

MS121

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТЕСТЕР ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ МУФТ И КЛАПАНОВ
КОМПРЕССОРОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ



СОДЕРЖАНИЕ

Описание	
Технические характеристики	
Органы управления	
Кнопки	
Разъёмы	
Меню тестера	
Введение в эксплуатацию	
Последовательность рабочих операций	
Правила безопасности при работе с MS121	

1. ОПИСАНИЕ

Профессиональный автомобильный тестер MSG MS 121 – это многофункциональное устройство, успешно совмещающее в себе возможность проверки электромагнитных муфт и управляющих клапанов автомобильных кондиционеров. Прибор имеет высокую точность измерений, и также содержит встроенный генератор ШИМ с фиксированной частотой.

Тестер MSG MS121 предназначен для проверки электромагнитной муфты и управляющего клапана компрессора автомобильного кондиционера.

Управление тестером MS121 интуитивно понятное и простое благодаря цветному 4,3” TFT-дисплею и удобному меню.

Проверку можно выполнять как отдельно на компрессоре, в условиях участка, так и непосредственно на автомобиле.

Тестер выполнен в металлическом корпусе и устойчив к воздействию смазочных материалов. Наличие нескольких степеней защиты делает тестер устойчивым к неправильным подключениям, а цветовая маркировка контактов подключения позволяет свести к минимуму возможность неправильного подключения.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие	
Дисплей TFT-LCD, цветной	Диагональ – 4,3”
Напряжение питания, В	от 12 до 30 В
Тип питающей сети	АКБ, бортовая сеть автомобиля.
Рабочая температура, С	0...+40
Температура хранения, С	-10...+40
Относительная влажность, С	≤75% для 0...+40; ≤0% для -10...+50
Электромагнитная совместимость	В электромагнитном поле <1В/м: погрешность +5%
Габариты, мм	167*87*28
Вес, кг	0,7
Сертификация	EAC
Проверка муфт	
Проверяемые параметры	- ток питания - наличие диода - короткое замыкание (SC) - обрыв цепи (CB)
Ток проверки, max А	5
Дополнительные функции	
Проверяемые параметры	- наличие диода - короткое замыкание (SC) - обрыв цепи (CB) - ток питания - ШИМ-сигнал
Диапазон регулировки ШИМ клапана	20%...95%
Ток проверки, max А	1,2

3. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



Рис. 1. Тестер MS121. Общий вид

3.1 Кнопки



Кнопка "Вверх" - предназначена для увеличения производительности электромагнитного клапана компрессора автокондиционера. Кратким нажатием увеличивается производительность на 5%, при ее удержании – увеличивает производительность непрерывно до максимального значения – 95%. В режиме проверки муфты – не используется.



Кнопка "Вниз" - предназначена для уменьшения производительности электромагнитного клапана компрессора автокондиционера. Кратким нажатием уменьшает производительность на 5%, при удержании – уменьшает производительность непрерывно до минимального значения – 20%. В режиме проверки муфты – не используется.



Кнопка "Выбор" - предназначена для включения/отключения режима проверки электромагнитного клапана и/или муфты

3.2 Разъемы

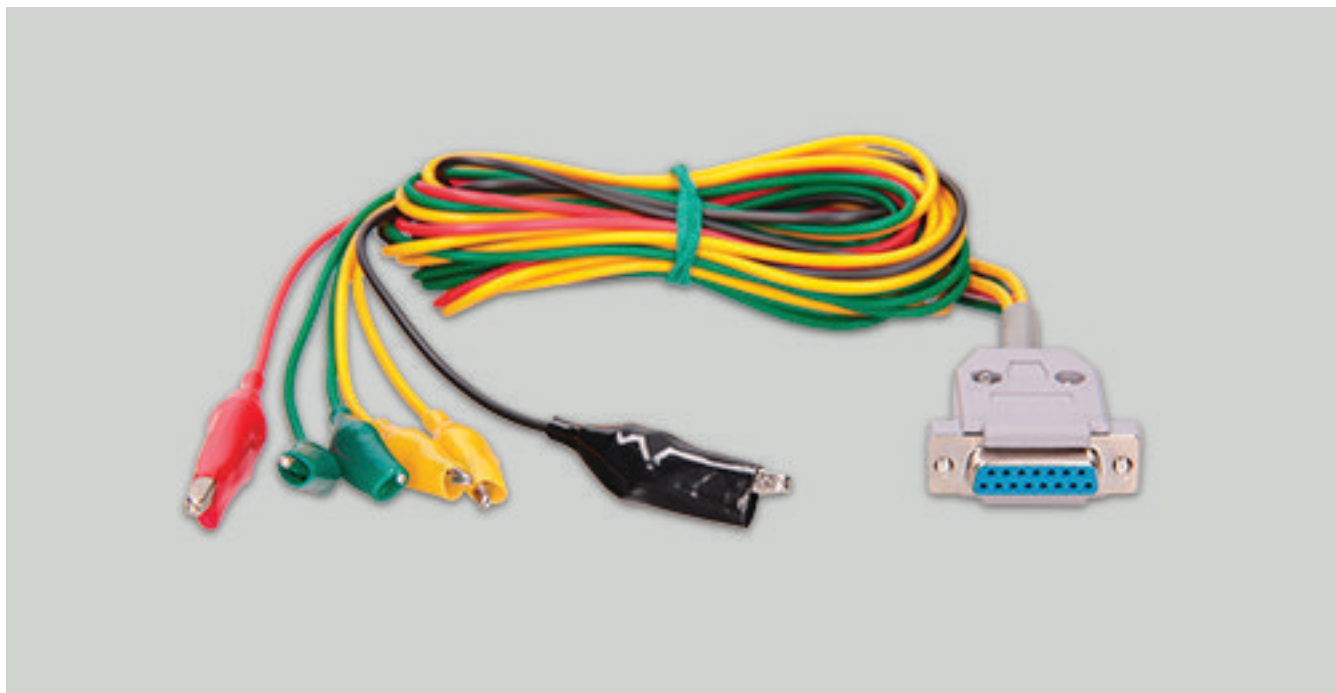


Рис. 2. Диагностический кабель тестера MS121

В тестере использован универсальный промышленный разъем стандарта DA15 для подключения диагностического кабеля со следующей цветовой маркировкой:

Желтый – предназначены для подключения электромагнитного клапана компрессора;

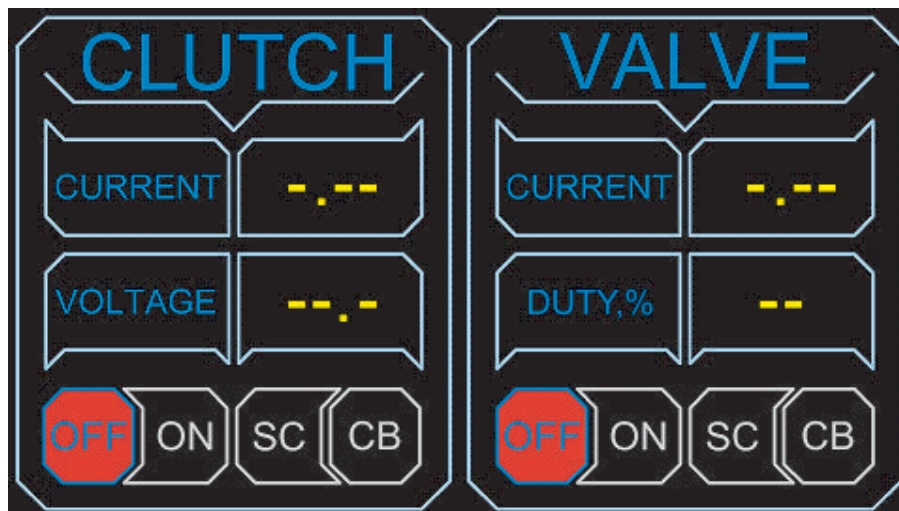
Зеленый – предназначены для подключения электромагнитной муфты;

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

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В качестве источника питания тестера рекомендуется использовать аккумуляторную батарею с номинальным напряжением 12 или 24В

3.3 Меню тестера



Меню тестера имеет интуитивно понятный интерфейс и разделено на две рабочих зоны:

«**CLUTCH**» (**МУФТА**) – зона результатов проверки электромагнитной муфты.

«**VALVE**» (**КЛАПАН**) – зона результатов проверки электромагнитного клапана.

Зона «**CLUTCH**» содержит следующие индикаторы проверки:

«**Current**» – текущее значение тока, потребляемого электромагнитной муфтой, Ампер. Кроме значений величины тока может также содержать обозначения:

«**CB**» (circuit broken) – обрыв цепи питания муфты. Возможно при обрыве внутри обмотки муфты;

«**SC**» (short circuit) – короткое замыкание в цепи муфты. Возможно при межвитковом замыкании обмотки электромагнитной муфты.

«**Voltage**» – Текущее значение напряжения источника питания (АКБ), Вольт.

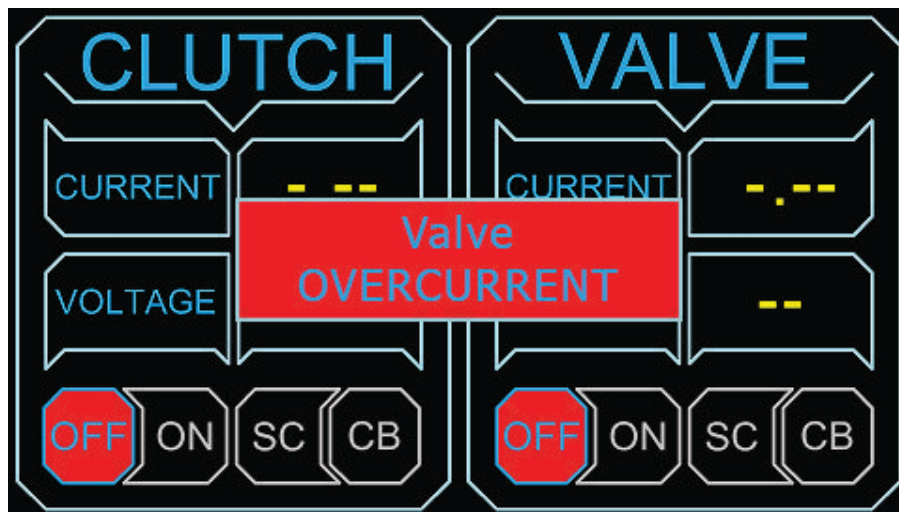
Зона «**VALVE**» содержит следующие индикаторы проверки:

«**Current**» – текущее значение тока, потребляемого электромагнитным клапаном, Ампер. Может изменяться при изменении степени открытия клапана.

«**Duty, %**» - степень открытия электромагнитного клапана, выраженная в процентах. Соответствует изменению скважности широко-импульсного модулированного (ШИМ) сигнала. Возможно изменение данного значения в промежутке $20 \div 95\%$.

Также каждая из зон проверки содержит индикаторы «**CB**» «**SC**» цветовой индикация которых соответствует обрыву или короткому замыканию цепи проверяемого элемента.

В некоторых случаях, при кратковременном превышении тока, потребляемого электромагнитным кабелем, более 6 А, возможно появление следующей индикации:



В этом случае рекомендуется проверить надежность подсоединения диагностических контактов и переподключить тестер к источнику питания.

4. ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Проверьте полученный комплект. Он включает в себя:

- Тестер MS121;
- 6-проводной диагностический кабель с зажимами «крокодил» для проверки электромагнитной муфты/клапана;
- Руководство по эксплуатации.

Осмотрите тестер. При обнаружении повреждений при первичном осмотре, необходимо связаться с заводом-изготовителем или торговым представителем.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При наличии видимых повреждений на приборе его эксплуатация запрещена.

5. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОЧИХ ОПЕРАЦИЙ

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае, когда клапан или муфта проверяется непосредственно на автомобиле, и один из выводов клапана или муфты соединен с его корпусом, для питания приставки необходимо использовать внешний АКБ.

Подключите тестер к источнику питания 12 или 24В. При правильном подключении на экране тестера появится меню диагностики.

Подключите электромагнитную муфту и/или клапан к соответствующим разъемам, описанным в пункте 3.2. Полярность подключения, при этом, не имеет значения.

Нажмите кнопку включения проверки



О исправности муфты можно судить по следующим показателям:

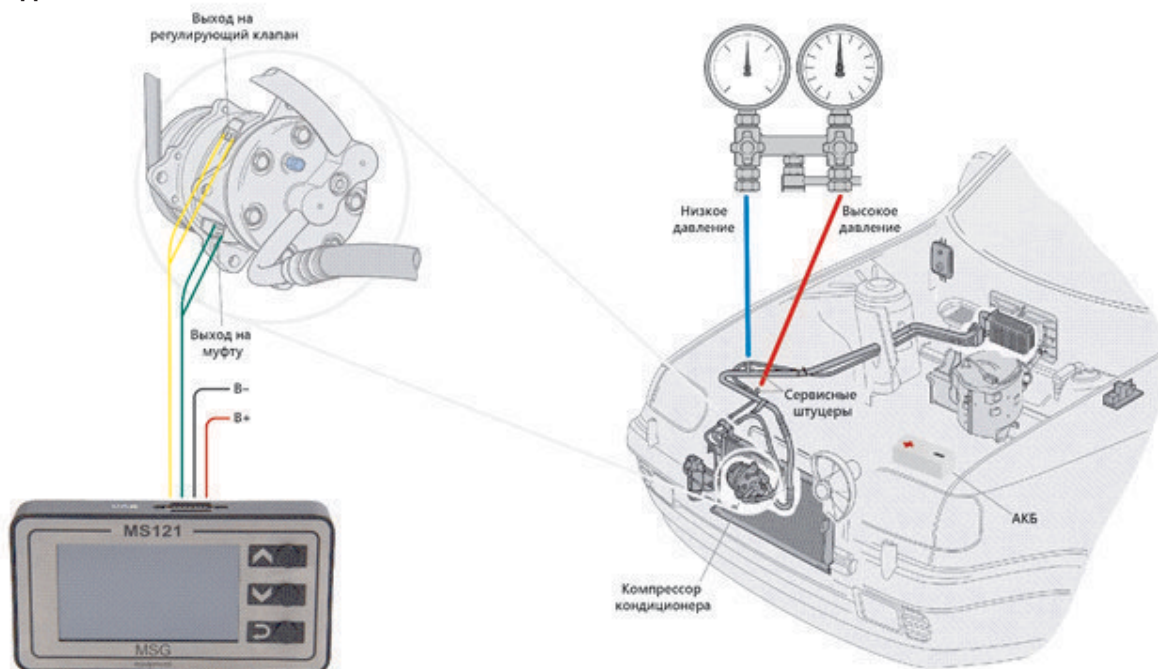
- Значение «Current» должно находиться в пределах от 2 до 4А;
- Значение «Voltage» должно примерно соответствовать напряжению источника питания.
- Отсутствие на дисплее индикации «CB» или «SC»;



Следует иметь в виду, что некоторые электромагнитные муфты могут иметь в своей конструкции ограничительный диод, для защиты от обратного тока. При наличии диода в тестируемой муфте на дисплее прибора появится соответствующий индикатор диода.

Также возможна проверка муфты и электромагнитного клапана непосредственно на автомобиле, не снимая компрессора кондиционера. В этом случае, для питания тестера можно использовать аккумуляторную батарею автомобиля. При данном виде проверки

рекомендуется использовать также прибор для измерения давления хладагента в системе кондиционирования, который предварительно подключается к сервисным выводам по приведенной ниже схеме:



При исправном клапане, при изменении тока питания клапана (степени его открытия), будет изменяться давление в магистрали высокого HP и низкого LP давления. Отсутствие данных изменений будет говорить о неисправности клапана.

6. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С MS121

Во избежание возможного поражения электрическим током или получения травм, а также во избежание повреждения MS013 или тестируемых элементов компрессора строго придерживайтесь следующих правил:

- Убедитесь в том, что диагностические провода не имеют обрывов или повреждений изоляции. Для проверки проводов на обрыв достаточно соединить их (соблюдая цветовую маркировку) между собой и включить режим проверки, - при исправных диагностических проводах на дисплее тестера в обеих зонах будет присутствовать индикация «SC».
- При подключении тестера к источнику питания следует помнить, что черный провод подключается на "минус" источника, а красный - на "плюс".
- Номинальное напряжение источника питания должно составлять от 12 до 30 В.
- Не храните и не используйте прибор в местах с повышенной температурой, влажностью, опасностью взрыва или возгорания, сильным магнитным полем. В результате воздействия повышенной влажности характеристики прибора могут ухудшиться.
- Не допускается самовольное внесение изменений в электрическую схему тестера. В случае неисправности тестера обращайтесь к торговому представителю или непосредственно в службу поддержки MSG Equipment.
- Не допускается самовольное внесение изменений в электрическую схему тестера. В случае неисправности тестера обращайтесь к торговому представителю или непосредственно в службу поддержки MSG Equipment.
- Для очистки поверхности прибора следует использовать мягкую ткань и спрей для очистки экранов мониторов. Во избежание коррозии, выхода из строя или повреждения прибора недопустимо применение абразивов и растворителей.