

## ФУНКЦИЯ : ПИТАНИЕ ВОЗДУХОМ :

### 1. Блок-схема

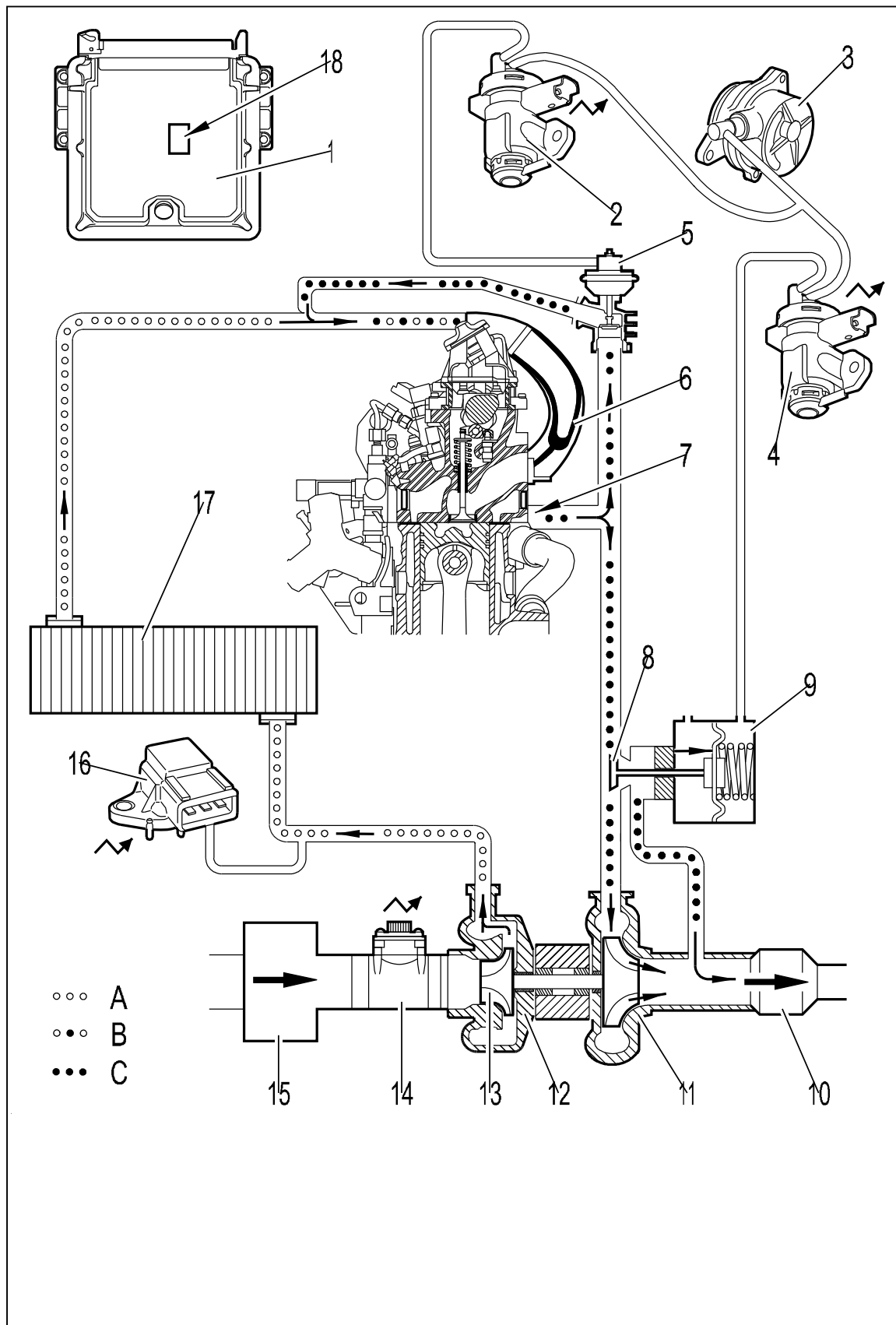


Рисунок : В1НР10УР

Циркуляция воздуха (как показано стрелками) :

- A : Воздух
- B : Отработавшие газы + Воздух
- C : Отработавшие газы

**ВНИМАНИЕ** : Блок-схема относится к двигателям с управляемым турбокомпрессором (компьютер системы впрыска + электромагнитный клапан) .

### Перечень

Метка	Название	Номер детали на электрических схемах	Замечания
1	Датчик режима работы двигателя	1320	-
2	Электроклапан регуляции переработки (E.G.R.)	1253	-
3	Вакуумный насос	-	-
4	Электромагнитный клапан регулирования давления наддува	1233	В зависимости от версии
5	Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR)	-	-
6	Распределитель впускного воздуха	-	-
7	Коллектор отработавших газов	-	-
8	Регулировочный клапан давления наддува	-	Управление сбросом давления
9	Пневматическая капсула управления регулировочным клапаном (на турбокомпрессоре)	-	Управление сбросом давления
10	Каталитический нейтрализатор	-	-
11	Выпускная турбина	-	-
12	Турбокомпрессор	-	-
13	Впускная турбина	-	-
14	Расходомер воздуха + Датчик температуры воздуха	1310	-
15	Воздушный фильтр	-	-
16	Датчик давления во впускном коллекторе	1312	-
17	Теплообменник воздух/воздух	-	В зависимости от версии
18	Датчик атмосферного давления (управляется компьютером системы впрыска топлива)	1320	-

**ПРИМЕЧАНИЕ** : E.G.R : устройство рециркуляции отработавших газов (EGR) .

## 2. Воздушный фильтр

Периодичность замены : Каждые 60 000 км .

## 3. Турбокомпрессор

### 3.1. Назначение

Турбокомпрессор позволяет подавать воздух в двигатель .

Существует 2 типа монтажа :

- Давление наддува регулируется компьютером впрыска и электроклапаном
- Давление наддува регулируется только регулирующим клапаном

### 3.2. Описание

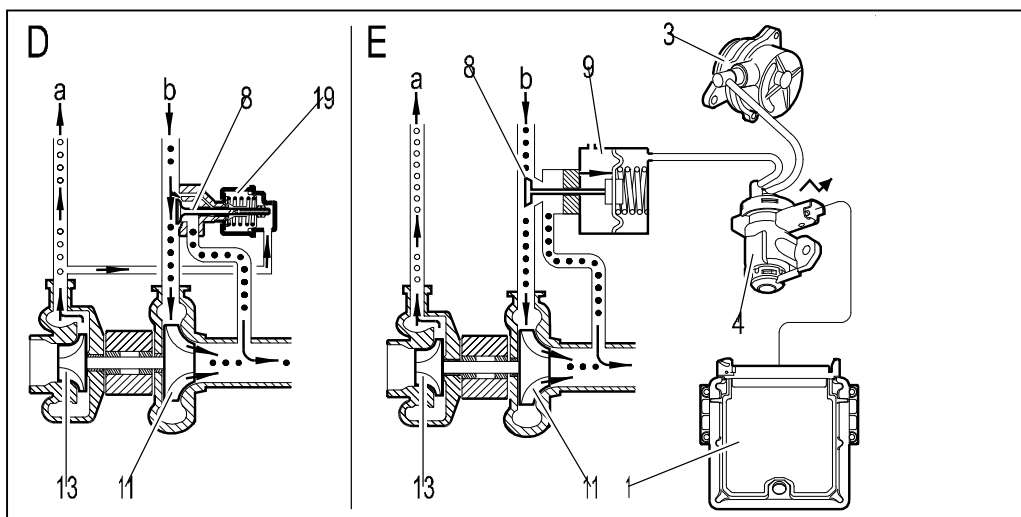


Рисунок : B1HP10ZD

D : Неуправляемый турбокомпрессор .

E : Управляемый турбокомпрессор (компьютер системы впрыска + электромагнитный клапан) .

a : К впускному коллектору .

b : Газы проходят к выпускному коллектору .

(1) Датчик режима работы двигателя .

(3) Вакуумный насос .

(4) Электромагнитный клапан регулирования давления наддува .

(8) Регулировочный клапан давления наддува .

(9) Пневматическая капсула управления регулировочным клапаном : Управление сбросом давления .

(11) Выпускная турбина .

(13) Впускная турбина .

(19) Пневматическая капсула управления регулировочным клапаном : Управление давлением .

Турбокомпрессор состоит из двух отдельных камер .

Турбокомпрессор состоит из следующих элементов :

- Камера, связанная с функцией выпуска отработавших газов
- Камера, связанная с функцией впуска воздуха
- Турбина и компрессор связаны друг с другом при помощи вала

Турбинное колесо, вращаемое отработавшими газами, приводит во вращение насосное колесо, которое сжимает впускной воздух .

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Смазка турбокомпрессора : Очень высокие скорости подвижных элементов и высокая температура требуют тщательной смазки .

Для обеспечения выполнения этих функций из смазочной системы двигателя подается масло под необходимым давлением .

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ** : Необходимо, чтобы перед остановом двигателя он некоторое время работал на холостом ходе . Невыполнение этого требования приведет в последствии к поломке турбокомпрессора (нехватка смазки) .

Давление наддува регулируется регулирующим клапаном .

Существует 2 возможности регулирования давления наддува :

- Вариант фирмы D : В состоянии покоя регулирующий клапан закрыт
- Вариант фирмы E : В исходном состоянии регулирующий клапан открыт

### 3.3. Описание : Вариант фирмы D

Давление наддува регулируется в зависимости от давления воздуха во впускном коллекторе .

Фазы работы при превышении калибровочного значения пневматической капсулы (19) :

- Регулирующий клапан давления наддува открывается
- Частота вращения выходной турбины снижается
- Давление воздуха наддува снижается

Снижение давления наддува приводит к закрытию регулирующего клапана давления наддува .

### 3.4. Описание : Вариант фирмы E

Давление наддува регулируется клапаном (4), управляемым компьютером впрыска (1) .

**ВНИМАНИЕ** : Регулирующий клапан открыт, когда он неуправляется пневматически (разрежение) .

Увеличение давления во впускном патрубке достигается закрытием регулирующего клапана .

Рабочие фазы, при которых компьютер впрыска запрещает управление электроклапаном (4) для ограничения давления наддува :

- Вакуумный насос отсоединён от пневмокамеры привода (9)
- Регулирующий клапан давления наддува открывается
- Частота вращения выходной турбины снижается
- Давление воздуха наддува снижается

## 4. Датчик атмосферного давления (1320)

### 4.1. Назначение

Датчик измеряет атмосферное давление .

Роль компьютера системы впрыска топлива в зависимости от полученной информации : :

- Определяет плотность воздуха
- Запретить рециркуляцию отработавших газов в случае эксплуатации автомобиля в условиях высокогорья

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Плотность воздуха снижается по мере подъема на высоту .

### 4.2. Описание

Датчик пьезоэлектрического типа .

Датчик состоит из тензометров .

Датчик выдает напряжение, пропорциональное атмосферному давлению .

### 4.3. Размещение

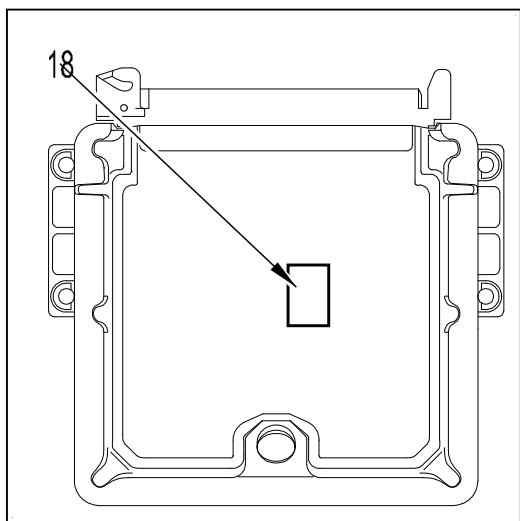


Рисунок : В1НР110С

Датчик атмосферного давления (18) встроен в компьютер системы впрыска .

**ВНИМАНИЕ** : Датчик атмосферного давления неотделим от блока управления впрыском .

## 5. Теплообменник воздух/воздух

### 5.1. Назначение

Теплообменник воздух/воздух охлаждает воздух, поступающий в цилиндры, для увеличения его плотности .

Увеличение плотности воздуха, поступающего в цилиндры, позволяет повысить производительность двигателя .

### 5.2. Размещение

Размещение : На передней стороне автомобиля .

## 6. Датчик давления во впускном коллекторе (1312)

### 6.1. Назначение

Датчик позволяет определить давление воздуха во впускном патрубке .

Роль компьютера системы впрыска топлива в зависимости от полученной информации : :

- Регулировать давление нагнетания (\*)
- Регулировать давление топлива в контуре высокого давления
- Регулировать продолжительность впрыскивания (расход топлива)

(\*) Управляемы турбокомпрессор (компьютер системы впрыска + электромагнитный клапан) .

## 6.2. Описание

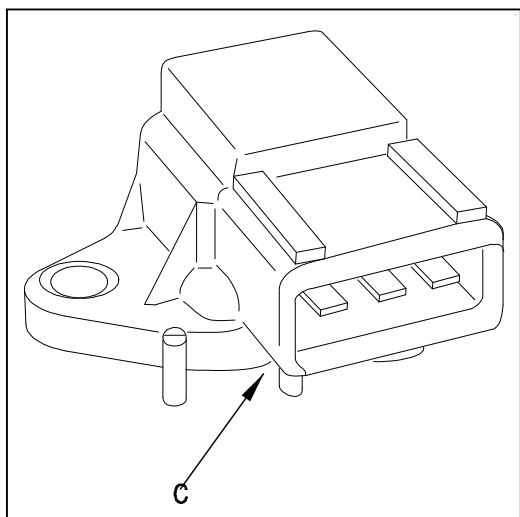


Рисунок : V1NP111C

с : Поступление воздуха .

Датчик включён в контур подачи воздуха у теплообменника типа воздух/воздух .

Датчик пьезоэлектрического типа .

Датчик состоит из тензометров .

Он вырабатывает напряжение, пропорциональное давлению во впускном коллекторе .

## 6.3. Особенности электрооборудования

Назначение контактов разъема :

- Канал 1 : 5 Вольт
- Канал 2 : «масса»
- Канал 3 : Сигнал

Давление 1,3 бар = Выходное напряжение 1 Вольт .

## 7. Вакуумный насос

### 7.1. Назначение

Вакуумный насос создает давление, необходимое для управления следующими элементами :

- Клапан рециркуляции отработавших газов (EGR) (в зависимости от версии)
- Пневматическая камера управления клапаном системы рециркуляции отработавших газов
- Усилитель тормозов (в зависимости от версии)

### 7.2. Описание

Вакуумный лопастный насос приводится в действие кулачковым валом двигателя .

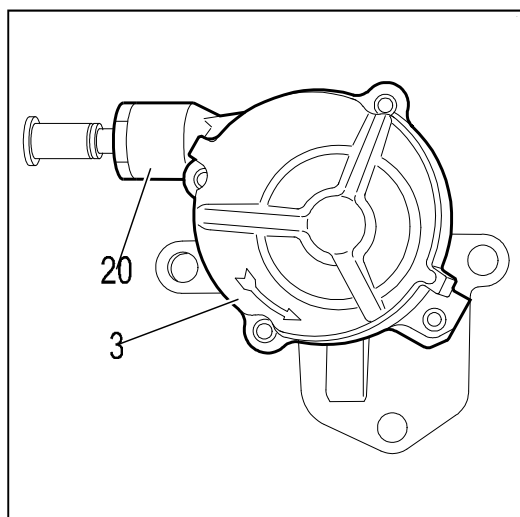


Рисунок : V1NP112C

(3) Вакуумный насос .

(20) Предохранительный клапан (клапан встроен в выпускной штуцер) .

Предохранительный клапан, встроенный в насос, изолирует контур давления воздуха в шинах, двигатель остановлен .

Предохранительный клапан позволяет сохранить :

- Резерв вакуума в усилителе тормоза
- Помощь при торможении при нескольких нажатиях на тормозную педаль

### 7.3. Размещение

Размещение : На головке блока, на конце распредвала, со стороны коробки передач .

## 8. Электромагнитный клапан регулирования давления наддува (1233)

Привлекаемые автомобили : Автомобили с давлением турбонаддува, регулируемым компьютером системы впрыска .

### 8.1. Назначение

Электромагнитный клапан управляет клапаном регулировки давления наддува .

Назначение управления электромагнитным клапаном регулировки давления наддува :

- Регулировать давление нагнетания
- Ограничивать давление наддува

Регулировка давления наддува происходит непрерывно и управляется соответствующей программой (блок управления впрыском топлива) .

### 8.2. Описание

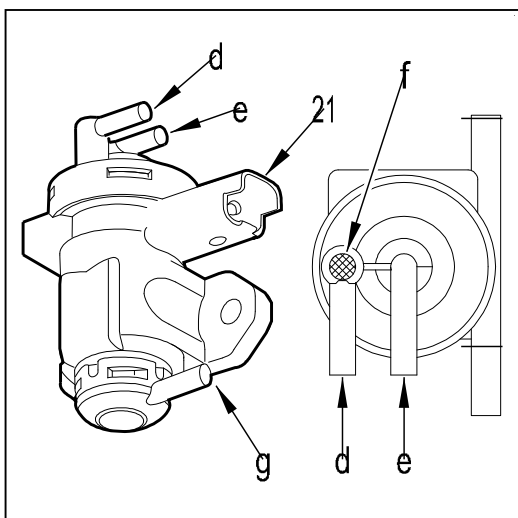


Рисунок : V1NP113C

(21) Электрический разъем .

d : Выход "использование" .

e : Вход разряжения от вакуумного насоса .

f : Белая маркировка .

g : Вход атмосферного давления .

Управление электромагнитным клапаном типа RCO (величина, обратная относительно отверстию) .

Пропорциональный электромагнитный клапан, управляемый напряжением RCO, связан со следующими элементами :

- Атмосферное давление
- Разряжение, создаваемое вакуумным насосом

Разрежение, создаваемое электромагнитным клапаном, находится между атмосферным давлением и разрежением, создаваемым вакуумным насосом .

### 8.3. Особенности электрооборудования

Ручка : Датчик режима работы двигателя («масса») .

Сигнал переменного напряжения (ШИМ) :

- Питание в полном режиме (ШИМ макс) = Минимальное разрежение
- Нет питания (ШИМ мин) = Отсутствие разрежения (атмосферное давление)

**ПРИМЕЧАНИЕ** : RCO: широтно-импульсная модуляция .

#### 8.4. Размещение

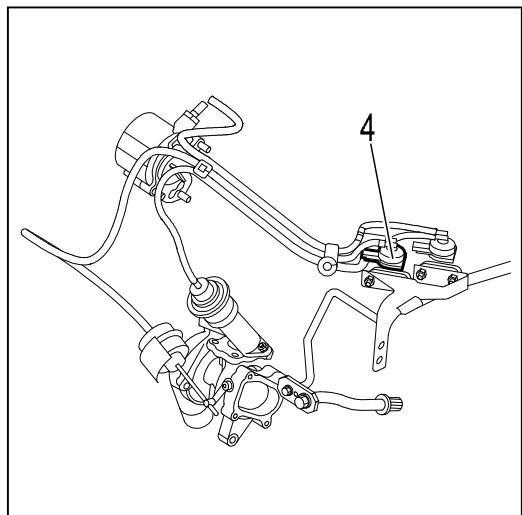


Рисунок : В1НР114С

(4) Электромагнитный клапан регулирования давления наддува .  
Электромагнитный клапан расположен в моторном отделении .