

ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ С  
СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА ГАЗА

**\$AVER**

## Содержание

1. Запуск двигателя .....	3
2. Переключатель вида топлива .....	3
3. Индикация уровня топлива в баллоне (А).....	4
4. Датчик освещенности (D).....	5
5. Сигнализация состояния работы системы ГБО .....	5
6. Световые коды ошибок SAVER /SAVER-SKY .....	5
7. Звуковая сигнализация .....	6
8. Дополнительные данные на переключателе вида топлива SAVER / SAVER-SKY .....	6
9. Аварийный запуск двигателя на газе.....	6
10. Автоматическая калибровка индикатора уровня газа (только для SAVER от версии 4.0D и SAVER-SKY).....	7

## 1. ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Транспортное средство, с установленной системой SAVER стандартно запускается на бензине. Переход на газ осуществляется автоматически после достижения требуемых параметров, заданных во время калибровки системы, таких как:

- температура охлаждающей жидкости / редуктора
- задержка для переключения с бензина на газ
- обороты двигателя для переключения (RPM).

## 2. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВИДА ТОПЛИВА

Пользователю доступны следующие переключатели вида топлива.

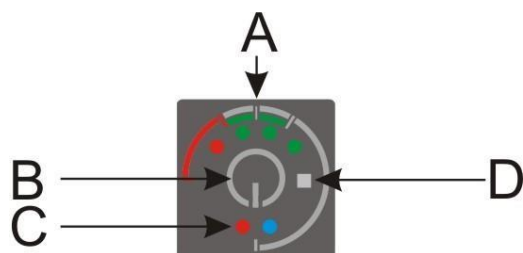


Рис. 2.1 Переключатель DG4.

A - Диодный индикатор показывающий актуальный уровень газа в баллоне

B - Кнопка выбора топлива

C - Индикаторы состояния (сигнализация состояния работы)

D - Датчик освещенности

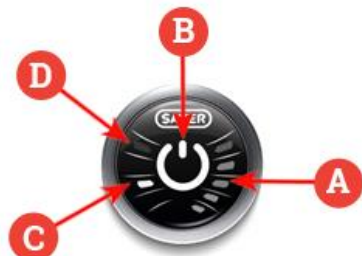


Рис. 2.2 Переключатель DG5

A - Диодный индикатор показывающий актуальный уровень газа в баллоне

B - Кнопка выбора топлива

C - Индикаторы состояния (сигнализация состояния работы)

D - Датчик освещенности

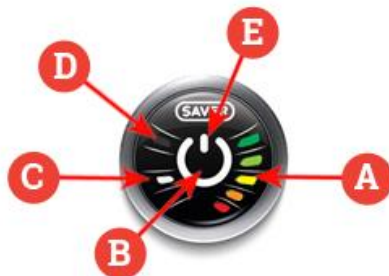


Рис. 2.3 Переключатель DG7

A - Диодный индикатор показывающий актуальный уровень газа в баллоне

B - Кнопка выбора топлива

C - Индикаторы состояния (сигнализация состояния работы)

D - Датчик освещенности

E - Светодиодная подсветка

Переключатель вида топлива предназначен для связи водителя с блоком управления SAVER (Рис. 2.1) SAVER / SAVER-SKY (Рис. 2.2, 2.3), выполняет следующие задачи:

**2.1 Выбор типа топлива** - нажатие кнопки (В) вызывает переход с одного вида топлива на другой (бензин - газ - бензин).

## **2.2 Сигнализация состояния работы (С).**

Работая на бензине - газовая установка полностью отключена, панель полностью отключена - не мигают световые индикаторы. Диод подсветки панели DG7 может быть включен.

Работая на бензине с автоматическим переключением на газ - мигает индикатор состояния синего или красного цветов. Система ожидает соответствующие параметры для переключения (настраиваемые из программы).

Работая на газе - постоянно горит синий или красный индикаторы состояния (настраиваемые из программы).

## **3. ИНДИКАЦИЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА В БАЛЛОНЕ (А)**

Количество горящих светодиодов для индикации уровня газа определяет степень наполнения газового баллона:

Количество топлива	Модель переключателя	
	DG4	DG5 / DG7
Полный баллон	3 зеленых светодиода	5 светодиодов
<b>4/5</b> объёма баллона	2 зеленых светодиода	4 светодиода
<b>3/5</b> объёма баллона	1 зеленый светодиод	3 светодиода
<b>2/5</b> объёма баллона	Мигающий красный светодиод (или 1 зеленый + 1 красный светодиод)	2 светодиода
<b>1/5</b> объёма баллона	красный светодиод	1 светодиод

Включение только красного светодиода указывает на резервный остаток топлива – минимальное количество газа в баллоне (около 10% - 20% объема баллона).

#### 4. ДАТЧИК ОСВЕЩЕННОСТИ (D)

В зависимости от интенсивности окружающего освещения контроллер автоматически регулирует яркость подсветки переключателя (опция настраиваемая в программе).

#### 5. СИГНАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ГБО

Система впрыска газа SAVER / SAVER-SKY обладает функциями самоконтроля, что позволяет обнаружить неисправности газового оборудования. Все ошибки хранятся в памяти контроллера, основные из них указываются на панели управления. Ошибки отображаются попеременно мигающими красным и синим цветами светодиодов со звуковым сигналом или с дополнительно мигающими светодиодами индикации уровня газа в баллоне (если эта опция активирована). Чаще всего ошибки появляются из-за отсутствия газа в баллоне. Ошибку можно удалить нажатием на кнопку смены вида топлива.

#### 6. СВЕТОВЫЕ КОДЫ ОШИБОК SAVER /SAVER-SKY

Список кодов ошибок в системе SAVER / SAVER-SKY (код, описание, световой код):

МОДЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ		DG4	DG5 / DG7
Код ошибки	Описание	Красный Зеленый Зеленый Зеленый	Диод 1 Диод 2 Диод 3 Диод 4 Диод 5
E001-E008	Отсутствие сигнала впрыска бензиновых форсунок 1..8.		
E009-E016	Неисправность газовой форсунки 1..8.		
E017	Датчик температуры редуктора – цепь датчика замкнута на массу		
E018	Датчик температуры редуктора – обрыв цепи		
E019	Датчик температуры газа – цепь датчика замкнута на массу		
E020	Датчик температуры газа – обрыв цепи		
E021	Газовый клапан – цепь клапана замкнута на массу		
E022	Газовый клапан – обрыв цепи		
E023	Пустой баллон (низкое давление газа).		
E024	Неэффективная система подогрева редуктора (температура редуктора <15 °C).		
E025	Бензиновые форсунки постоянно открыты (нет информации о составе смеси).		
E026	Газовые форсунки постоянно открыты (нет возможности корректировки состава газозвдушной смеси).		

## 7. ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Дополнительно к световым сигналам отображающемся на панели управления, газовая система дублирует все коды ошибок с помощью звуковых сигналов:

- a) Каждое нажатие на переключатель с целью поменять тип топлива, индицируется звуковым сигналом.
- b) При отсутствии газа в баллоне или снижении давления газа (или других неисправностях) система автоматически переключится с газа на бензин, при этом водитель услышит звуковой сигнал, который отключается нажатием на переключатель (система остается в режиме ожидания - мигают поочередно два светодиода состояния).

В этом состоянии, после заправки автомобиля на АЗС, система автоматически переключается на газ. Повторное нажатие на переключатель приведет к переключению с газа на бензин в постоянном режиме - в этом состоянии при каждом запуске двигателя генерируются три звуковых сигнала, чтобы напомнить нам, что система остается в режиме работы на бензине (настраивается из программы), газовый блок управления не включает автоматического перехода на газ.

- c) Блок управления также может информировать о том, что автомобиль уже проехал рекомендуемое количество километров со времени последнего техосмотра (настраивается из программы) и необходимо еще раз посетить сервисный центр. Каждый раз после переключения на газ переключатель подает 10 коротких звуков сигналов с интервалом в 0,5 секунды.

## 8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ ВИДА ТОПЛИВА SAVER / SAVER-SKY

Во время ожидания параметров для переключения, на светодиодах уровня газа может отображаться время до переключения на газ. Последовательно загораются светодиоды, отображающие состояние прогрева двигателя (редуктора). Если все светодиодные индикаторы уровня газа моргают, машина достигла требуемой температуры для переключения.

## 9. АВАРИЙНЫЙ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ НА ГАЗЕ

В случае выхода из строя топливного насоса бензинового двигателя система SAVER / SAVER-SKY позволяет запустить двигатель непосредственно на газе. Для того, чтобы запустить двигатель необходимо:

1. Включить зажигание
2. Включите панель управления на бензин (на панели не горят светодиоды).
3. Выключить зажигание.
4. Включить зажигание (двигатель не может работать).
5. Нажать кнопку на переключателе вида топлива и держать её в течение 10 секунд, до момента, когда услышите долгий звуковой сигнал (светодиоды будут гореть непрерывно - в этот момент система переходит в положение работы на газе и слышно включение в работу газовых клапанов).
6. Отпустить кнопку смены режима работы и сразу запустить двигатель без выключения зажигания.
7. **ВНИМАНИЕ!** Слишком долгое нажатие кнопки вызовет включение режима

автоматической калибровки индикатора уровня газа. С этого режима можно выйти, опять нажав кнопку на переключателе вида топлива (светодиоды на панели гаснут, а система пройдет в режим работы на бензине).

После аварийного запуска двигателя (сразу на газе), перед началом езды, необходимо дождаться достижения необходимой температуры двигателя приблизительно 50° С для обеспечения требуемой температуры подогрева газа в редукторе. В противном случае может произойти замерзание редуктора, что может привести к повреждению элементов газовой установки и даже двигателя.

**ВНИМАНИЕ!** Температура редуктора и окружающей среды не должна быть меньше 0° С, это может привести к трудностям запуска двигателя автомобиля на газовом топливе, а также создает угрозу для безопасности. Поэтому, эта функция должна использоваться только в исключительных случаях!!!

Используйте этот режим не более чем 50 раз, по достижению максимума он будет заблокирован. Кроме этого, необходимо будет посетить СТО для того, чтобы разблокировать эту функцию блока управления.

**ВНИМАНИЕ!** Функция может быть неактивна в случае исчезновения напряжения +12V «после зажигания» вследствие продолжительности процедуры. Такая ситуация может произойти, если соответствующий провод был подключен неправильно.

**ВНИМАНИЕ!** В режиме аварийного запуска двигателя на газе могут не работать некоторые функции газового контроллера (например механизм переключения).

**ВНИМАНИЕ!** Эта функция недоступна в системе SAVER-SKY DIRECT.

## 10. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА ИНДИКАТОРА УРОВНЯ ГАЗА (ТОЛЬКО ДЛЯ SAVER ОТ ВЕРСИИ 4.0D И SAVER-SKY)

Этот процесс позволяет автоматически настроить полный диапазон индикации уровня на панели водителя. Перед калибровкой необходимо правильно выбрать тип датчика уровня газа. Автоматическая калибровка должна быть выполнена в течение заправки в пустой баллон. Автоматическая процедура калибровки заключается в следующем:

1. Включить зажигание (баллон газа должен быть пустым).
2. Переключить систему на бензин (на переключателе не горит ни один светодиод).
3. Выключить зажигание.
4. Включить зажигание (двигатель не должен работать).
5. Нажать кнопку на переключателе и удержат около 15 секунд (контроллеры до версии 4.0G) или 20 секунд (от версии 4.0H). Через 10 секунд блок управления включит клапаны и укажет работу на газе (долгий сигнал звонка).
6. По истечению еще 5 секунд (до версии 4.0G) или 10 секунд (от версии 4.0H) после открытия газового клапана (кнопка еще нажата) панель начнёт сигнализировать режим калибровки индикатора уровня газа - поочередно мигает светодиодами уровня газа.



7. Подождать около 5 секунд для зафиксирования стабильного, минимального уровня газа.
8. Выключить зажигание.
9. Заправить баллон полностью.
10. Включить зажигание.
11. Дождаться окончания сигнализации переключателем режима калибровки уровня
12. Регулировка завершена.

**ВНИМАНИЕ!** Можно выйти с режима автоматической калибровки индикатора уровня газа еще раз нажимая кнопку (светодиоды на панель погаснут, а система перейдет в рабочее состояние на бензине).

**ВНИМАНИЕ!** Если панель показывает неправильный уровень топлива после калибровки, это может означать, что она была неправильно сделана - этот процесс должен повториться перед следующей заправкой автомобиля.