

1. Принципиальная схема

1.1. Не охлажденные отработавшие газы

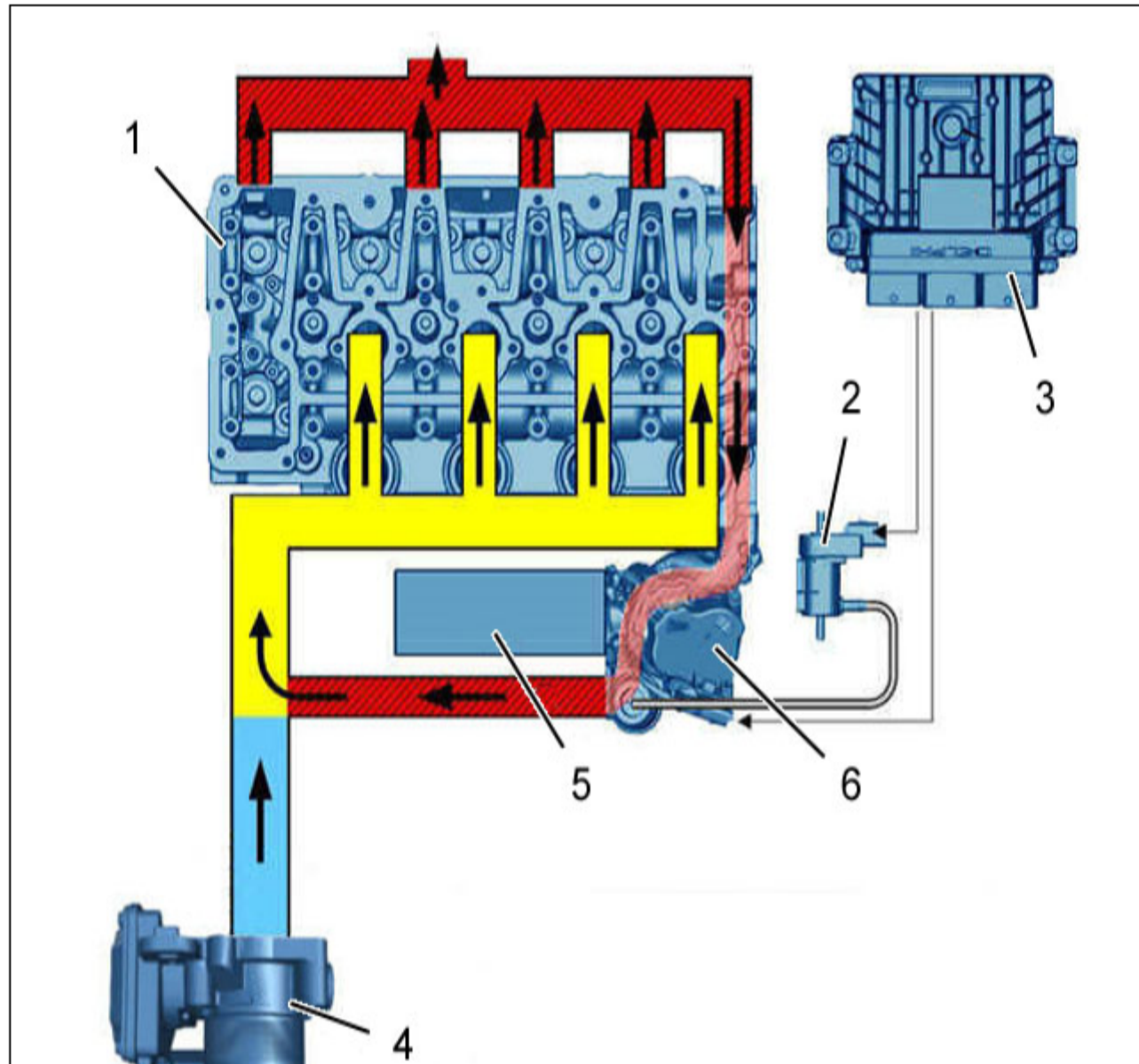




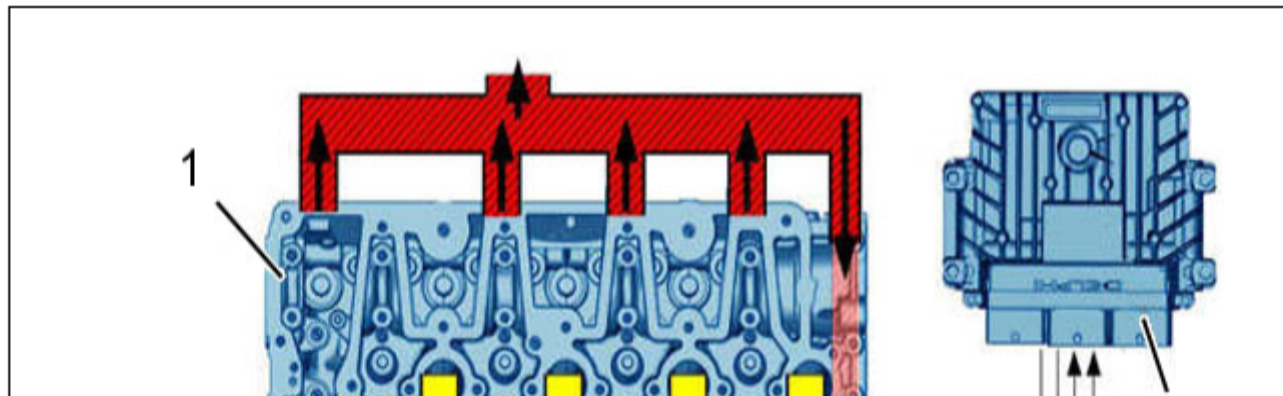
Рисунок : D4EASQVP

Обозначения :

- "A" : Управляющий вакуум
- "B" : Смесь впускного воздуха и рециркулируемых отработавших газов
- "C" : Отработавшие газы
- "D" : Впуск воздуха
- "a" : Электрические соединения

Метка	Обозначение	Обозначение на электрических схемах
1	Головка блока цилиндров	-
2	Электромагнитный клапан управления обходом теплообменника системы рециркуляции отработавших газов	1253
3	Компьютер управления двигателем	1320
4	Электродозатор	13C4
5	Теплообменник системы рециркуляции отработавших газов	-
6	Электрический клапан рециркуляции отработавших газов	1297

1.2. Охлажденные отработавшие газы



2	Электромагнитный клапан управления обходом теплообменника системы рециркуляции отработавших газов	1253
3	Компьютер управления двигателем	1320
4	Электродозатор	13С4
5	Теплообменник системы рециркуляции отработавших газов	-
6	Электрический клапан рециркуляции отработавших газов	1297

2. Назначение

Для соответствия экологическим нормам, количество оксидов азота (NOx), выходящих с отработавшими газами, должно быть минимальным.

Устройство рециркуляции отработавших газов позволяет снизить количество оксида азота (NOx) выбрасываемого с отработавшими газами.

3. Работа

3.1. Рециркуляция отработавших газов

Высокая температура, вызываемая режимом сгорания с избытком воздуха, характерная для дизельных двигателей, является причиной выделения большого количества оксида азота (NOx).

Направление части отработавших газов в камеры сгорания приводит к понижению количества кислорода и азота, поступающего в камеры сгорания.

Таким образом снижается температура сгорания, что приводит к уменьшению выбросов оксида азота (NOx).

Часть отработавших газов поступает в специальный трубопровод, соединяющий систему выпуска с системой впуска воздуха.

Этот трубопровод перекрывается электрическим клапаном рециркуляции отработавших газов.

По команде компьютера управления двигателем электрический клапан рециркуляции отработавших газов открывается, обеспечивая контролируемый проход отработавших газов во впускной воздушный коллектор.

ПРИМЕЧАНИЕ : Избыток отработавших газов приводит к повышению содержания сажи, окиси углерода (CO) и углеводородов (HC) из-за плохого сгорания топлива при недостатке воздуха.

В дополнение к открытию электрического клапана рециркуляции отработавших газов компьютер управления двигателем частично прикрывает электрический дозатор воздуха.

Частичное закрытие электрического дозатора вызывает :

- Снижение давления во впускном коллекторе облегчает подачу отработавших газов
- Масса впускного воздуха уменьшается

3.2. Охлаждение рециркулируемых отработавших газов

Охлаждение отработавших газов позволяет свести к минимуму выбросы оксидов азота (NOx).

Отработавшие газы охлаждают для того, чтобы избежать слишком большой температуры смеси (Смесь впускного воздуха и рециркулируемых отработавших газов).

В некоторых фазах рабочего процесса отработавшие газы не следует охлаждать до их попадания в камеры сгорания (В частности, при пуске холодного двигателя желательно как можно быстрее прогреть двигатель).

Компьютер управления двигателем с помощью электроклапана пневмоуправления управляет обходом, обеспечивающим прямой проход отработавших газов в систему впуска, не проходя через теплообменник рециркуляции отработавших газов.

Отработавшие газы не охлаждаются (включение обхода) в следующих условиях :

- Температура охлаждающей жидкости двигателя ниже 70°C
- Температура впускного воздуха менее 65°C

3.3. Программирование положений упора

Чтобы уменьшить износ и загрязнение электрического клапана рециркуляции отработавших газов, автоматическое согласование верхнего и нижнего значений выполняется при каждой остановке электрического клапана рециркуляции отработавших газов в крайнем положении. Компьютер управления двигателем сравнивает положение упоров, согласованное автоматически, с первоначальным положением, согласованным на заводе, и формирует требование управления электрическим клапаном рециркуляции отработавших газов. Согласование крайних положений невозможно при напряжении сервисной аккумуляторной батареи ниже 10 В и при температуре охлаждающей жидкости от 0 до 110°C.

ПРИМЕЧАНИЕ : "обучение" может быть выполнено с помощью диагностического прибора.

3.4. Очистка

Чтобы избежать загрязнения электрического клапана рециркуляции отработавших газов, фаза очистки выполняется при выключении зажигания и по меньшей мере в течение 5 с после запуска двигателя, если :

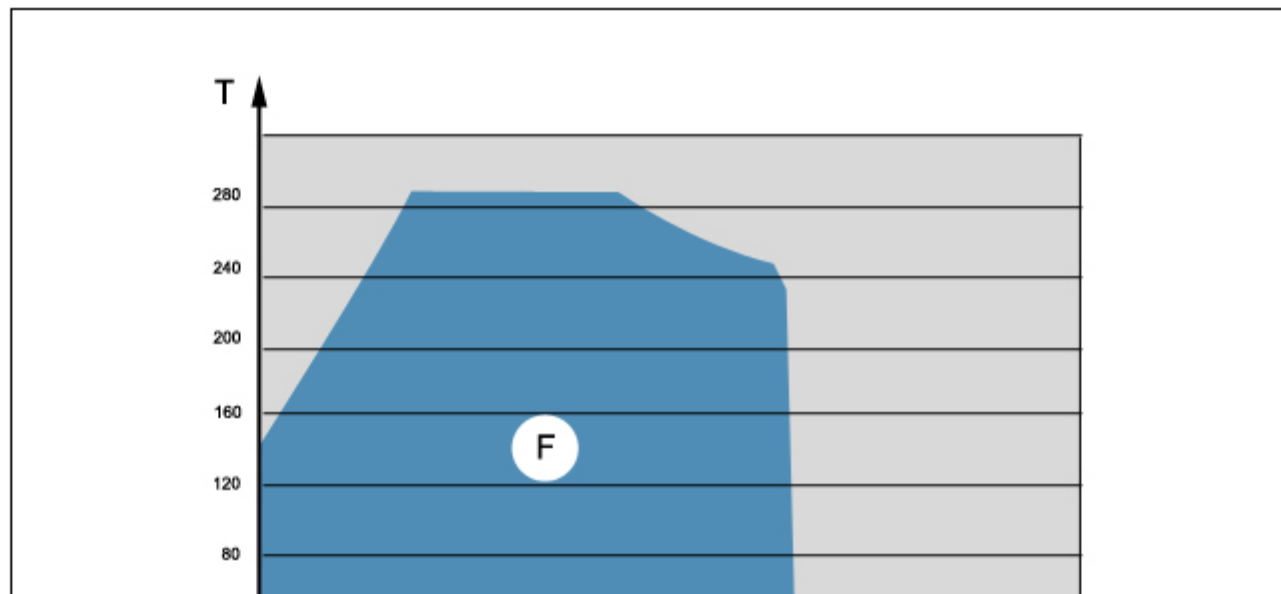
- Напряжение сервисной аккумуляторной батареи выше 10 В
- Температура охлаждающей жидкости составляет от 10 до 110°C
- Температура воздуха составляет от -10 до 40°C

Фаза очистки заключается в одном или нескольких циклах последовательных открываний и закрываний клапана.

В конце цикла очистки компьютер управления двигателем старается достичь верхнего упора (максимальное открытие) электрического клапана рециркуляции отработавших газов :

- Если при этой операции регистрируется заедание клапана, цикл очистки повторяется
- Если и при второй попытке регистрируется заедание клапана, считается, что имеется неисправность

4. Условия активации



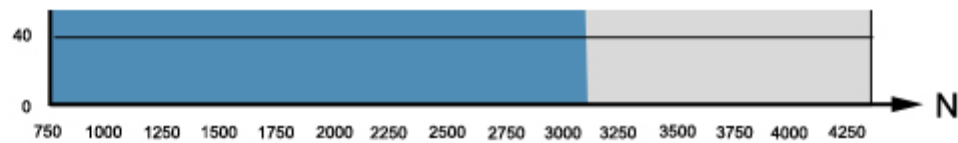


Рисунок : D4EASQXD



"F" : Область активации электрического клапана рециркуляции отработавших газов.

"N" : Частота вращения двигателя.

"T" : Крутящий момент двигателя.

При некоторых условиях эксплуатации электрический клапан рециркуляции отработавших газов отключается :

- В зависимости от частоты вращения и момента, которые определяются зоной активации "F"
- При работе в режиме холостого хода в течение максимального времени 60 секунд