniku

3. MENU TESTERA MS016

Aby aktywować tryb diagnostyczny rozrusznika w testerze MS016, należy podłączyć kabel MS-33503 i podłączyć zasilacz lub przenośny akumulator (power bank) do złącza USB Type-C. Jeśli podłączyć tylko akumulator, tester wyświetli komunikat o konieczności podłączenia zasilania przez USB.

Instrukcja diagnostyki

Po przejściu do trybu diagnostyki rozrusznika na ekranie testera wyświetlane są poniższe informacje (p. rys.3):



Rysunek 3. Informacje na ekranie testera podczas diagnozowania rozrusznika

- 1 – pole do wyświetlania wykresu na podstawie wyników pomiarów;
- 2 – przyciski do skalowania na osi czasu wykresu;
- 3 – maksymalne i minimalne wartości napięcia na klemie 30;
- 4 – maksymalne i minimalne wartości natężenia prądu na klemie 30;
- 5 – maksymalne i minimalne wartości napięcia na klemie 45;
- 6 – maksymalne i minimalne wartości napięcia na klemie 50.

Kliknięcie po prawej i lewej stronie obszaru wykresu przesuwa wykres na osi czasu.

4. ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

4.1. Wskazówki dotyczące BHP

Do pracy z testerem dopuszczane są specjalnie przeszkolone osoby, które uzyskały prawo do pracy na stanowiskach (przyrządach) określonych typów i przeszły szkolenie w zakresie bezpiecznych technik i metod pracy.

4.2. Diagnostyka rozrusznika

Diagnostyka rozrusznika przebiega w poniższy sposób:

1. Do testera MS016 podłącz kabel MS-33503 i zasilanie przez złącze USB.
2. Po włączeniu i uruchomieniu trybu diagnostycznego rozrusznika podłącz zaciski kabla diagnostycznego do klem rozrusznika. Czujnik prądu jest umieszczany na przewodzie zasilającym, który prowadzi do клемy 30 rozrusznika, tak aby strzałka na wewnętrznej stronie czujnika (p. rys. 4) została skierowana na rozrusznik.



Rysunek 4. Wskaźnik kierunku prądu na czujniku

3. Uruchom silnik samochodu na około 5 sekund i wyłącz go.

Instrukcja diagnostyki

4. Poczekaj, aż tester wyświetli wyniki pomiarów.

5. Zgodnie z harmonogramami zmian napięcia i prądu stwierdza się stan techniczny rozrusznika i możliwe przyczyny nieprawidłowości w pracy, na przykład:

- Znaczny spadek napięcia na klemie 30 wskazuje na nieprawidłowy stan akumulatora.
- Znaczny spadek napięcia na klemie 45 wskazuje na awarię elektromagnesu rozrusznika.
- Silne tętnienia prądu na wykresie wskazują na nieprawidłowy stan silnika elektrycznego rozrusznika.
- Jeśli prąd rozruchowy na klemie 30 jest znacznie większy niż prąd znamionowy przy umiarkowanym spadku napięcia, oznacza to problem z silnikiem samochodu.
- Jeśli prąd rozruchowy jest mniejszy niż prąd znamionowy, występuje znaczny spadek napięcia na klemie 30 - oznacza to nieprawidłowy stan okablowania.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	16
1. НАЗНАЧЕНИЕ	16
2. ОПИСАНИЕ	16
3. МЕНЮ ТЕСТЕРА MS016	17
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	19
4.1. Указания по технике безопасности	19
4.2. Диагностика стартера.....	19

Инструкция по диагностике

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор продукции MSG Equipment.

Настоящая инструкция содержит сведения об использовании тестера MS016 и диагностического кабеля MS-33503 для записи диагностических параметров с целью определения технического состояния стартера автомобиля.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Диагностический кабель MS-33503 создан для совместной работы с тестером MS016 и предназначен для диагностики стартеров на автомобиле без его демонтажа или на стенде, обеспечивающим фиксацию и питание стартера.

Тестер позволяет записать значения напряжений на клеммах стартера: 31, 30, 50, 45 и тока на клемме 30 во время пуска двигателя. Результат проведенных измерений отображается на экране тестера в виде графика. Дополнительно отображаются в числовом виде минимальные и максимальные значения измеренных параметров. Данная информация позволяет выявить наличие отклонений в работе стартера, аккумуляторной батареи или проводки.

2. ОПИСАНИЕ КАБЕЛЯ

Диагностический кабель MS-33503 (рис. 1) включает четыре зажима крокодил и один датчик тока, которые подключаются к клеммам стартера см. рис.2.

Кабель имеет следующую цветовую маркировку:

- Красный зажим «**30**» – подключается к клемме 30 стартера, которая соединена с клеммой «+» АКБ.
- Чёрный зажим «**31**» – масса, подключается на корпус стартера.
- Синий зажим «**50**» – подключается к клемме соленоида стартера, куда подключён провод от реле запуска.
- Жёлтый зажим «**45**» – подключается к клемме соленоида стартера, куда подключен силовой провод на электромотор стартера.

Датчик тока одевается на силовой провод подходящий к клемме 30.

Кабель для диагностики стартеров MS-33503



Рисунок 1. Маркировка кабеля MS-33503

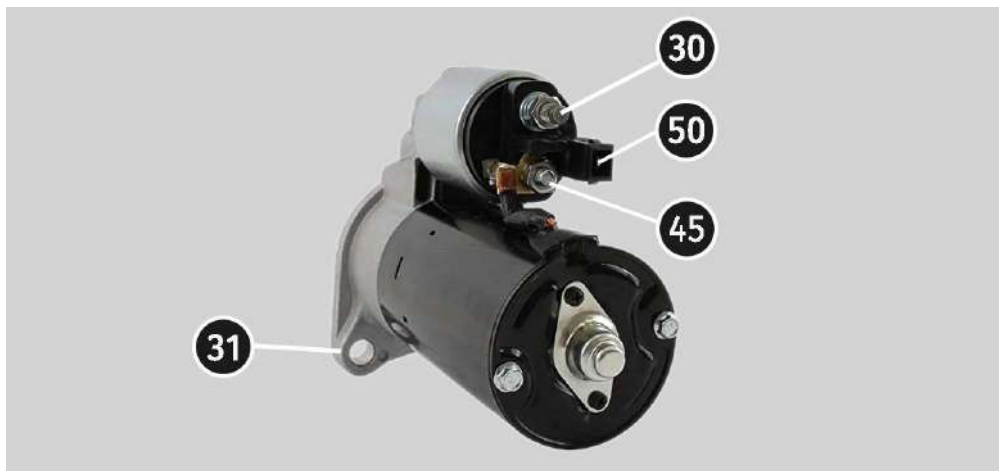


Рисунок 2. Расположение клемм на стартере

3. МЕНЮ ТЕСТЕРА MS016

Для активации режима диагностики стартера на тестере MS016 необходимо подключить кабель MS-33503 и подать питание к разъёму USB Type-C от блока питания или портативного аккумулятора (power bank). Если подключиться только от АКБ, то тестер выдаст сообщение о необходимости подключиться к питанию по USB.

Инструкция по диагностике

При переходе в режим диагностики стартеров на экране тестера отображаться следующая информация (см. рис.3):

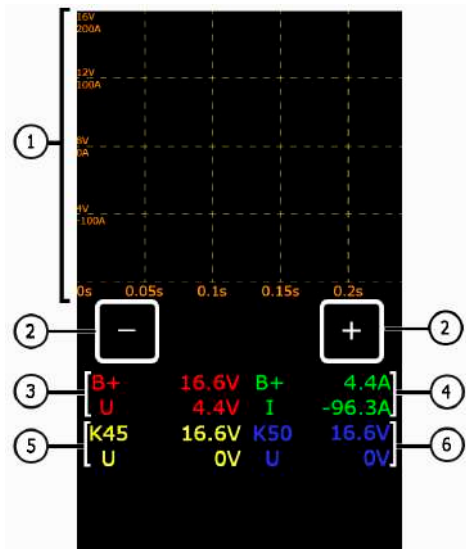


Рисунок 3. Информация на экране тестера при диагностики стартера

- 1 – поле для отображения графика с результатами измерений;
- 2 – кнопки для масштабирования графика по временной шкале;
- 3 – максимальные и минимальные значения напряжения на клемме 30;
- 4 – максимальные и минимальные значения силы тока на клемме 30;
- 5 – максимальные и минимальные значения напряжения на клемме 45;
- 6 – максимальные и минимальные значения напряжения на клемме 50.

Нажатие справа и слева на область графика перемещает график по временной шкале.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1. Указания по технике безопасности

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.

4.2. Диагностика стартера

Диагностика стартера происходит следующим образом:

1. Подключите к тестеру MS016 кабель MS-33503 и подайте питание на тестер через USB разъём.
2. После включения и загрузки режима диагностики стартеров подключите зажимы диагностического кабеля к клеммам стартера. Датчик тока одевается на силовой провод, который подходит на клемму 30 стартера, таким образом, чтобы стрелка на внутренней части датчик (см. рис. 4) была направлена на стартер.



Рисунок 4. Указатель направления тока на датчике

Инструкция по диагностике

3. Запустите двигатель автомобиля на время около 5 секунд и заглушите его.
4. Дождитесь пока тестер выведет результаты измерений.
5. По графикам изменения напряжений и тока делается вывод о техническом состоянии стартера и возможных причинах отклонений в работе, например:
 - Значительное падение напряжения на клемме 30, свидетельствует о плохом состоянии АКБ.
 - Значительное падение напряжения на клемме 45, свидетельствует о неисправности соленоида стартера.
 - Сильные пульсации тока на графике свидетельствует о плохом состоянии электромотора стартера.
 - Если пусковой ток на клемме 30 значительно превышает номинальный при умеренном падении напряжения – это свидетельствует о проблеме с двигателем автомобиля.
 - Если пусковой ток меньше номинального, при этом наблюдается значительное падение напряжения на клемме 30 – это свидетельствует о плохом состоянии проводки.

HEAD OFFICE
MSG EQUIPMENT

St. 18 Biolochna, 61030,
Kharkiv, Ukraine

Regional sales

+38 067 572 26 28

+38 057 728 49 64

+38 (067) 434 45 33 (WhatsApp, Viber, Telegram)

seller@servicems.com.ua

servicems.com.ua

International sales

+38 057 728 01 71

sales@servicems.eu

servicems.eu

REPRESENTATIVE OFFICE IN RUSSIA

MSG EQUIPMENT

St. General Belov, 16, building 4, Moscow

+74 98 716 42 61

seller@servicems.ru

servicems.ru



REPRESENTATIVE OFFICE IN EUROPE

STS SP.Z.O.O

Modlinska 209, 03-120 Warszawa, Poland

+48 81 884 70 71

sales@servicems.eu

masterservice.parts

Technical support

+380 67 434 42 94 (WhatsApp, Viber, Telegram)

msgsupport@servicems.eu

Skype: MSG Support

**GŁÓWNE BIURO
MSG EQUIPMENT**

ul. Biologiczna, 18, 61030,
Charkow, Ukraina

Sprzedaż regionalna

+38 067 572 26 28

+38 057 728 49 64

+38 (067) 434 45 33 (WhatsApp, Viber, Telegram)

seller@servicems.com.ua

servicems.com.ua

Międzynarodowa sprzedaż

+38 057 728 01 71

sales@servicems.eu

servicems.eu

PRZEDSTAWICIELSTWO W ROSJI

MSG EQUIPMENT

Ul. Generała Biełowa, 16, budynek 4, Moskwa

+74 98 716 42 61

seller@servicems.ru

servicems.ru



PRZEDSTAWICIELSTWO W EUROPIE

STS SP.Z.O.O

Ul. Modlinskaya 209, 03-120 Warszawa, Polska

+48 81 884 70 71

sales@servicems.eu

masterservice.parts

Wsparcie techniczne

+380 67 434 42 94 (WhatsApp, Viber, Telegram)

msgsupport@servicems.eu

Skype: MSG Support

NOTES

ГЛАВНЫЙ ОФИС MSG EQUIPMENT

ул. Биологическая, 18
61030, Харьков, Украина

Региональные продажи

+38 067 572 26 28

+38 057 728 49 64

+38 (067) 434 45 33 (WhatsApp, Viber, Telegram)

seller@servicems.com.ua

servicems.com.ua

Международные продажи

+38 057 728 01 71

sales@servicems.eu

servicems.eu

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РОССИИ

ул. Генерала Белова, 16, строение 4, Москва

+74 98 716 42 61

seller@servicems.ru

servicems.ru



ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В ЕВРОПЕ

STS SP.Z.O.O

Модлинская 209, 03-120 Варшава, Польша

+48 81 884 70 71

masterservice.parts

Служба технической поддержки

+380 67 434 42 94 (WhatsApp, Viber, Telegram)

msgsupport@servicems.ru

Skype: MSG Support



CE EAC