

Стенд проверки свечей зажигания под давлением,  
коммутаторов, катушек и модулей зажигания\*

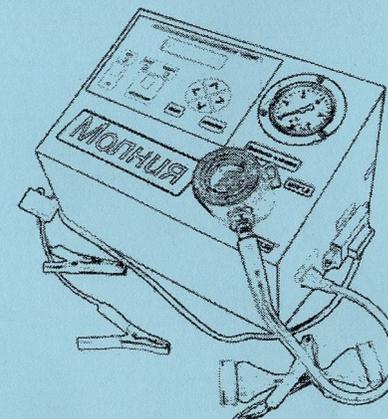
# **МОЛНИЯ**

модификация 1.0

# **МОЛНИЯ-K**

модификация 1.1

Руководство по эксплуатации



- Проверка свечей зажигания под давлением до 15 атм.
- Проверка работоспособности коммутаторов при различных параметрах входного импульса
- Проверка работоспособности катушек и модулей системы зажигания в реальных условиях\*
- Встроенный компрессор с плавной установкой давления в рабочей камере
- Частота искры в диапазоне от 1000 об/мин до 7000 об/мин с шагом 1000 об/мин.
- Питание стенда как от аккумулятора 12В так и от сети 220В\*

\* - только для версии МОЛНИЯ-K

## Содержание

Назначение	2
Технические характеристики	3
Комплект поставки	3
Подготовка к работе и правила эксплуатации	3
Устройство стенда	4
Включение/выключение стенда	5
Проверка свечи под давлением	6
Проверка коммутатора	7
Проверка катушки/модуля зажигания (только МОЛНИЯ-К)	7
Техника безопасности при работе со стендом	8
Гарантийные обязательства	8
Свидетельство о приёмке	9

## Назначение

Стенд проверки свечей зажигания и коммутаторов “МОЛНИЯ” (в дальнейшем именуемый СТЕНД) является универсальным оборудованием, предназначенным для диагностики:

- свечей зажигания под давлением до 15атм. с резьбой на корпусе М14 х 1,25 и М18 х 1,5, длиной резьбовой части от 14 до 19 мм. и искровым зазором не более 1,5мм.

**Внимание !** Проверка свечей с повышенным пробивным напряжением может быть осуществлена при подключении внешней катушки зажигания и коммутатора либо модуля зажигания, рассчитанных на соответствующее пробивное напряжение. Кабели-переходники для подключения внешних элементов в базовый комплект поставки не входят. **Попытка проверки таких свечей с встроенными элементами стенда может привести к его выходу из строя, и гарантийным случаем не является.**

- автомобильных коммутаторов зажигания
- автомобильных катушек и модулей зажигания (только для версии МОЛНИЯ-К).

С помощью СТЕНДА визуально могут быть выявлены следующие дефекты свечи:

- Пропуски искры
- Внутренний пробой изолятора свечи
- Поверхностный пробой изолятора свечи
- Микротрещины изолятора и снижение пробивного напряжения
- Нарушение герметичности

дефекты проверяемого коммутатора:

- Выход из строя внутренних элементов коммутатора
- Неустойчивая работа коммутатора, или уменьшение энергии искры на высоких оборотах двигателя
- Перебон в искрообразовании при резком изменении оборотов двигателя

дефекты модуля зажигания с встроенными ключами (только для версии МОЛНИЯ-К):

- Выход из строя модуля (дефект внутренних элементов коммутатора, обрыв/замыкание обмотки встроенной катушки зажигания)
- Пониженная энергия искры из-за межвиткового замыкания в катушке
- Пробой диэлектрика внутри модуля
- Визуальная сравнительная оценка работы двух каналов модуля

дефекты модуля зажигания без встроенных ключей (только для версии МОЛНИЯ-К):

- Пониженная энергия искры из-за межвиткового замыкания в катушке
- Визуальная сравнительная оценка работы двух каналов модуля
- Пробой диэлектрика внутри модуля

**Внимание !** Перед подключением катушки к стенду проверьте её на предмет короткого замыкания первичной обмотки катушки. **Подключение катушки с короткозамкнутой первичной обмоткой может привести к выходу из строя стенда, и гарантийным случаем не является.**

## Технические характеристики

	МОЛНИЯ	МОЛНИЯ-К
• Напряжение питания, В.	12 В ÷ 14В от АКБ	12В ÷ 14В от АКБ / ~220В 50Гц. от сети
• Параметры проверяемых свечей зажигания		
○ Диаметр x Шаг резьбы		№14 x 1,25 № 8 x 1,5
○ Длина резьбы, мм.		от 14 до 19
○ Искровой зазор свечи не более, мм.		1,5
• Давление в камере, атм.		С ÷ 15
• Габаритные размеры не более, мм		
○ Длина		305
○ Ширина		200
○ Высота		235
• Вес не более, кг		6
• Диапазон рабочих температуры окружающей среды, °С		+1) ÷ +35
• Диапазон температур хранения, °С		0 ÷ +45
• Относительная влажность окружающей среды не более, %		75

## Комплект поставки

В комплект поставки входят:

• Стенд проверки свечей зажигания и коммутаторов, шт.	1
• Кабель-переходник №1 для подключения и проверки внешнего коммутатора, шт.	1
• Шнур подключения сетевого напряжения ~220В	1*
• Шнур подключения питающего напряжения 12В от АКБ	1*
• Заглушка (M14 x 1,25), шт.	1
• Заглушка (M18 x 1,5), шт.	1
• Руководство по эксплуатации, шт.	1
• Упаковка, шт.	1

\* - только для версии МОЛНИЯ-К

Разрядник и комплект переходников для проверки модуля системы зажигания в базовый комплект поставки не входят.

## Подготовка к работе и правила эксплуатации

Подавайте питающее напряжение на СТЕНД только после установки свечи на камеру высокого давления и подключения к свече высоковольтного провода от встроенной в СТЕНД катушки зажигания. Соблюдайте это условие даже при проверке модуля с использованием разрядника. Включение СТЕНДА без установленной свечи, либо с неподключённым к ней высоковольтным проводом от встроенной в стенд катушки зажигания, категорически запрещается.

Для подключения СТЕНДА через источник питания 12В используйте только питание от автомобильного аккумулятора. Попытки запитать СТЕНД от зарядных, зарядно-пусковых устройств и каких либо других внешних источников питания приведут к выходу СТЕНДА из строя!

## Устройство стенда

Внешний вид стенда изображен на рисунке 1.

СТЕНД представляет собой металлический корпус (1), на котором расположены органы управления и контроля процессов диагностики: пульт управления (2) с кнопками и жидкокристаллическим индикатором; манометр (3); камера высокого давления для проверки свечи (4). На правой боковой панели стенда расположены разъёмы для подключения внешнего коммутатора (5) и высоковольтного провода (6). Кабель с клеммами для подключения к аккумулятору (7) расположен на левой панели стенда. На кабеле питания (7) установлен держатель предохранителя (8) с предохранителем номиналом 25 А. У стенда модификации МОЛНИЯ-К разъём подключения сети 220В 50Гц и выключатель встроенного блока питания расположены на левой панели стенда.

Пульт управления (2) изображён на рисунке 2. На пульте управления (2) расположены:

1. Кнопки **П/О** для включения/выключения стенда.
2. Светодиодные индикаторы, отображающие состояние стенда (вкл/выкл; внутренний/внешний коммутатор).
3. Кнопки **↑**, **↓** для изменения частоты подачи искры эквивалентной диапазону оборотов от 1000 об/мин до 7000 об/мин.
4. Кнопки **←**, **→** для изменения угла замкнутого состояния контактов прерывателя в диапазоне от 5° до 45° для коммутатора и длительности импульса для модуля.
5. Кнопка **Коммутатор** для выбора работы с встроенным в стенд коммутатором или внешним коммутатором, подключаемым через разъём (5 рис. 1) на правой боковой панели стенда. В версии МОЛНИЯ-К кнопка **Коммутатор** используется для выбора режима работы с встроенным и внешним коммутатором, а так же для выбора режима проверки модуля системы зажигания.
6. Кнопка **Песча** для формирования высоковольтного напряжения на проверяемой свече зажигания.
7. Кнопка **Давление** для включения встроенного компрессора.
8. Жидкокристаллический индикатор, на котором отображается информация о параметрах работы СТЕНДА

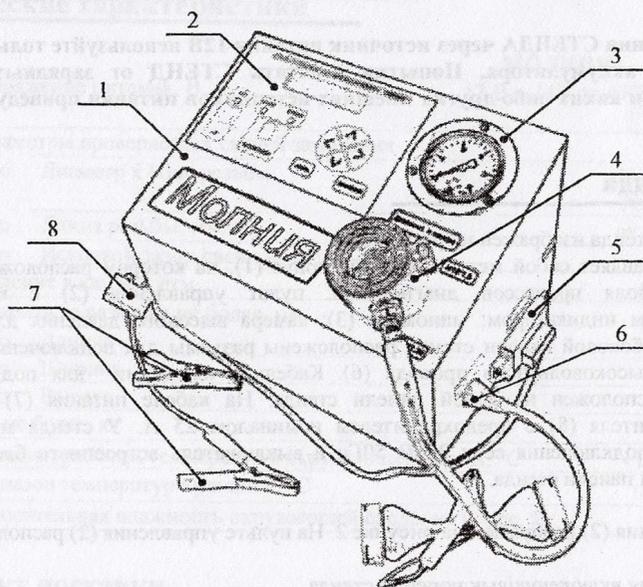


Рис. 1. Внешний вид стенда "Молния"

### Включение/выключение стенда

1. Аккуратно и до ощутимого упора вверните проверяемую свечу в соответствующее отверстие в камере высокого давления (4 рис. 1) и подключите к ней высоковольтный провод. Во второе отверстие вверните заглушку, поставляемую со СТЕНДОМ. Используйте уплотнительные кольца, идущие в комплекте к СТЕНДУ. Для повышения герметичности уплотнения, штатную шайбу на свече рекомендуется снять.
2. Подключите клеммы кабеля питания (7 рис.1) к положительной и отрицательной клеммам полностью заряженного автомобильного аккумулятора, в соответствии с обозначением на контактах. После подключения клемм включатся светодиодные и жидкокристаллический индикатор на панели управления стендом. Индикатор «Вкл» будет светиться зелёным. При неправильном подключении клемм стенд не включится. Для модификации стенда МОЛНИЯ-К возможно подключение стенда как к автомобильному аккумулятору, так и к сети переменного тока 220В 50Гц. В случае одновременного подключения стенда к аккумулятору и сети переменного тока 220В 50Гц, стенд будет работать от встроенного источника питания 220В 50Гц. Подключите шнур сетевого питания 220В 50Гц и включите выключатель на левой стенке СТЕНДА для работы от сети переменного тока 220В 50Гц.
3. СТЕНД готов к работе.
4. Для отключения стенда нажмите и удерживайте кнопку **И/О** на протяжении 2-х сек. Светодиодные и жидкокристаллический индикатор на панели управления стендом будут погашены. Индикатор «Вкл» засветится жёлтым.

5. Для повторного включения стенда нажмите и удерживайте кнопку **И/О** на протяжении 2-х сек.

Не рекомендуется оставлять стенд, подключенным к аккумулятору, на длительный срок. Так как даже в выключенном состоянии он потребляет электроэнергию и разряжает аккумулятор.

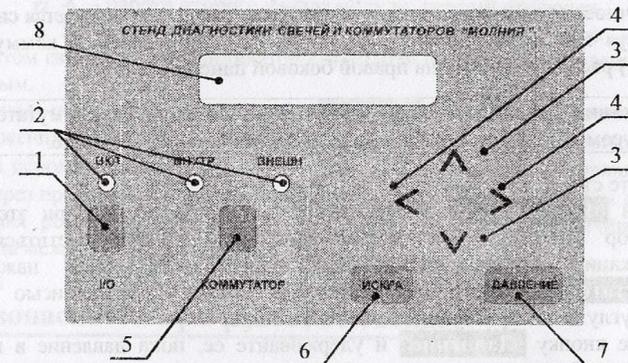


Рис. 2. Пульт управления стенда "Молния"

### Проверка свечи под давлением

1. Аккуратно и до ощутимого упора вверните проверяемую свечу в соответствующее отверстие в камере высокого давления (4 рис. 1) и подключите к ней высоковольтный провод. Во второе отверстие вверните заглушку, поставляемую со СТЕНДОМ. Используйте уплотнительные кольца, идущие в комплекте к СТЕНДУ. Для повышения герметичности уплотнения, штатную шайбу на свече рекомендуется снять.
2. Включите стенд.
3. Кнопкой **Коммутатор** выберите внутренний коммутатор. При этом светодиодный индикатор «ВНУТР» на панели управления должен светиться зелёным.
4. Нажмите кнопку **Давление** и удерживайте её, пока давление в камере не станет равным рабочему давлению для проверяемой свечи. Величину давления контролируйте по манометру (3 рис.1) на корпусе прибора.
5. Нажмите и удерживайте кнопку **Искра** для формирования высоковольтного напряжения на свече. При необходимости измените частоту следования искры используя кнопки **↑**, **↓** и угол замкнутого состояния контактов кнопками **←**, **→**. Через окно в камере высокого давления (4 рис.1) наблюдайте за процессом искрообразования.
6. Изменяя режим работы коммутатора и давление в камере, убедитесь в наличии устойчивого электрического разряда в искровом зазоре свечи.

## Проверка коммутатора

1. Аккуратно и до ощутимого упора вверните эталонную свечу в соответствующее отверстие в камере высокого давления (4 рис. 1) и подключите к ней высоковольтный провод. Во второе отверстие вверните заглушку, поставляемую со СТЕНДОМ. Используйте уплотнительные кольца, идущие в комплекте к СТЕНДУ. Для повышения герметичности уплотнения, штатную шайбу на свече рекомендуется снять.
2. Используя кабель переходник №1, подключите проверяемый коммутатор к разъёму (5 рис. 1) расположенному на правой боковой панели стенда.

**Внимание !** Обеспечьте надёжный контакт корпуса коммутатора с корпусом стенда с помощью прищепки на кабеле-переходнике.

3. Включите стенд.
4. Кнопкой **Коммутатор** выберите внешний коммутатор. При этом светодиодный индикатор «ВНЕШН» на панели управления должен светиться зелёным. Для модификации стенда МОЛНИЯ-К последовательными нажатиями кнопки **Коммутатор** выберите режим, который индицируется надписью «Ком» в нижнем правом углу жидкокристаллического индикатора.
5. Нажмите кнопку **Давление** и удерживайте её, пока давление в камере не станет равным рабочему давлению для используемой свечи. Величину давления контролируйте по манометру (3 рис.1) на корпусе прибора.
6. Нажмите и удерживайте кнопку **Искра** для формирования высоковольтного напряжения на свече. При необходимости измените частоту следования искры используя кнопки  $\uparrow$ ,  $\downarrow$ , и угол замкнутого состояния контактов кнопками  $\leftarrow$ ,  $\rightarrow$ . Через окно в камере высокого давления (4 рис.1) наблюдайте за процессом искрообразования.
7. Изменяя режим работы коммутатора и давление в камере, убедитесь в наличии устойчивого электрического разряда в искровом зоре свечи.

## Проверка катушки/модуля зажигания (только МОЛНИЯ-К)

1. Аккуратно и до ощутимого упора вверните свечу в соответствующее отверстие в камере высокого давления (4 рис. 1) и подключите к ней высоковольтный провод от встроенной в СТЕНД катушки зажигания. В дальнейшем эта свеча в проверке модуля не участвует и нужна для защиты встроенной катушки от возможного пробоя.
2. Подключите проверяемый модуль системы зажигания к контактам разрядника.

**Внимание !** Разрядник и комплект кабелей-переходников для проверки модуля не входят в базовый комплект поставки.

**Внимание !** Перед подключением катушки к стенду проверьте её на предмет короткого замыкания первичной обмотки катушки. Подключение катушки с короткозамкнутой первичной обмоткой может привести к выходу из строя стенда, и гарантийным случаем не является.

3. Используя кабель переходник, подключите проверяемый модуль системы зажигания к разъёму (5 рис. 1) расположенному на правой боковой панели стенда.

4. Отрегулируйте искровой зазор между электродами разрядника в соответствии с техническими характеристиками проверяемого модуля.
5. Включите стенд.
6. Последовательным нажатием кнопки **Коммутатор** выберите нужный Вам режим проверки. Режим проверки модуля зажигания отображается символами в нижнем правом углу жидкокристаллического индикатора.
  - $\frac{1}{2}$   $\frac{2}{1}$  - работа первого канала модуля, второй отключен,
  - $\frac{1}{1}$   $\frac{2}{2}$  - работа второго канала модуля, первый отключен,
  - $\frac{1}{1}$   $\frac{2}{1}$  - работа обоих каналов модуля, как на автомобиле.
 При этом светодиодный индикатор «ВНЕШН» на панели управления должен светиться зелёным.
7. Нажмите и удерживайте кнопку **Искра** для формирования высоковольтного напряжения на контактах разрядника. При необходимости измените частоту следования искры используя кнопки  $\uparrow$ ,  $\downarrow$ , и длительность импульса управления кнопками  $\leftarrow$ ,  $\rightarrow$ . Через прозрачный корпус разрядника наблюдайте за процессом искрообразования.
8. Изменяя режим работы модуля, убедитесь в наличии устойчивого электрического разряда между электродами разрядника.

## Техника безопасности при работе со стендом

Рабочее место должно содержаться в чистоте, оборудовано огнетушителем, лопатой и ящиком с песком. В случае возникновения загорания использовать песок либо порошковый огнетушитель.

При работе на стенде следует остерегаться высоковольтного напряжения, которое подаётся на разрядник либо проверяемую свечу.

Во время работы стенда не допускайте попадания рук и других частей тела в зону непосредственной близости от свечи и высоковольтного провода.

## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок обслуживания СТЕНДА составляет 12 месяцев со дня продажи.

При выходе из строя СТЕНДА или его составных частей по вине пользователя изделие снимается с гарантии.

Гарантийное обслуживание производится на фирме изготовителе.