

ПРИМЕЧАНИЕ : (*) В зависимости от версии.

1. Управление кондиционером

Управление температурой, подачей воздуха и его распределением встроено в навигационную систему и является полностью сенсорным.

Управление температурой, входом воздуха и его распределением производится с помощью шаговых двигателей.

Шаговые электродвигатели управляются компьютером системы климатизации через блок BSI по команде навигационной системы .

Электродвигатель вентилятора управляется цифровым сигналом через электронный модуль управления.

Вентилятор позволяет создать поток воздуха в направлении испарителя кондиционера .

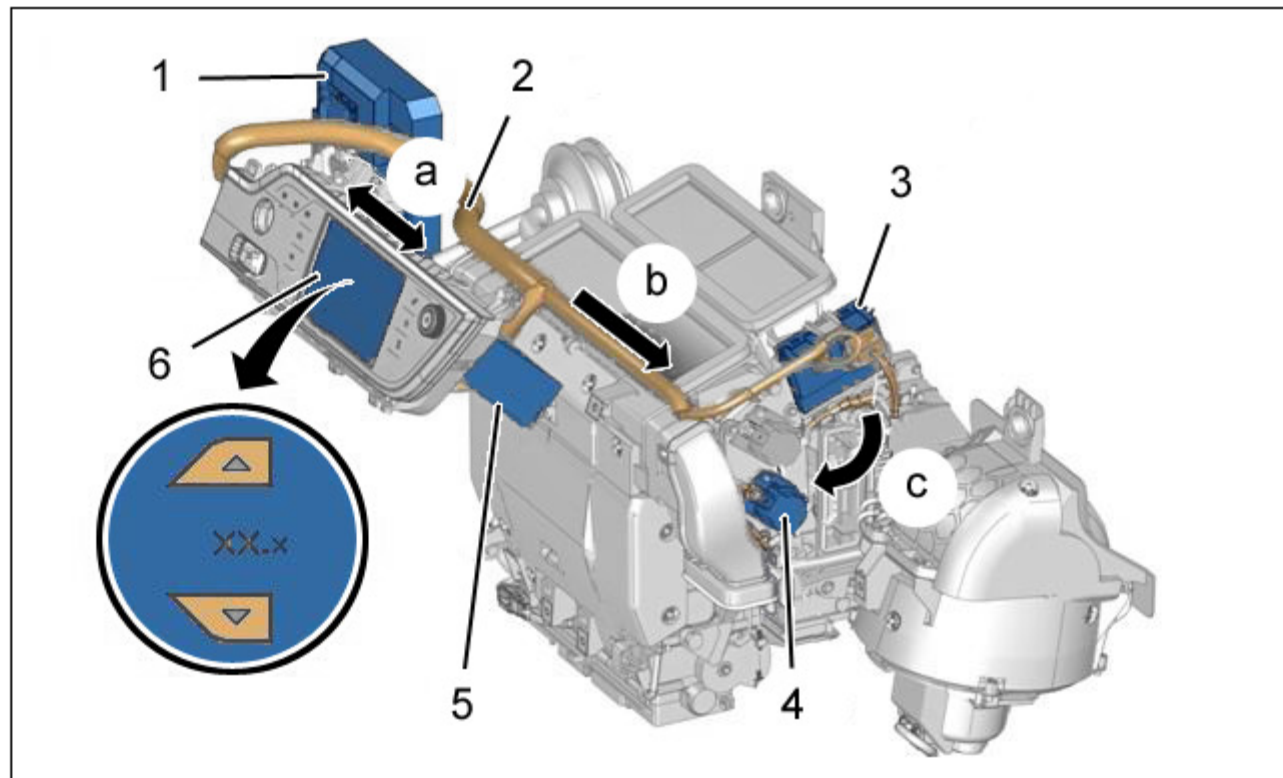
Испаритель кондиционера обеспечивает охлаждение потока воздуха в соответствии с потребностью пользователей в охлажденном воздухе.

Заслонки смешивания позволяют направлять поток воздуха непосредственно на распределительные заслонки или в смешивательную камеру , позволяя подогреть поток воздуха.

Распределительные заслонки позволяют распределять поток воздуха в салоне в зависимости от выбранного пассажирами режима.

Заслонки впуска воздуха позволяют выполнять по требованию пользователя рециркуляцию воздуха в салоне.

2. Функция температуры





- (1) Интеллектуальный коммутационный блок.
- (2) Жгуты электрических проводов.
- (3) Компьютер кондиционера.
- (4) Шаговый электродвигатель.
- (5) Радионавигационная система.
- (6) Сенсорный дисплей.

"а" Пользователь воздействует на сенсорный экран, устанавливая температуру воздуха. Требование температуры от пользователя отправляется в блок BSI (1) через радионавигационную систему (5).

"б" Интеллектуальный коммутационный блок (BSI) (1) передает команду пользователя в компьютер системы кондиционирования воздуха (3).

"с" Компьютер системы кондиционирования воздуха (3) управляет поворотом оси шагового двигателя смешивания воздуха (4).

Ось шагового двигателя смесителя (4) связана со смесительными заслонками.

3. Регулирование температуры

Внутренняя температура позволяет при заданном значении определить тепловой поток, необходимый для нагрева или охлаждения салона до желаемого значения.

Температура в салоне вычисляется на основе информации от следующих элементов :

- Датчик температуры испарителя системы кондиционирования
- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Датчик наружной температуры
- Датчик интенсивности солнечного излучения
- Поступление и распределение воздуха

Расчет температуры салона производится в зависимости от нескольких параметров, запоминаемых при остановке автомобиля, таких как :

- Температура наружного воздуха
- Вычисленная температура воздуха в салоне
- Дата и время (эта информация позволяет определять продолжительность стоянки)

В данном автомобиле внутренняя температура не измеряется, а вычисляется по тепловому балансу : Результат сложения мощностей подачи и эвакуации (Этот баланс рассчитывается для каждой зоны).

3.1. Нормальное функционирование

В случае двухзонного кондиционирования разница заданных значений учитывается при регулировании, и для достижения желаемого значения команды двухзонным исполнительным устройствам рассчитываются со стороны водителя и со стороны пассажира независимо. Для однозонных исполнительных устройств, таких как вентилятор, производится уравнивание на основе рассчитанных требуемых значений, с приоритетом водителю.

3.2. Работа после продолжительной остановки

Остановка менее 5 часов :

- Внутренние и наружные температуры сохраняются в памяти во время стоянки автомобиля
- При пробуждении интеллектуальный коммутационный блок определяет продолжительность стоянки автомобиля после получения информации от датчиков солнечной радиации и температуры наружного воздуха
- На основе этой информации компьютер системы кондиционирования оценивает внутреннюю температуру

Остановка более 5 часов :

- При пробуждении интеллектуальный коммутационный блок определяет продолжительность стоянки автомобиля
- После получения информации температуры испарителя кондиционера, температуры в системе охлаждения двигателя, наружной температуры и солнечного воздействия расчетом оценивается температура в салоне

ПРИМЕЧАНИЕ : Отключение аккумуляторной батареи приводит к потере сохраненных значений.

4. Функционирование системы распределения воздуха

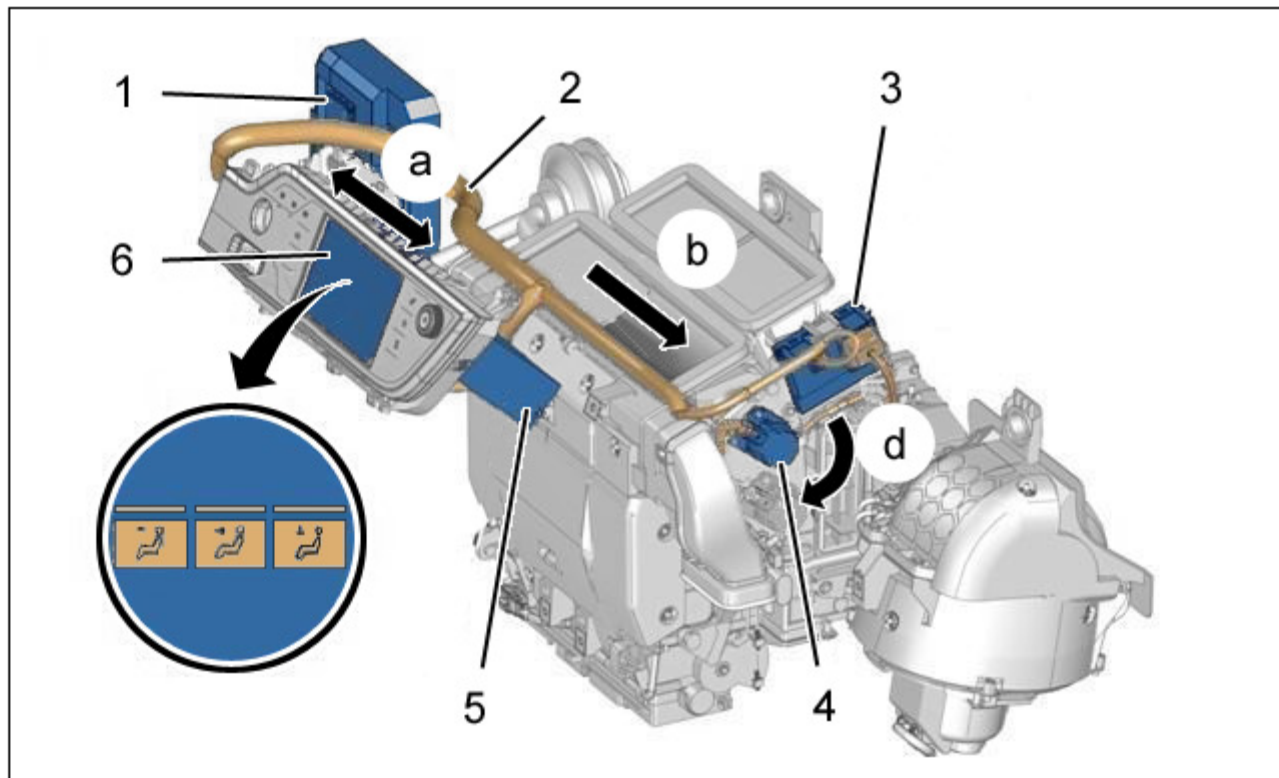


Рисунок : D4EA7VJD

- (1) Интеллектуальный коммутационный блок.
- (2) Жгуты электрических проводов.
- (3) Компьютер кондиционера.
- (4) Шаговый электродвигатель.
- (5) Радионавигационная система.
- (6) Сенсорный дисплей.

"a" Пользователь воздействует на клавиши распределения воздуха на сенсорном экране, требование распределения от пользователя направляется в блок BSI (1) через радионавигационную систему (5).

"b" Интеллектуальный коммутационный блок (BSI) (1) передает команду пользователя в компьютер системы кондиционирования воздуха

(3).

"d" Компьютер системы кондиционирования воздуха (3) управляет поворотом оси шагового двигателя распределения воздуха (4). Вал шагового двигателя распределения соединен с заслонками распределения.

5. Функция забора воздуха

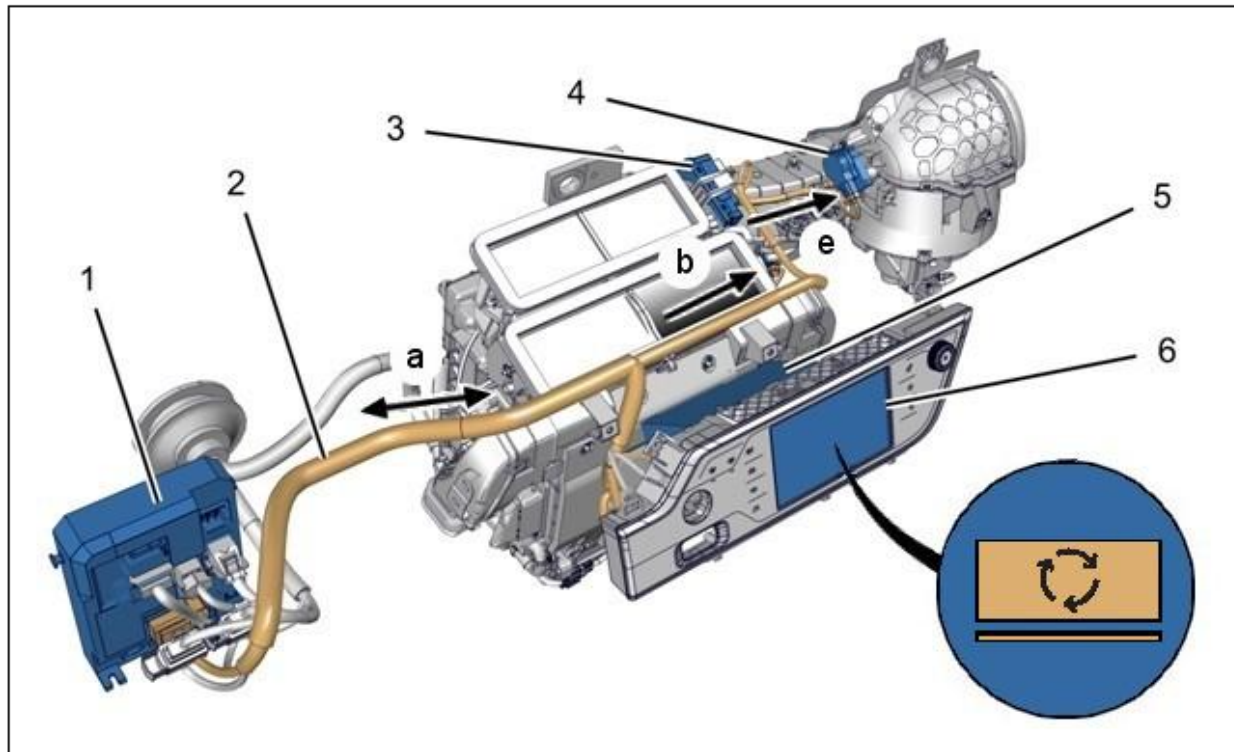


Рисунок : D4EA80ZD

(1) Интеллектуальный коммутационный блок.

(2) Жгуты электрических проводов.

(3) Компьютер кондиционера.

(4) Шаговый электродвигатель.

(5) Радионавигационная система.

(6) Сенсорный дисплей.

"a" Пользователь воздействует на клавишу рециркуляции воздуха на сенсорном экране, требование впуска воздуха от пользователя направляется в блок BSI (1) через радионавигационную систему (5).

"b" Интеллектуальный коммутационный блок (BSI) (1) передает команду пользователя в компьютер системы кондиционирования воздуха (3).

"e" Компьютер системы кондиционирования воздуха (3) управляет поворотом оси шагового двигателя входа воздуха (4).

Вал шагового электродвигателя впуска воздуха соединен с заслонками впуска воздуха.

6. Работа : Блок кондиционера

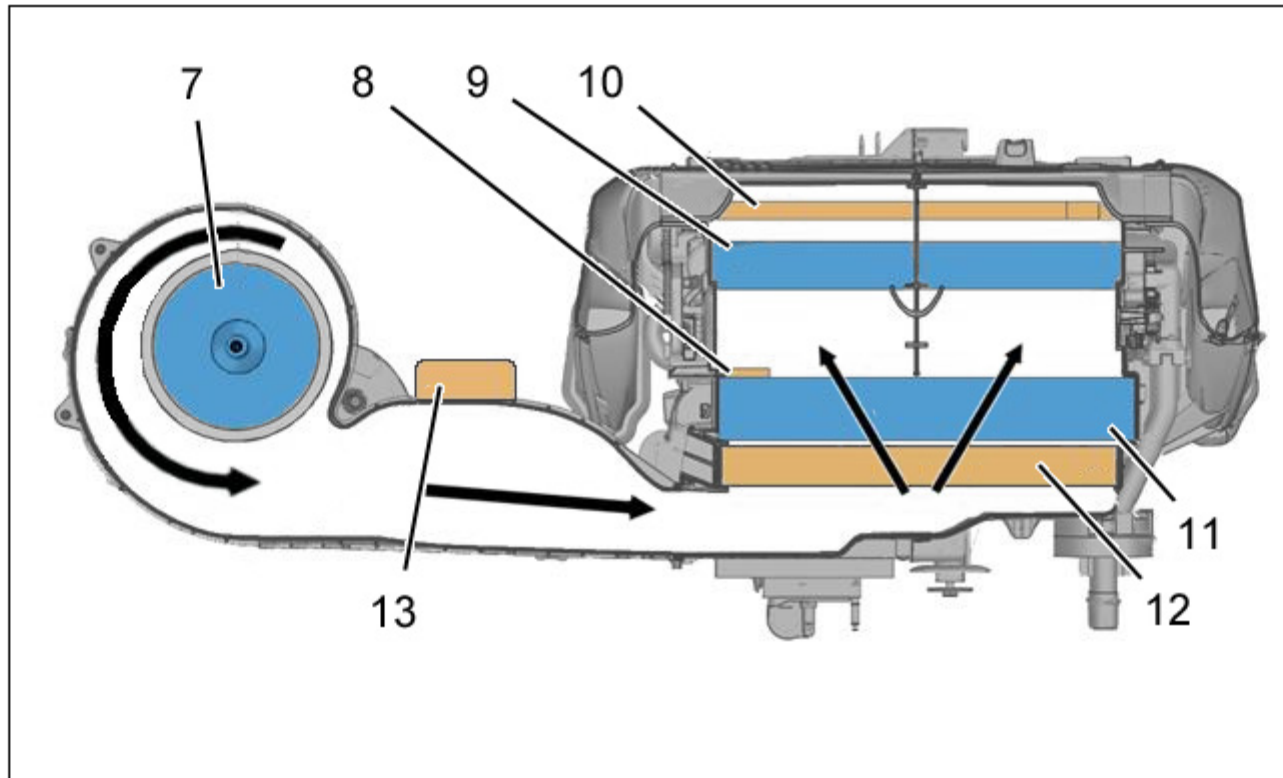
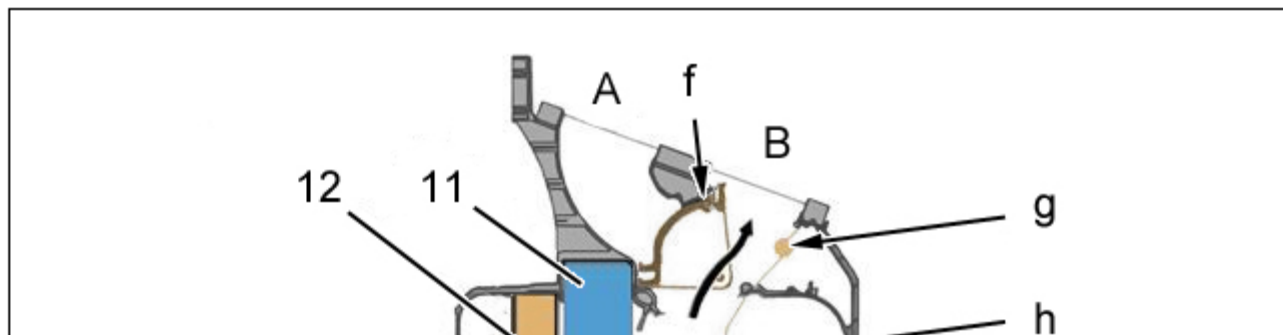


Рисунок : D4EA7VMD

- (7) Система подачи воздуха.
- (8) Датчик температуры испарителя.
- (9) радиатор отопителя.
- (10) Сопротивление для подогрева воздуха в салоне (*).
- (11) Испаритель кондиционера воздуха.
- (12) Фильтр системы вентиляции салона.
- (13) Модуль управления вентилятором .



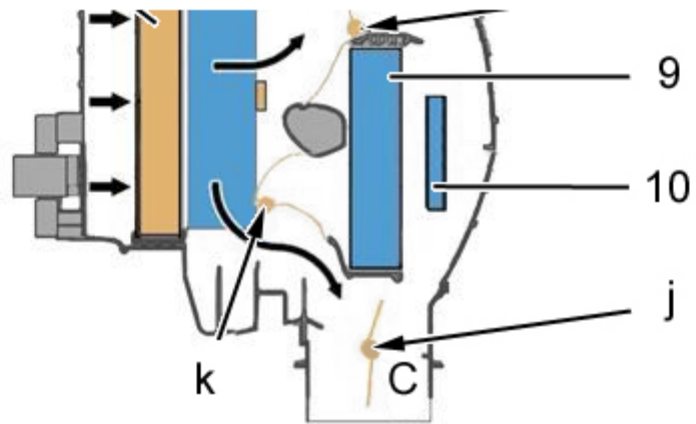
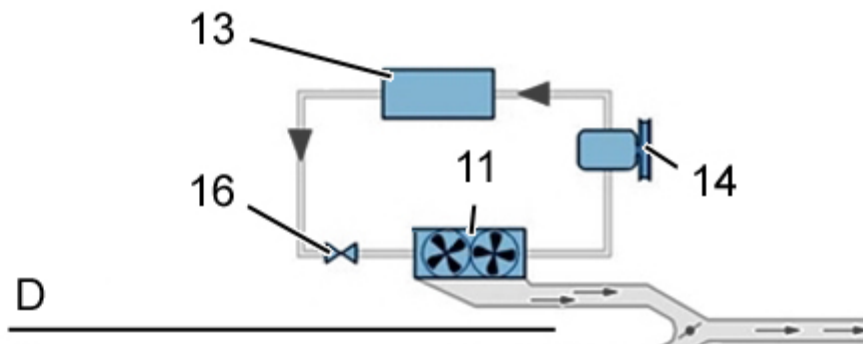


Рисунок : D4EA7VND

- "A" Выход системы обогрева.
- "B" Выход вентиляции.
- "C" Подача воздуха к ногам.
- "f" Заслонка распределения воздуха к стеклам/в салон.
- "g" Заслонка подачи воздуха к ногам.
- "h" Верхняя заслонка смешивания воздушных потоков.
- "j" Заслонка подачи воздуха в заднюю зону.
- "k" Нижняя заслонка смешивания воздушных потоков.
- (9) радиатор отопителя.
- (10) Сопротивление для подогрева воздуха в салоне (*).
- (11) Испаритель кондиционера воздуха.
- (12) Фильтр системы вентиляции салона.

7. Работа : Термический контур



E

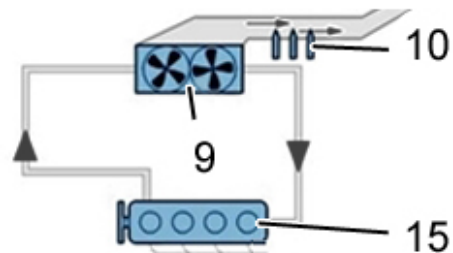


Рисунок : D4EA7VOD

"D" Контур холодного воздуха.

"E" Контур теплого воздуха.

(9) радиатор отопителя.

(10) Сопротивление для подогрева воздуха в салоне (*).

(11) Испаритель кондиционера воздуха.

(13) Конденсатор кондиционера воздуха.

(14) Компрессор кондиционера .

(15) Двигатель внутреннего сгорания.

(16) Редуктор кондиционера воздуха.

8. Защитные меры, относящиеся к компрессору кондиционера

8.1. Защита от обледенения испарителя кондиционера воздуха

Интеллектуальный коммутационный блок запрещает включение компрессора кондиционера при определенных значениях температуры наружного воздуха во избежание обледенения испарителя кондиционера.

Пороговое значение температуры испарителя, ниже которого выключается компрессор кондиционера								
Температура наружного воздуха	-40 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	85 °C
Температура испарителя	1 °C	1 °C	1,5 °C	1,5 °C	1,5 °C	1,5 °C	1 °C	1 °C

Пороговое значение температуры испарителя, выше которого компрессор кондиционера включается снова								
Температура наружного воздуха	-40 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	85 °C
Температура испарителя	2 °C	2 °C	2,5 °C	2,5 °C	2,5 °C	2,5 °C	2 °C	2 °C

8.2. Защита системы в связи с давлением жидкого хладагента

Датчик давления жидкого хладагента обеспечивает действие стратегии безопасности при высоком и низком давлении, отключая компрессор кондиционера.

Состояние защиты системы от повышенного и пониженного давления передается датчиком линейного давления через интеллектуальный коммутационный блок.

Датчик линейного давления измеряет давление жидкого хладагента.

Информация о давлении поступает в компьютер управления двигателем по проводной связи :

- При снижении давления хладагента до уровня 2,5 бар, компрессор системы кондиционирования выключается
- Компрессор системы кондиционирования включается вновь, когда давление хладагента повышается до уровня 2,8 бар

- При повышении давления хладагента до уровня 29,5 бар, компрессор системы кондиционирования выключается
- Компрессор кондиционера вновь включается, когда давление жидкого хладагента опускается ниже 26 бар

8.3. Защита в зависимости от температуры охлаждающей жидкости двигателя

Если температура охлаждающей жидкости двигателя выше 115°C, компрессор кондиционера отключается.

Компрессор кондиционера снова включается, когда температура охлаждающей жидкости двигателя становится ниже 111°C..

8.4. Защита от неисправностей электрической аппаратуры

Выключение компрессора системы кондиционирования производится при следующих условиях :

- Неисправность ЭМК компрессора системы кондиционирования
- Неисправность датчика давления жидкого хладагента
- Неисправен вентилятор
- Ошибка связи между компьютером управления двигателем и «интеллектуальным» коммутационным блоком

В зависимости от внешней температуры : Неисправность датчика температуры испарителя не приводит к выключению компрессора, но значение температуры, используемое для управления ЭМК компрессора, фиксируется.