

# Путеводитель по работе на сервере **Autodata Online**

## Часть 6.

### 1.06 Электрооборудование

---

Разработчик: Кубарко Александр Николаевич, кандидат технических наук, доцент

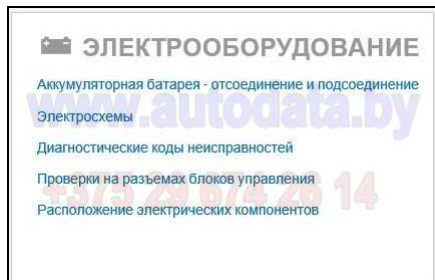
---

#### Содержание:

|   |    |
|---|----|
| 0 Введение  |    |
| 1 Техническая информация                                      |    |
| 1.01 Общая информация   |    |
| 1.02 Силовой агрегат  |    |
| 1.03 Шасси  |    |
| 1.04 Обслуживание   |    |
| 1.05 Кузов и салон  |    |
| 1.06 Электрооборудование                                      |    |
| 1.06.01 Аккумуляторная батарея – отсоединение и присоединение | 2  |
| 1.06.02 Аккумуляторная батарея гибридной установки            | 3  |
| 1.06.03 Электросхемы  | 5  |
| 1.06.04 Диагностические коды неисправностей                   | 7  |
| 1.06.05 Проверки на разъемах блоков управления (Pin Data)     | 11 |
| 1.06.06 Расположение электрических компонентов                | 11 |

## 1.06 Электрооборудование

Информация Autodata Online по Электрооборудованию разделена на следующие разделы:



### 1.06.01 Аккумуляторная батарея – отсоединение и присоединение

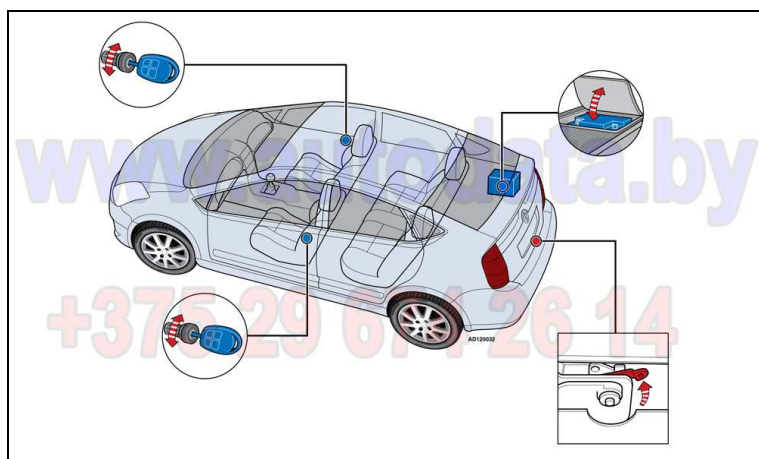
При переходе в раздел Аккумуляторная батарея открывается внутреннее меню этого раздела:



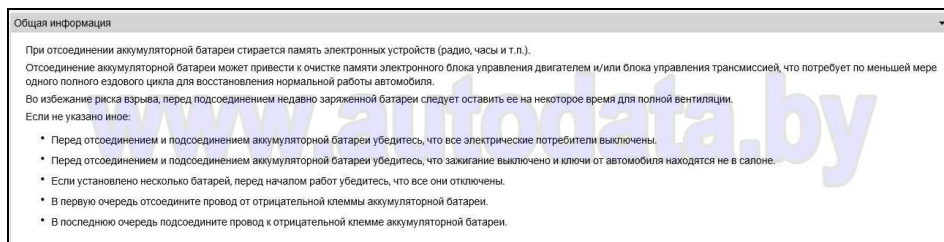
1.06.01-01 Пример страницы Расположение аккумуляторной батареи в разделе Аккумуляторная батарея:



1.06.01-01.01 Пример иллюстрации к странице Расположение аккумуляторной батареи в разделе Аккумуляторная батарея:



1.06.01-02 Пример страницы Общая информация в разделе Аккумуляторная батарея:



1.06.01-03 Пример страницы **Перед отсоединением / подсоединением аккумуляторной батареи:**



1.06.01-04 Пример страницы **После подсоединения аккумуляторной батареи:**



1.06.02 **Аккумуляторная батарея гибридной установки.**

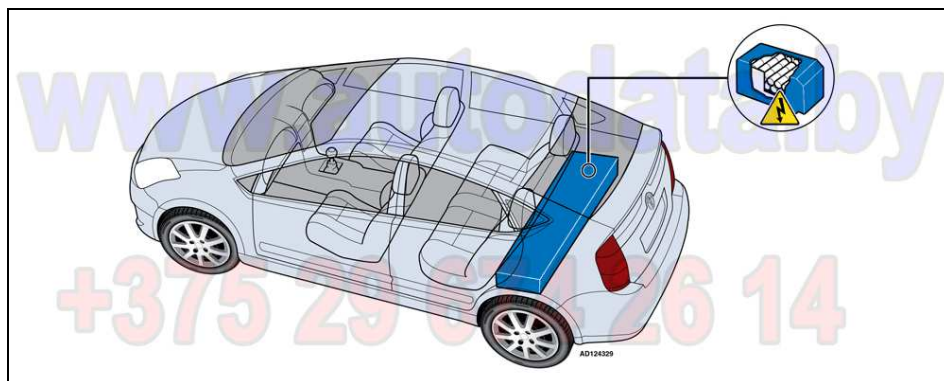
При переходе в раздел **Аккумуляторная батарея гибридной установки** открывается внутреннее меню этого раздела:



1.06.02-01 Пример страницы **Расположение аккумуляторной батареи** в разделе **Аккумуляторная батарея гибридной установки:**



1.06.02-01.01 Пример иллюстрации к странице **Расположение аккумуляторной батареи** в разделе **Аккумуляторная батарея гибридной установки:**



1.06.02-02 Пример страницы Обслуживание автомобиля в разделе Аккумуляторная батарея гибридной установки:



1.06.02-03 Пример страницы Меры предосторожности в разделе Аккумуляторная батарея гибридной установки:



1.06.02-04 Пример страницы Отсоединение / изоляция батареи в разделе Аккумуляторная батарея гибридной установки:

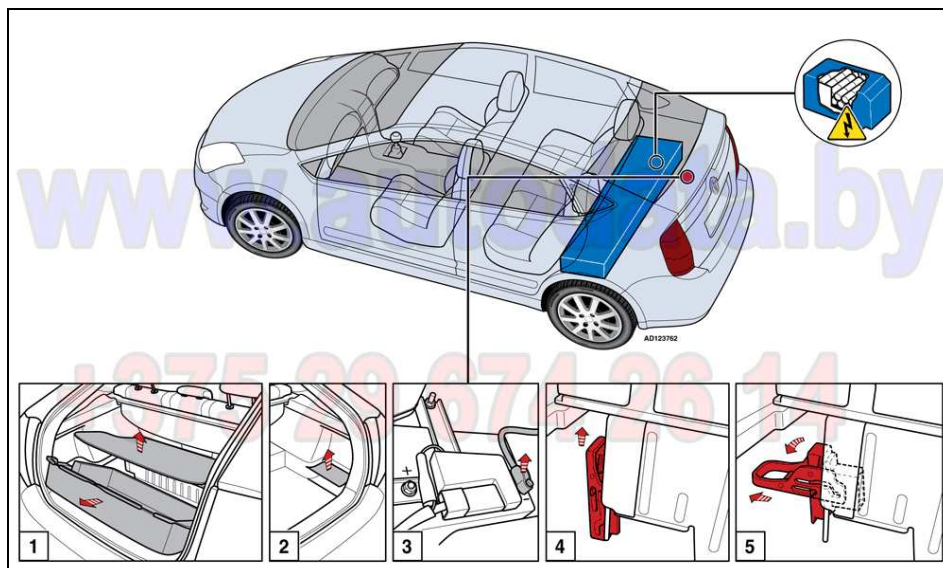


1.06.02-05 Пример страницы Подсоединение батареи в разделе Аккумуляторная батарея гибридной установки:



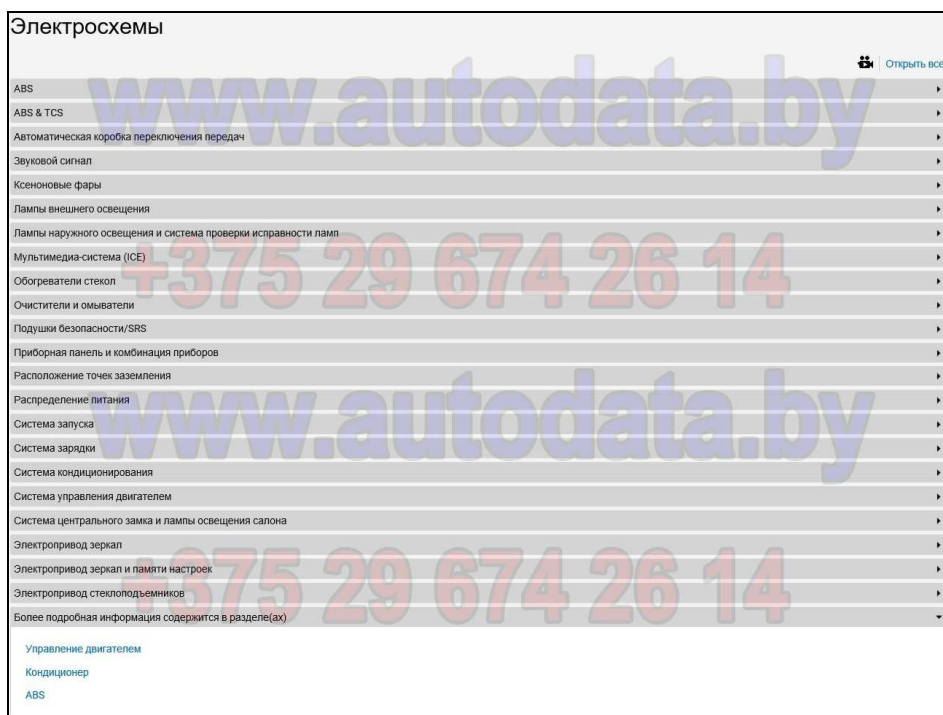


1.06.02-06 Пример иллюстрации к страницам [Отсоединение / изоляция / подсоединение](#) в разделе Аккумуляторная батарея гибридной установки:

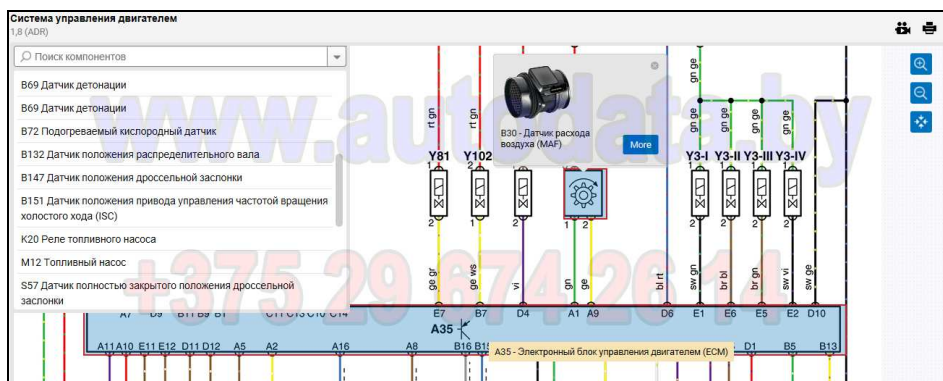


### 1.06.03 Электросхемы.

При переходе в раздел [Электросхемы](#) открывается внутреннее меню этого раздела, показывающее перечень доступных электросхем:

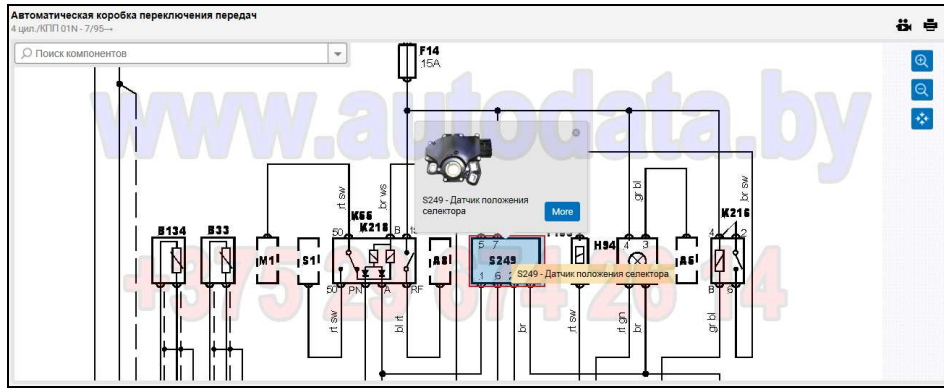


1.06.03-01 Пример интерактивной страницы с электросхемой [Система управления двигателем](#):

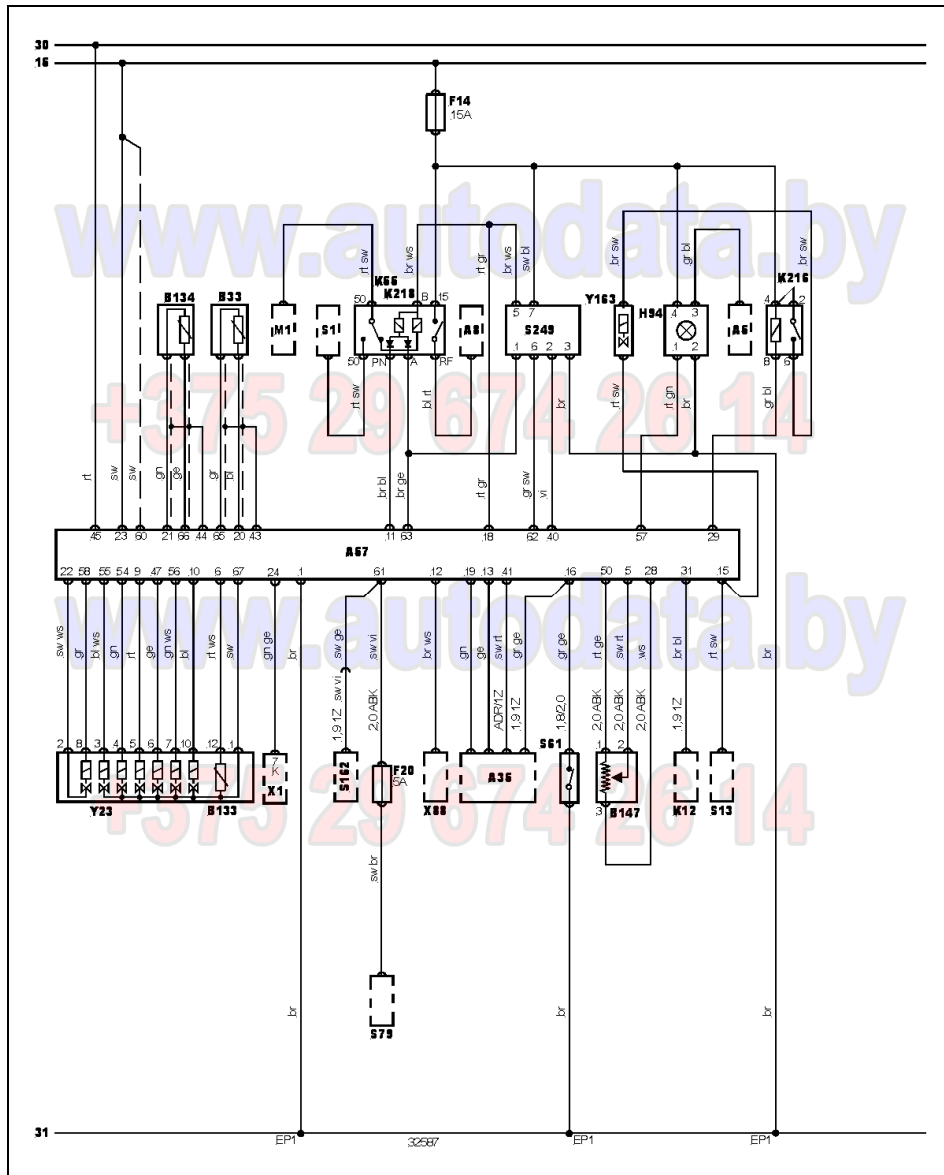


Все интерактивные страницы электросхем имеют функцию поиска элементов и режим масштабирования изображения.

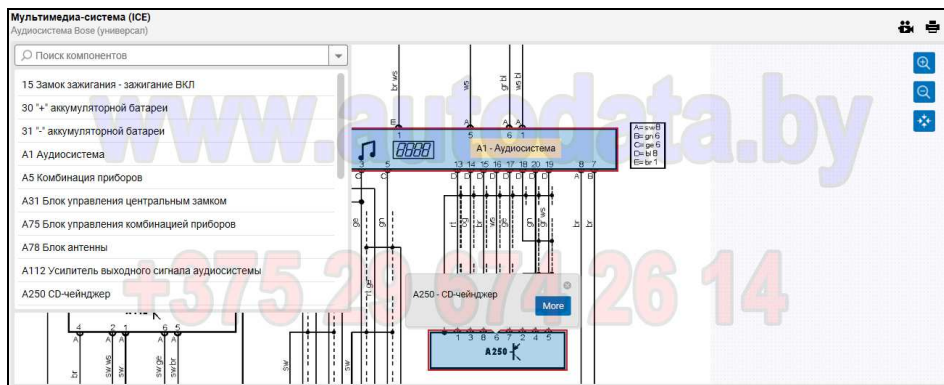
1.06.03-02 Пример интерактивной страницы с электросхемой Автоматическая КПП:



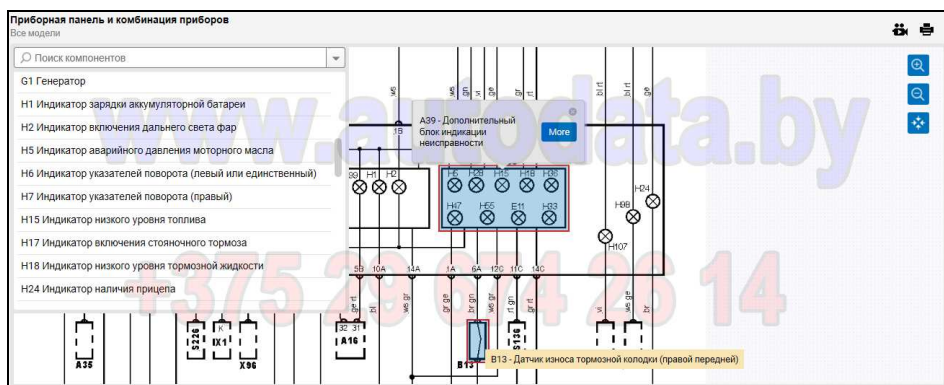
1.06.03-02.01 Пример полной иллюстрации с электросхемой Автоматическая КПП:



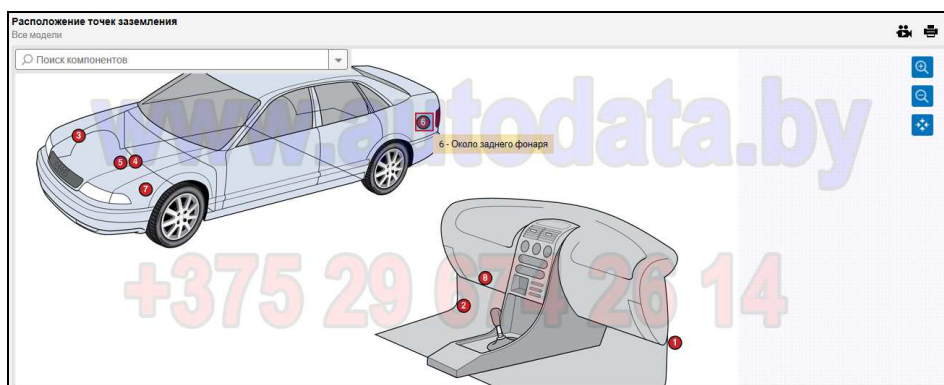
1.06.03-03 Пример интерактивной страницы с электросхемой **Мультимедиа-системы**:



1.06.03-04 Пример интерактивной страницы с электросхемой **Приборная панель и комбинация приборов**:

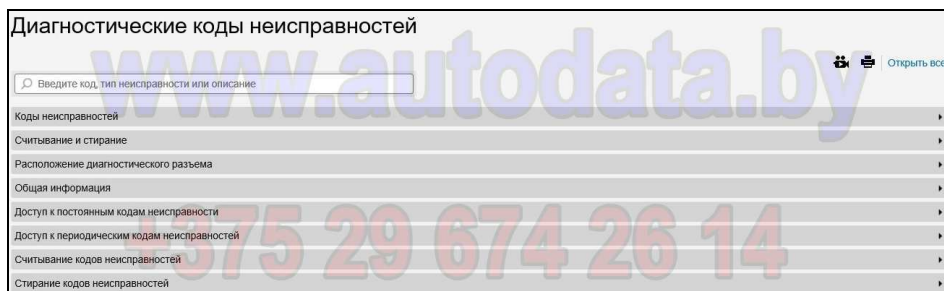


1.06.03-05 Пример интерактивной страницы **Расположение точек заземления**:



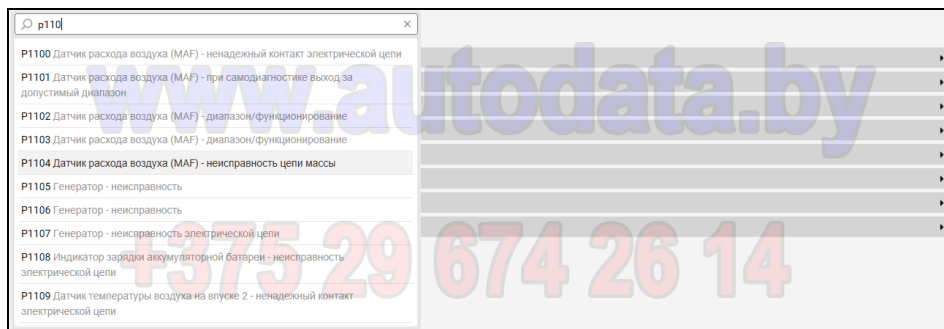
1.06.04 **Диагностические коды неисправностей.**

При переходе в раздел **Диагностические коды неисправностей** открывается внутреннее меню этого раздела, содержащего строку поиска для кода:

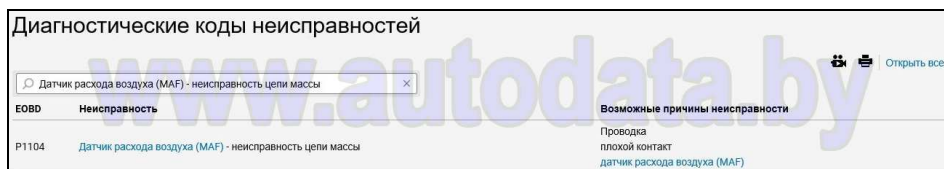




1.06.04-01 Пример страницы **Диагностические коды неисправностей** на этапе ввода кода неисправности **P1104** в строке поиска:



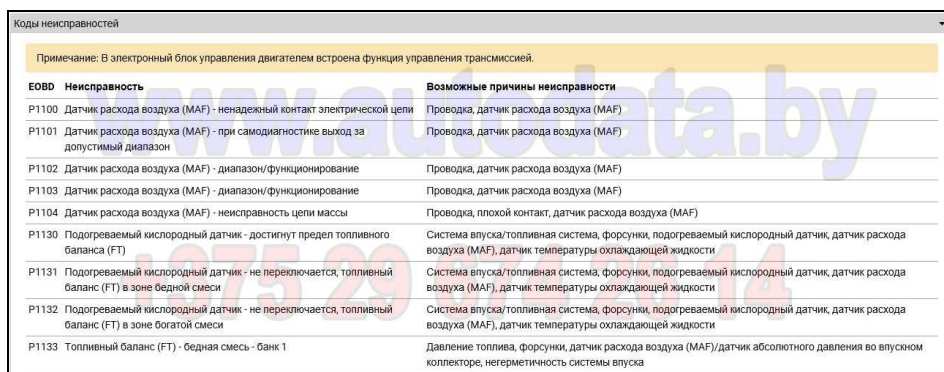
1.06.04-01.01 Пример страницы **Диагностические коды неисправностей** после нахождения кода неисправности **P1104**:



1.06.04-01.02 Пример страницы **Датчик расхода воздуха (MAF)** после перехода на нее из (1.06.04-01.01):

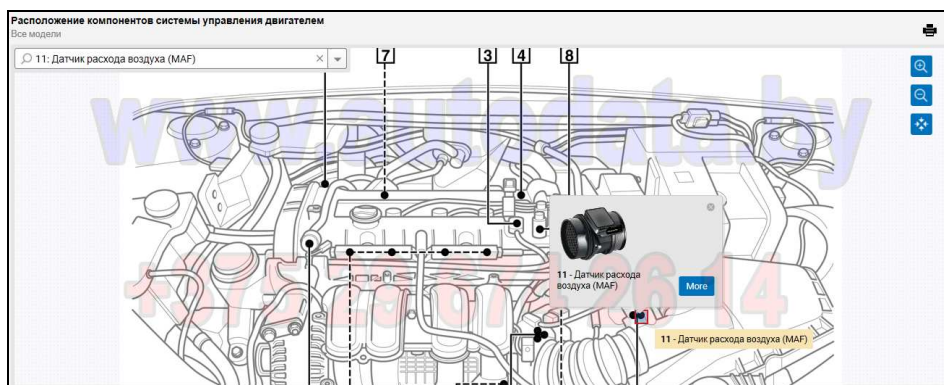


1.06.04-01.03 Пример страницы **Коды неисправностей для Датчика расхода воздуха (MAF)** после перехода на нее из (1.06.04-01.02):



На этой странице дается перечень **других кодов неисправностей**, связанных с **Датчиком расхода воздуха (MAF)**

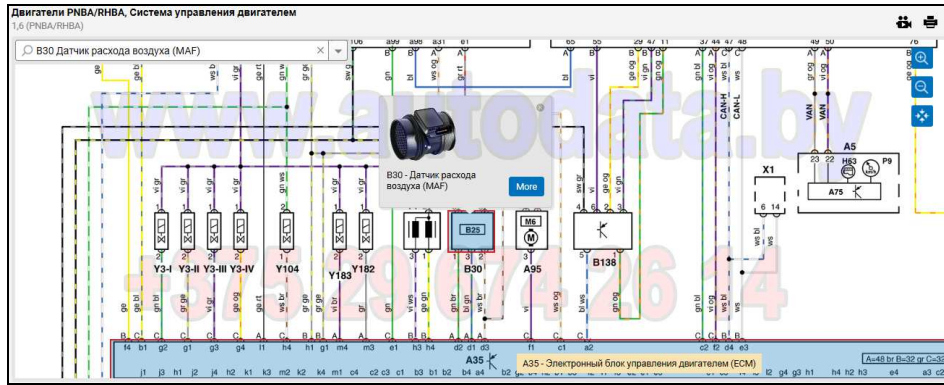
1.06.04-01.04 Пример страницы **Расположение компонентов** после перехода на нее из (1.06.04-01.02):



На этой странице показано местоположение в моторном отсеке **Датчика расхода воздуха (MAF)**, для которого был определен код неисправности **P1104**.



1.06.04-01.05 Пример страницы [Электросхема](#) после перехода на нее из (1.06.04-01.02):



На этой странице показано местоположение на электросхеме Датчика расхода воздуха (MAF), для которого был определен код неисправности P1104.

1.06.04-01.06 Пример страницы [Проверка компонентов](#) после перехода на нее из (1.06.04-01.02):

| Компонент                    | Выходы компонента | Компонент подсоединен / отсоединен | Состояние     | Номинальное значение | Цвет или номер провода | Примечания   |
|------------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------|----------------------|------------------------|--|
| Датчик расхода воздуха (MAF) | 6 и масса         |                                    | Зажигание ВКЛ | 11 - 14 В            | серый/желтый и масса   | Проверка напряжения питания. Проверка на разьеме жгута проводов. |
| Датчик расхода воздуха (MAF) | 3 и масса         |                                    | Холостой ход  | 0,7 В                | синий/зеленый и масса  | Проверка сигнала. Проверка на разьеме жгута проводов.            |

1.06.04-01.07 Пример страницы [Проверки на разъемах блоков управления](#) после перехода на нее из (1.06.04-01.02):

| Компоненты/цели              | Выход ЕСМ | Сигнал | Состояние     | Номинальное значение | Настройки осциллографа | Форма сигнала |
|------------------------------|-----------|--------|---------------|----------------------|------------------------|---------------|
| Датчик расхода воздуха (MAF) | Bd1       |        | Зажигание ВКЛ | 0В                   |                        |               |
| Датчик расхода воздуха (MAF) | Bd1       |        | Холостой ход  | 0,7В                 |                        |               |
| Датчик расхода воздуха (MAF) | Bd3       |        | Зажигание ВКЛ | 0В                   |                        |               |

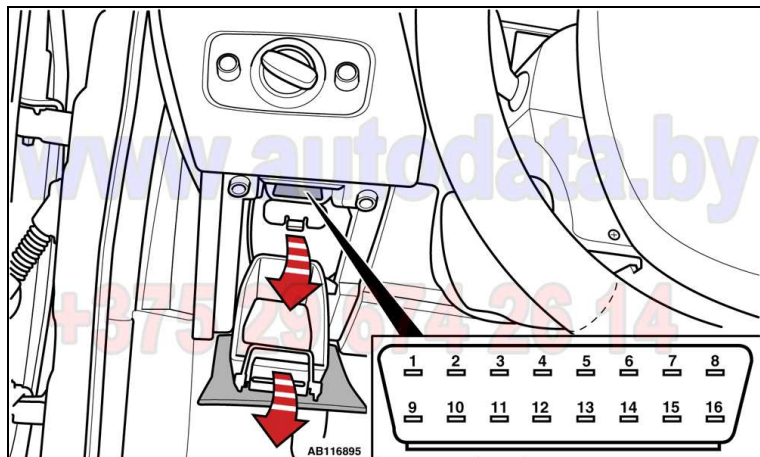
1.06.04-02 Пример страницы [Считывание и стирание](#) после перехода на нее из (1.06.04):

Доступ к памяти электронного блока управления двигателем для считывания и стирания кодов может быть осуществлен только с помощью диагностического оборудования, подсоединенного к диагностическому разъему.  
 Доступ к памяти электронного блока управления ABS для считывания и стирания кодов может быть осуществлен только с помощью диагностического оборудования, подсоединенного к диагностическому разъему.

1.06.04-03 Пример страницы [Расположение диагностического разъема](#) после перехода на нее из (1.06.04):



1.06.04-03.01 Пример иллюстрации к странице [Расположение диагностического разъема:](#)



1.06.04-04 Пример страницы [Общая информация](#) после перехода на нее из (1.06.04):

Общая информация

- В электронный блок управления кондиционером встроена функция самодиагностики.
- Автомобили с системой навигации: Доступ к памяти электронного блока управления кондиционером для считывания и стирания кодов может быть осуществлен только с помощью диагностического оборудования, подсоединенного к диагностическому разъему.
- Автомобили без системы навигации: Коды неисправностей электронного блока управления кондиционером могут быть отобразены на панели управления.
- Автомобили без системы навигации: Доступ к памяти электронного блока управления кондиционером для считывания и стирания кодов может быть осуществлен только с помощью диагностического оборудования, подсоединенного к диагностическому разъему.
- Электронный блок управления двигателем хранит коды неисправностей системы кондиционирования.
- Индикатор наличия неисправностей (MIL) будет гореть при наличии определенных неисправностей блока управления двигателем.
- Доступ к памяти электронного блока управления двигателем для считывания и стирания кодов может быть осуществлен только с помощью диагностического оборудования, подсоединенного к диагностическому разъему.
- В электронный блок управления SRS встроена функция самодиагностики.
- Включите зажигание: Индикатор системы SRS загорится на 3 секунды.
- Если записана какая-либо неисправность, то индикатор системы SRS будет гореть или мигать.
- Если подушки безопасности переднего пассажира выключены, индикатор отключения подушек безопасности переднего пассажира продолжает гореть.

1.06.04-05 Пример страницы [Доступ к постоянным кодам неисправностей](#) после перехода на нее из (1.06.04):

Доступ к постоянным кодам неисправности

- Включите зажигание.
- Одновременно нажмите и удерживайте кнопки OFF и кнопку направления подачи воздуха в пространство для ног 2 секунды Fig131032 & Fig131032.
- В течение 2 секунд нажмите кнопку "AUTO" Fig131032.
- Коды неисправностей выводятся следующим образом:
- Дисплей с левой стороны отображает первые 2 цифры кода неисправности Fig131032.
- Дисплей с правой стороны отображает вторые 2 цифры кода неисправности Fig131032.
- Например: Вывод кода неисправности 9083 Fig131032 & Fig131032.
- Для выхода из режима самодиагностики: Нажмите любой кнопки, кроме кнопки обдува стекол Fig131032.
- Выключите зажигание.

Fig131032

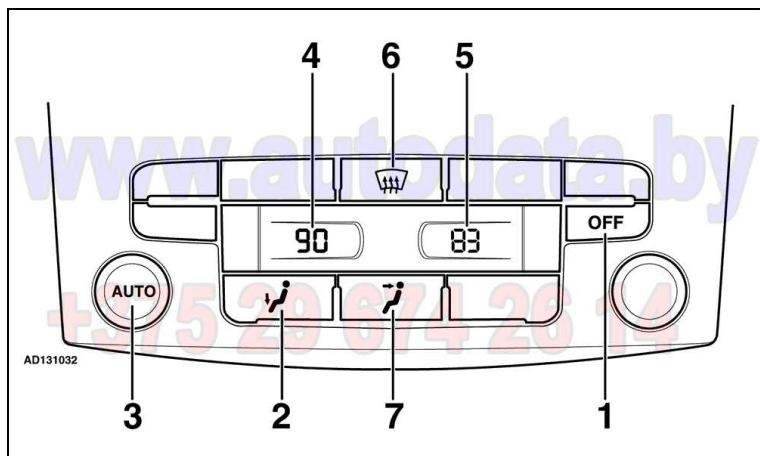
1.06.04-06 Пример страницы [Доступ к периодическим кодам неисправностей](#) после перехода на нее из (1.06.04):

Доступ к периодическим кодам неисправностей

- Включите зажигание.
- Одновременно нажмите и удерживайте кнопки OFF и кнопку направления подачи воздуха в пространство для ног 2 секунды Fig131032 & Fig131032.
- В течение 2 секунд нажмите кнопку направления воздуха вверх Fig131032.
- Коды неисправностей выводятся следующим образом:
- Дисплей с левой стороны отображает первые 2 цифры кода неисправности Fig131032.
- Дисплей с правой стороны отображает вторые 2 цифры кода неисправности Fig131032.
- Например: Вывод кода неисправности 9083 Fig131032 & Fig131032.
- Для выхода из режима самодиагностики: Нажмите любой кнопки, кроме кнопки обдува стекол Fig131032.
- Выключите зажигание.

Fig131032

1.06.04-06.01 Пример иллюстрации к страницам [Доступ к кодам неисправностей](#):



1.06.04-07 Пример страницы [Считывание / Стирание кодов неисправностей](#) после перехода на нее из (1.06.04):

**Считывание кодов неисправностей**

- Коды неисправностей блока управления системы SRS могут быть считаны только при помощи диагностического оборудования, подсоединенного к диагностическому разъему (DLC).

---

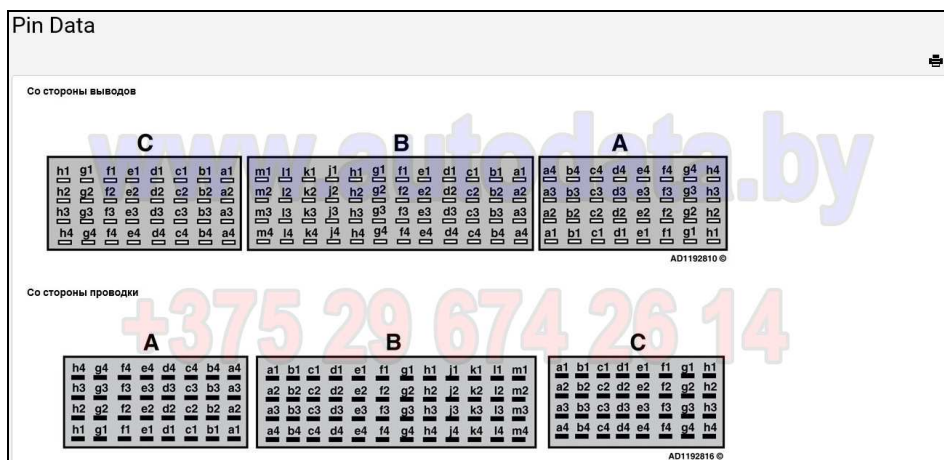
**Стирание кодов неисправностей**

- Включите зажигание.
- Считайте коды неисправностей.
- Нажмите кнопку режима обдува стекол. Fig131032.
- Выключите зажигание.

• Для стирания данных из памяти электронного блока управления SRS необходимо диагностическое оборудование.

1.06.05 Проверки на разъемах блоков управления (Pin Data).

1.06.05-01 При переходе в раздел [Проверки на разъемах блоков управления](#) открывается изображение и распиновка разъема ЭБУ:

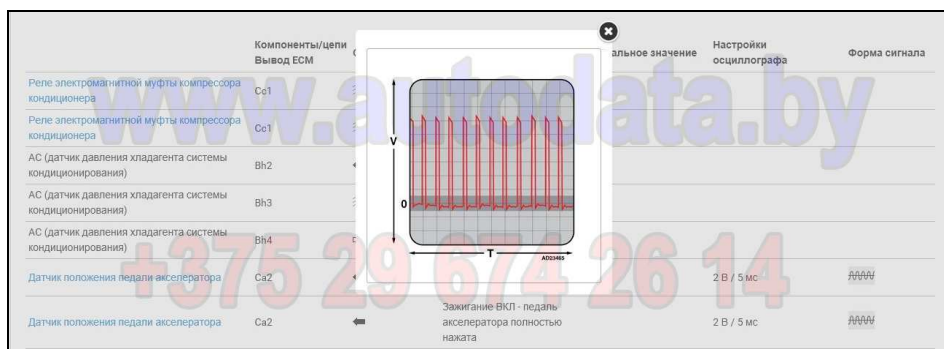


1.06.05-02 Далее в разделе [Проверки на разъемах блоков управления](#) представлено описание распиновка разъема ЭБУ:

| Компоненты/цепи<br>Вывод ECU                              | Сигнал | Состояние | Номинальное значение   | Настройки<br>осциллографа | Форма сигнала |
|---|--------|-----------|--|---------------------------|---------------|
| Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера      | Cc1    | ↔         | Холостой ход - кондиционер Выкл  | 11-14В                    |               |
| Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера      | Cc1    | ↔         | Холостой ход - кондиционер Вкл   | 0-1В                      |               |
| АС (датчик давления хладагента системы кондиционирования) | Bh2    | ←         | Холостой ход - кондиционер Выкл  | 1,4В                      |               |
| АС (датчик давления хладагента системы кондиционирования) | Bh3    | ↔         | Зажигание Вкл  | 0В                        |               |
| АС (датчик давления хладагента системы кондиционирования) | Bh4    | ↔         | Зажигание Вкл  | 5В                        |               |
| Датчик положения педали акселератора                      | Sa2    | ←         | Зажигание Вкл - педаль акселератора опущена  | 2 В / 5 мс                | AAAA          |
| Датчик положения педали акселератора                      | Sa2    | ←         | Зажигание Вкл - педаль акселератора полностью нажата                                 | 2 В / 5 мс                | AAAA          |
| Генератор   | Ae4    |           | Подсоединенный вывод - нет конкретной величины сигнала или случайный цифровой сигнал |                           |               |
| Аккумуляторная батарея                                    | B1     | ←         | Зажигание Выкл   | 11-14В                    |               |



1.06.05-02.01 Здесь же можно посмотреть форму сигнала того или иного компонента при проверке на осциллографе:



1.06.05-03 Пример страницы Датчик положения педали акселератора при переходе на нее из (1.06.05-02):

Датчик положения педали акселератора А

Коды неисправностей

Расположение компонентов системы управления двигателем

Проверки компонентов

Электросхема

Проверки на разъемах блоков управления

1.06.05-03.01 Пример страницы Коды неисправностей после перехода на нее из (1.06.05-03):

Коды неисправностей

Примечание: В электронный блок управления двигателем встроена функция управления трансмиссией.

| EOBD  | Неисправность  | Возможные причины неисправности                     |
|-------|--|---|
| P1122 | Датчик положения педали акселератора А - низкий уровень сигнала                | Проводка, датчик положения педали акселератора, ECM |
| P1123 | Датчик положения педали акселератора А - высокий уровень сигнала               | Проводка, датчик положения педали акселератора, ECM |
| P1135 | Датчик положения педали акселератора А - ненадежный контакт электрической цепи | Проводка, датчик положения педали акселератора, ECM |
| P1214 | Датчик положения педали акселератора В - ненадежный контакт электрической цепи | Проводка, датчик положения педали акселератора      |
| P1215 | Датчик положения педали акселератора С - низкий уровень входного сигнала       | Проводка, датчик положения педали акселератора      |
| P1216 | Датчик положения педали акселератора С - высокий уровень входного сигнала      | Проводка, датчик положения педали акселератора      |
| P1217 | Датчик положения педали акселератора С - ненадежный контакт электрической цепи | Проводка, датчик положения педали акселератора      |
| P1222 | Датчик положения педали акселератора В - низкий уровень сигнала                | Проводка, датчик положения педали акселератора      |
| P1223 | Датчик положения педали акселератора В - высокий уровень сигнала               | Проводка, датчик положения педали акселератора      |

На странице представлено описание кодов неисправностей для Датчика положения педали акселератора

1.06.05-03.02 Пример страницы Проверка компонентов после перехода на нее из (1.06.05-03):

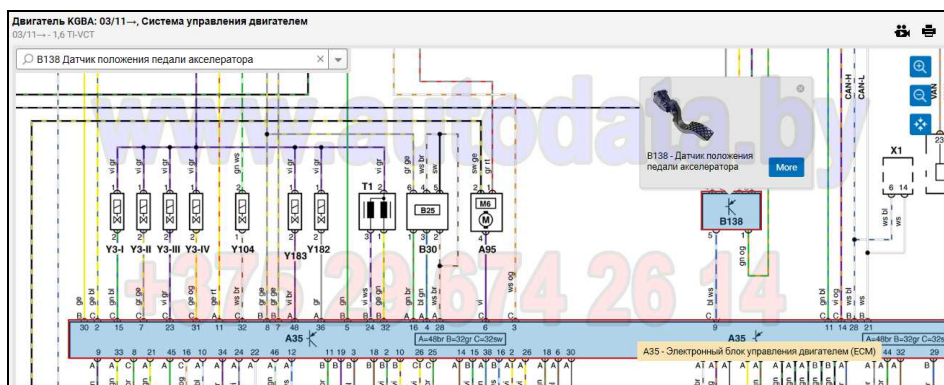
Проверки компонентов

Датчики автомобиля

| Компонент                            | Выводы компонента | Компонент подсоединен / отсоединен | Состояние     | Номинальное значение | Цвет или номер провода                                   | Примечания   |
|--------------------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------|----------------------|--|--|
| Датчик положения педали акселератора | 1 и 3             |                                    |               | 68000 Ом             | зеленый/оранжевый и фиолетовый/зеленый                   | Проверьте компонент.   |
| Датчик положения педали акселератора | 4 и 5             |                                    |               | 3900000 Ом           | черный/серый и синий/белый                               | Проверьте компонент.   |
| Датчик положения педали акселератора | 6 и масса         |                                    | Зажигание ВКЛ | 11 - 14 В            | фиолетовый (серый) и масса                               | Проверка напряжения питания. Проверка на разрыве жгута проводов. |
| Датчик положения педали акселератора | 4 и масса         |                                    |               | 0 Ом                 | Проверка цепи массы. Проверка на разрыве жгута проводов. |  |

На странице представлено описание параметров для проверки Датчика положения педали акселератора

1.06.05-03.03 Пример страницы Электросхема после перехода на нее из (1.06.05-03):





1.06.05-03.04 Пример страницы Проверка на разъемах блоков управления после перехода на нее из (1.06.05-03):

| Компоненты/цепи Вывод ЕСМ                | Сигнал | Состояние  | Номинальное значение | Настройки осциллографа | Форма сигнала |
|--|--------|--|----------------------|------------------------|---------------|
| Датчик положения педали акселератора Ca2 | ←      | Зажигание ВКЛ - педаль акселератора отпущена         |                      | 2 В / 5 мс             | AAAA          |
| Датчик положения педали акселератора Ca2 | ←      | Зажигание ВКЛ - педаль акселератора полностью нажата |                      | 2 В / 5 мс             | AAAA          |

На странице представлено описание параметров для проверки Датчика положения педали акселератора на разъеме ЭБУ

**1.06.06 Расположение электрических компонентов.**

При переходе в раздел Расположение электрических компонентов открывается внутреннее меню этого раздела:

1.06.06-01 Пример страницы Общие компоненты при переходе на нее из (1.06.06):

1.06.06-01.01 Пример интерактивной страницы Общие компоненты при переходе на нее из (1.06.06-01):

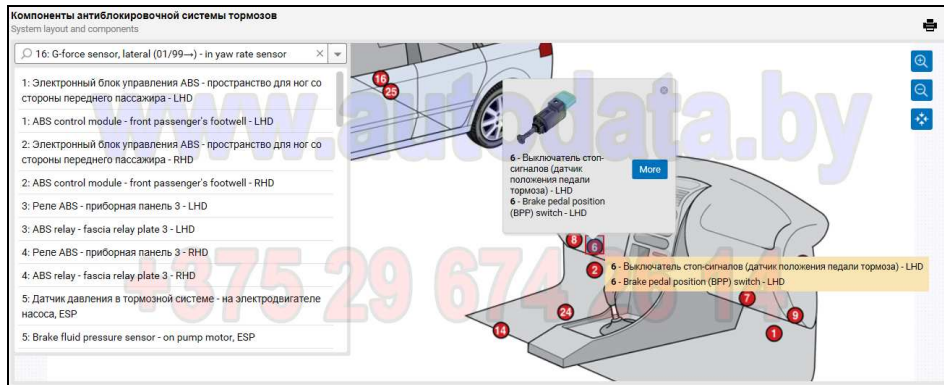
- 1: Электронный блок управления ABS
- 2: Электронный блок управления кондиционером - в панели управления кондиционером/отопителем
- 3: Датчик чистоты воздуха
- 4: Выключатель принудительного отключения подушки безопасности пассажира - в вещевого ящике
- 5: Датчик удара (SRS)
- 6: Датчик удара, левый - в центральной стойке
- 7: Датчик удара, правый - в центральной стойке
- 8: Звуковой сигнал противотуманной системы - в правой части багажного отделения
- 9: Датчик изменения объема (противотуманная система)
- 10: Сирена противотуманной системы (с дополнительной батареей) - за накладкой колесной арки переднего левого колеса

Все интерактивные страницы имеют функцию поиска элементов и режим масштабирования изображения.

1.06.06-02 Пример страницы Компоненты антиблокировочной системы тормозов при переходе на нее из (1.06.06):



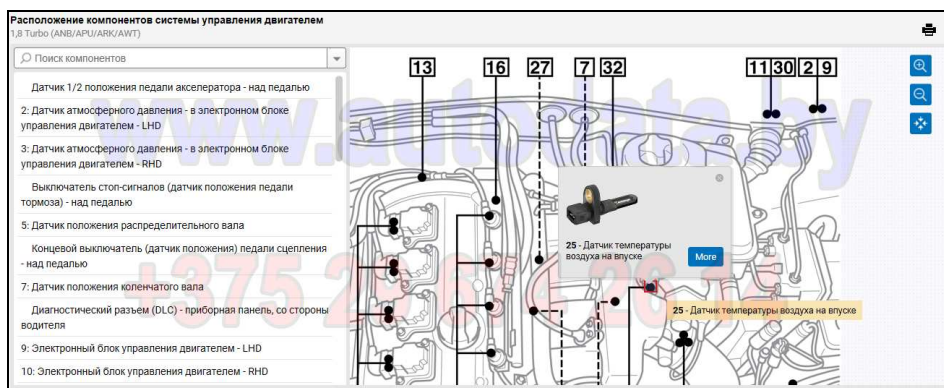
1.06.06-02.01 Пример интерактивной страницы Компоненты АБС при переходе на нее из (1.06.06-02):



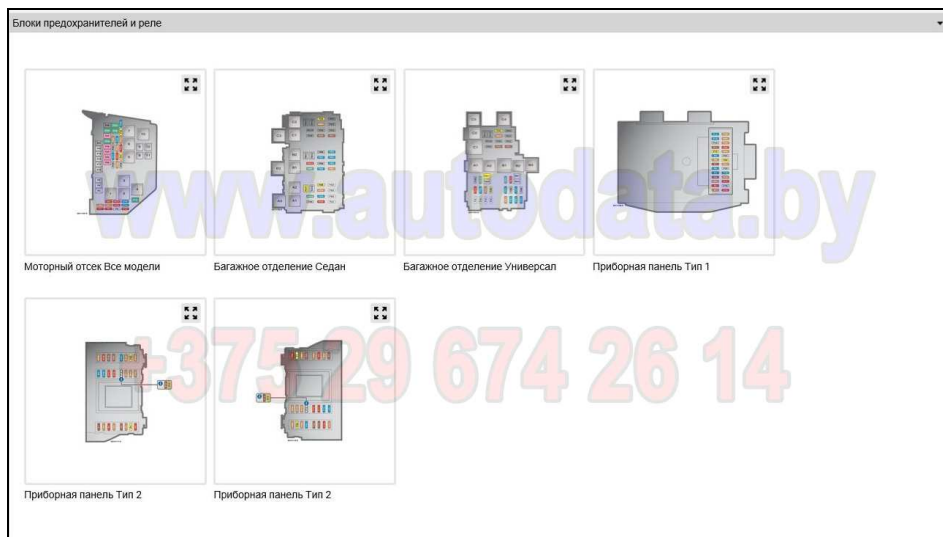
1.06.06-03 Пример страницы Расположение компонентов системы управления двигателем при переходе на нее из (1.06.06):



1.06.06-03.01 Пример интерактивной страницы Расположение компонентов системы управления двигателем при переходе на нее из (1.06.06-03):



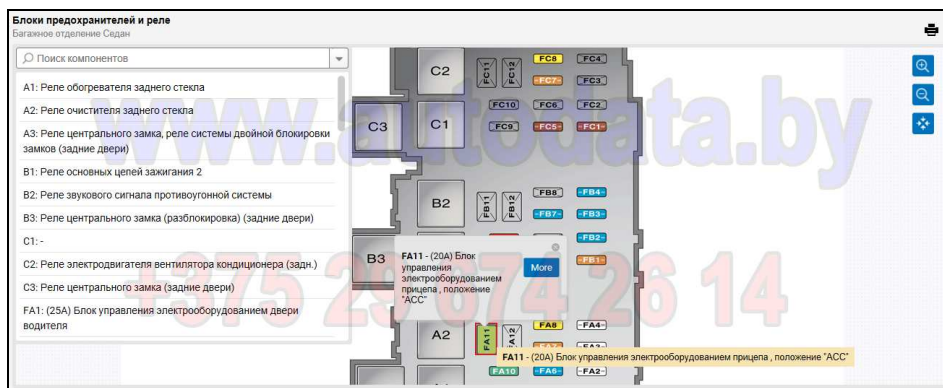
1.06.06-04 Пример страницы Блоки предохранителей и реле при переходе на нее из (1.06.06):



1.06.06-04.01 Пример интерактивной страницы Блоки предохранителей и реле (Моторный отсек):



1.06.06-04.02 Пример интерактивной страницы Блоки предохранителей и реле (Багажное отделение):



1.06.06-04.03 Пример интерактивной страницы Блоки предохранителей и реле (Приборная панель):

