



Создание усовершенствованных автомобилей для всех



Двигатель JLH4G20TD

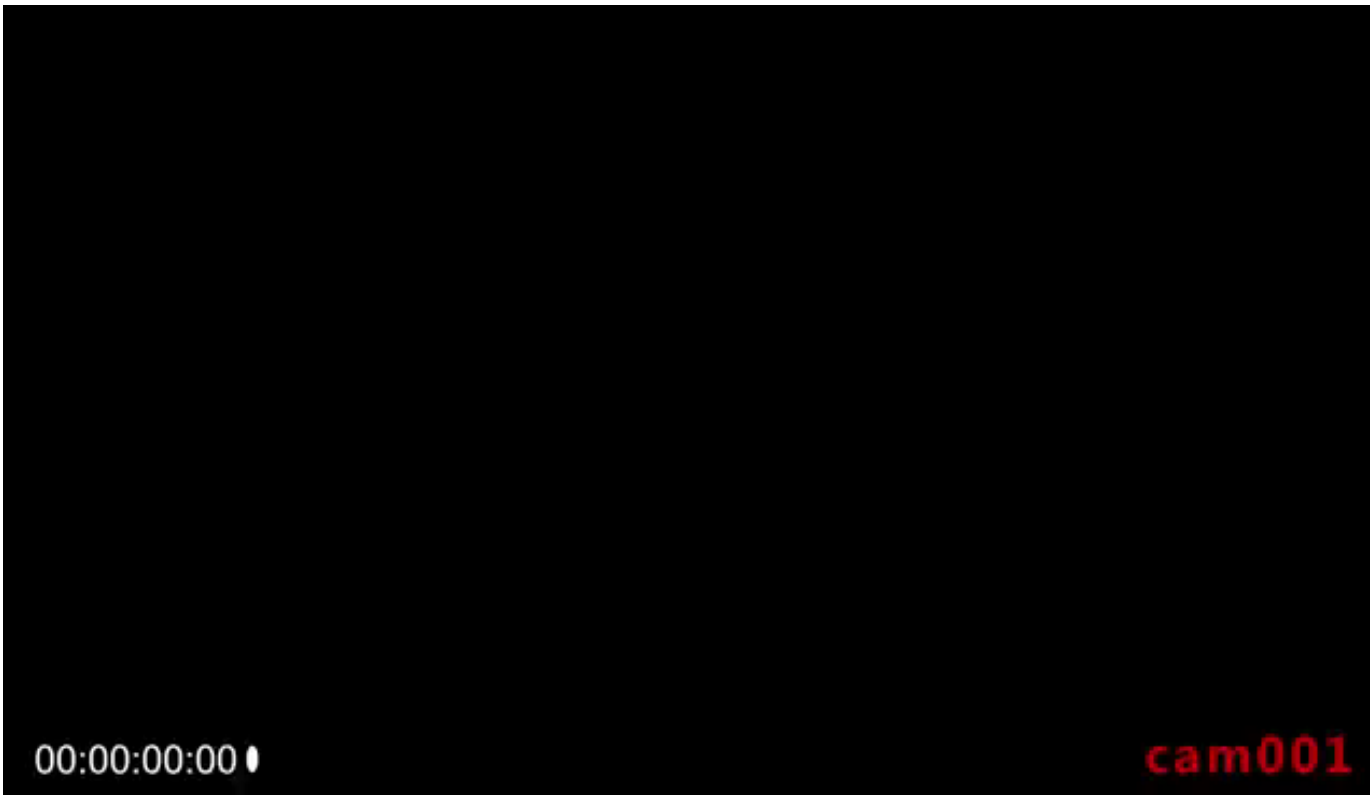
сContenttss



Механическая система

Электронная система управления

Послепродажная работа





JLH-4G20TD Знакомство с внешними

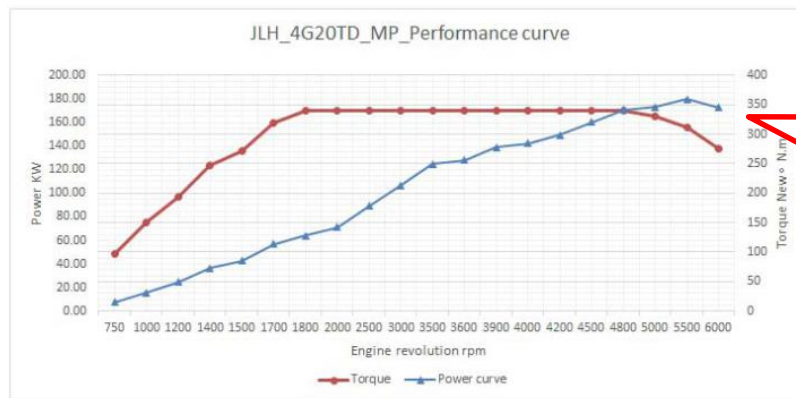
функциями:



внешний
функции



- ❑ 4-цилиндровый полностью алюминиевый бензиновый двигатель.
- ❑ октановое число 95 и выше
- ❑ Соответствовать стандартам выбросов Евро V



Макс.
выход
крутящий момент
350 Нм

Нагнетатель начинает работать при 1000 об/мин, а выходной крутящий момент составляет 150 Нм, максимальный выходной крутящий момент при 1800 об/мин может достигать 350 Нм.



➤ ДЖЛХ-4G20TD Параметры производительности



4G20TD

Смещение (л)

1,969

Диаметр отверстия (радиус)*Ход (мм)

82*93,2

Коэффициент сжатия

10,8

Макс. мощность (кВт)/об/мин

175/5500

Макс. крутящий момент (Нм)/об/мин

350@1800-4500

Мин. Потребление топлива (г/кВт·ч)

239

Стандарт выбросов

EC V

Скорость холостого хода

750±50

Порядок зажигания

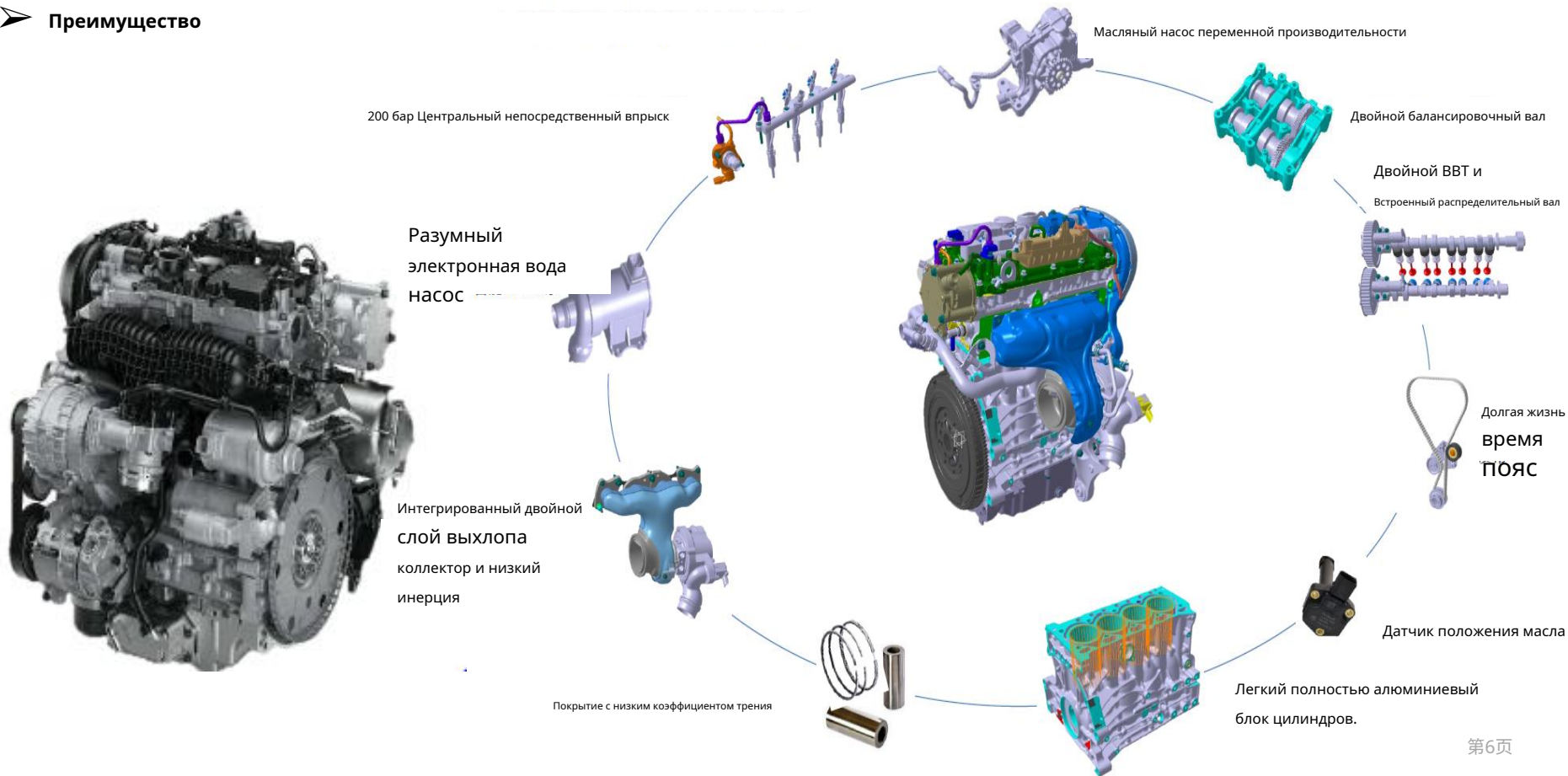
1-3-4-2

Марка моторного масла/объем заливаемого масла (л)

VCC RBS0-2AE 0W-20/сухой тип, объем заправки 6,8±0,1л, поддерживающая заправка том 5.6±0,1л (заменить фильтр), 5,2±0,1 л (не заменяйте фильтр)



➤ Преимущество

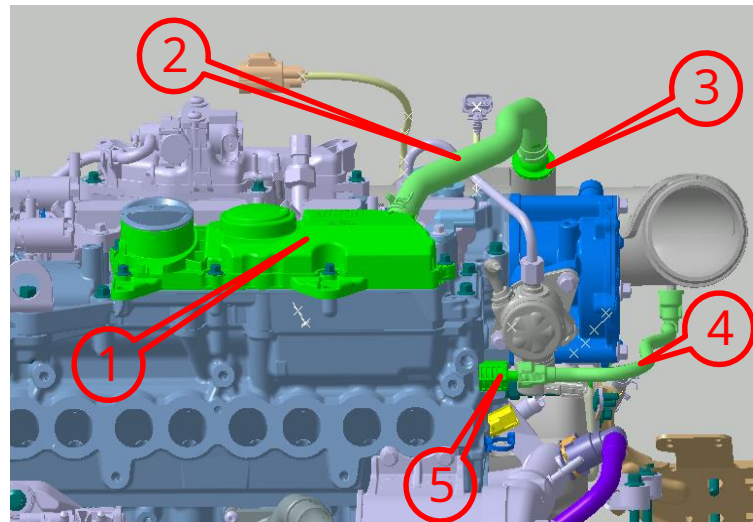




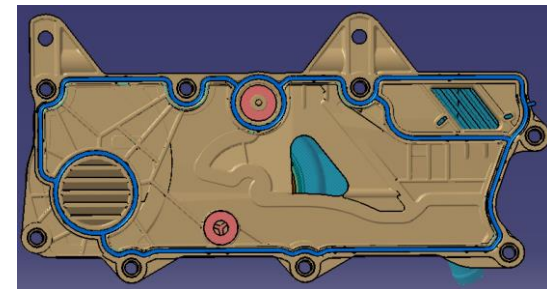
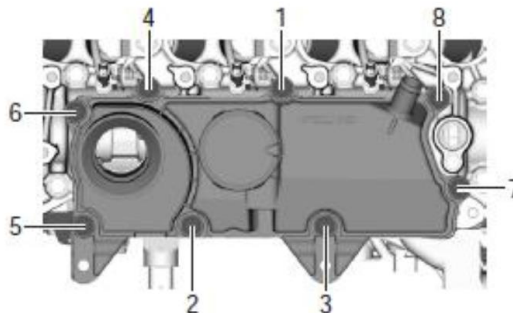
Система вентиляции картера

Сепаратор нефти и газа

1. При разборке и установке маслосепаратора затяните болты, в соответствии с техническими условиями сборки;
2. При повторной установке газомасляного сепаратора очистите масляные пятна на поверхность установки.

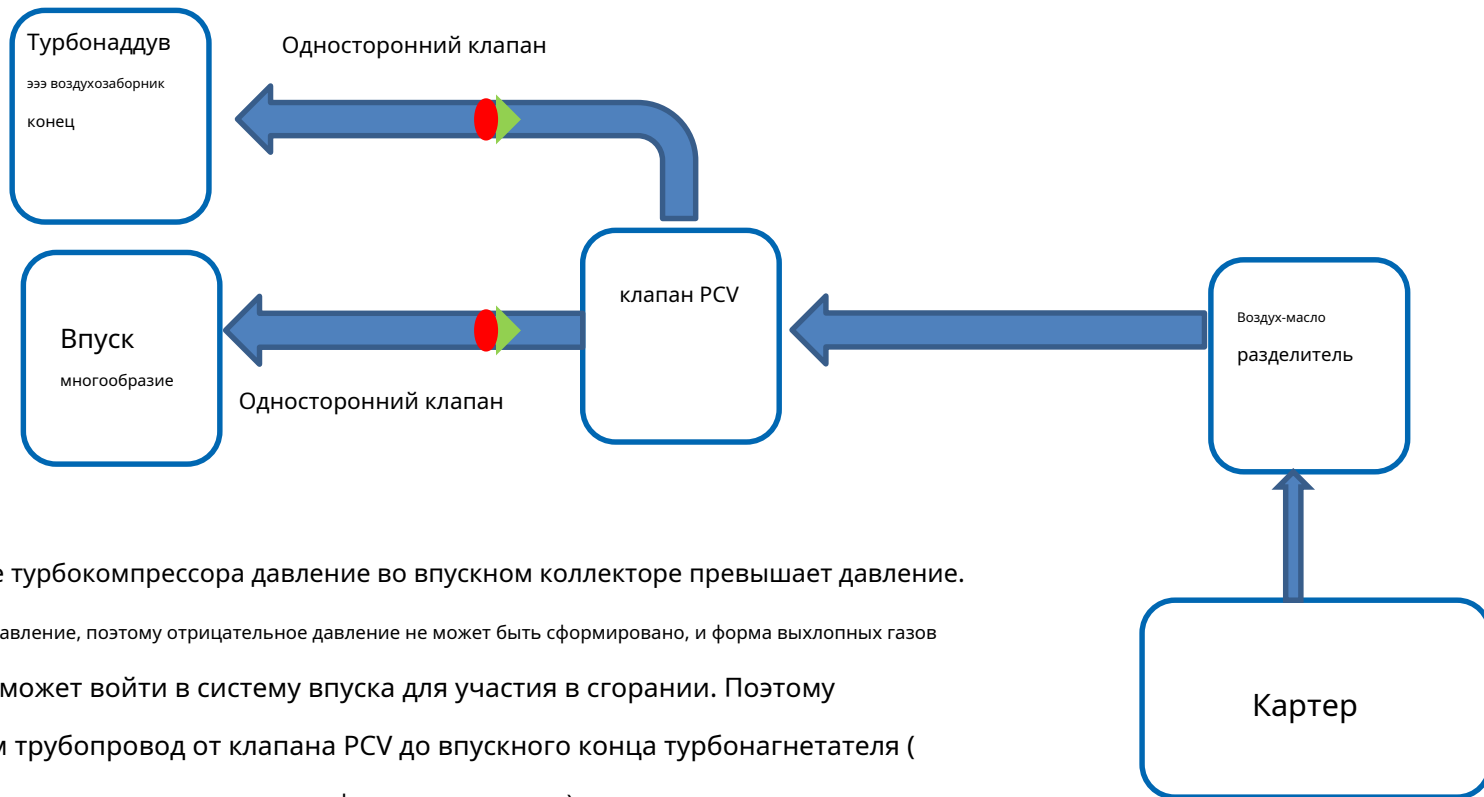


- ① --- сепаратор нефти и газа
- ② --- шланг естественной вентиляции
- ③ --- односторонний клапан (внешний)
- ④ --- продувочная труба
- ⑤ --- выпускной клапан в сборе (приток воздуха)





Система вентиляции картера



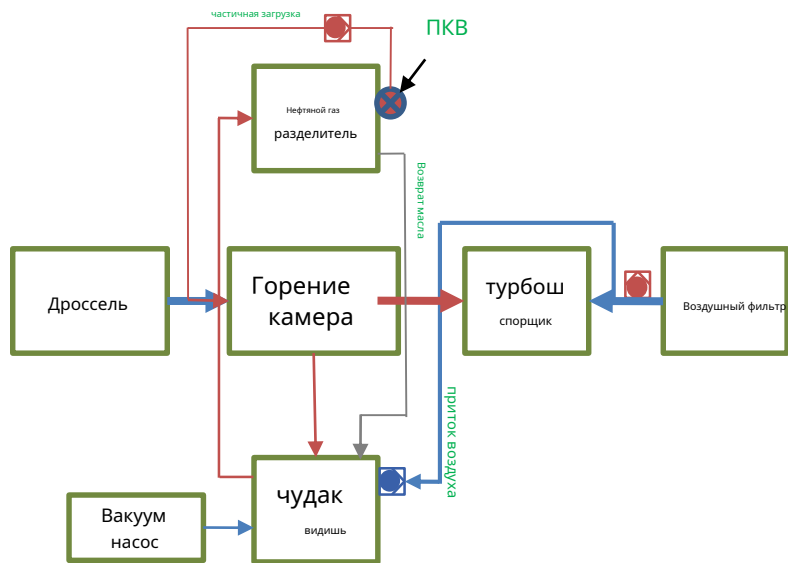
При работе турбокомпрессора давление во впускном коллекторе превышает давление.

атмосферное давление, поэтому отрицательное давление не может быть сформировано, и форма выхлопных газов

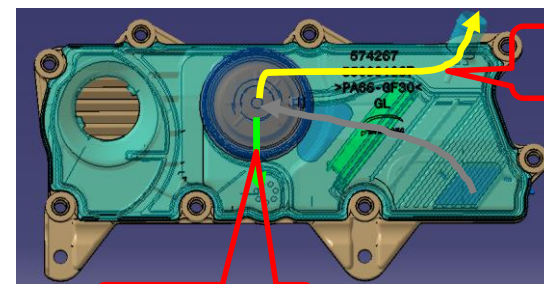
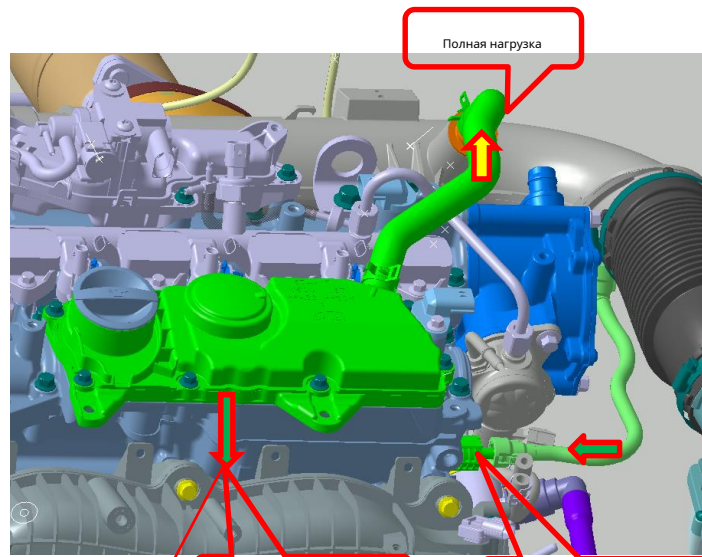
Картер не может войти в систему впуска для участия в сгорании. Поэтому
необходим трубопровод от клапана PCV до впускного конца турбоагнетателя (давление на входе воздуха равно атмосферному давлению).



Система вентиляции картера

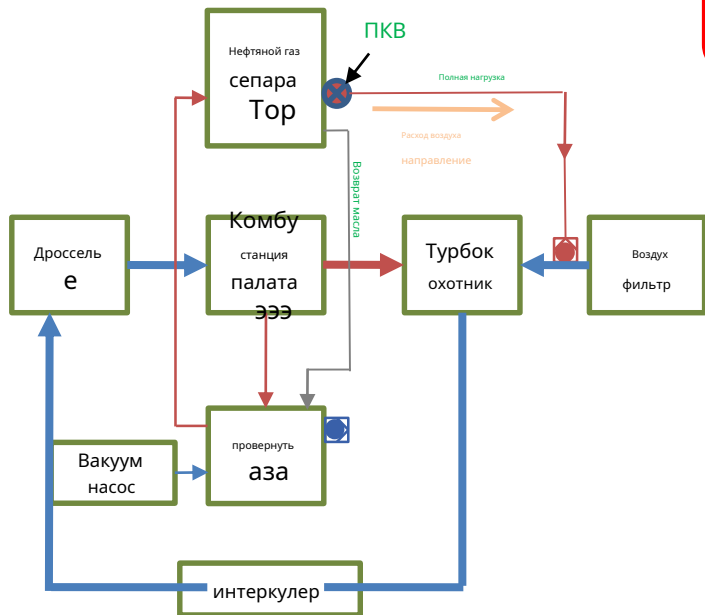


Состояние частичной нагрузки



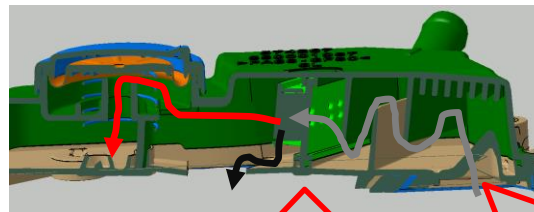
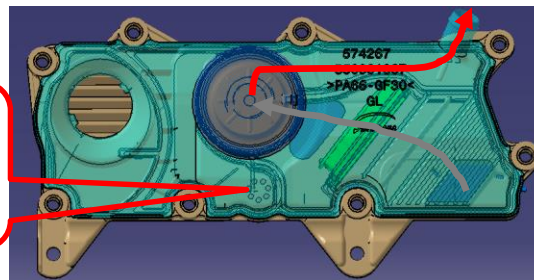


Система вентиляции картера



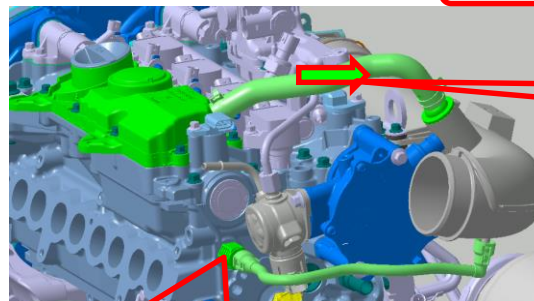
Состояние полной нагрузки

Полная нагрузка
СОСТОЯНИЕ- ЭТО
односторонний клапан
закрывать



Возврат масла

Прорыв картера
входное отверстие



Полная нагрузка
канал

Состояние полной загрузки — вот это
перепускной клапан закрыт



Система вентиляции картера

Поиск неисправностей

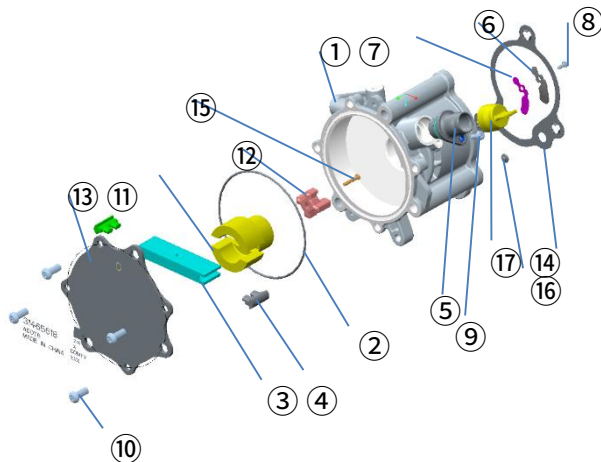
Отказ	Неверное положение	Метод устранения неполадок
Есть масло во впуске трубка	Не заблокирован ли какой-либо трубопровод вентиляции коленвала	1. Разберите маслоотделитель и проверьте канал частичной нагрузки на головке блока цилиндров. 2. Проверьте канал полной нагрузки, не разрушен ли трубопровод или не заблокирован, а также разблокирован ли односторонний клапан.
	Выходит из строя односторонний клапан внутренней управляющей части масловоздушного сепаратора	Разберите масляный и газовый сепаратор, продуйте воздухом канал малой нагрузки, если он проходит, то это свидетельствует о неисправности.
	Выходит из строя односторонний клапан на впускной трубе	Вдохните в соединение трубы одностороннего клапана, если оно открыто, это указывает на неисправность.
	Заблокирована ли внутренняя конструкция нефтегазового сепаратора	Замените компоненты масляно-газового сепаратора. Если неисправность исчезнет, это означает, что компоненты масляно-газового сепаратора заблокированы и вышли из строя.
Нестабильная скорость холостого хода	Вышел из строя односторонний клапан в воздухозаборнике	Отсоедините трубопровод подачи воздуха и наблюдайте, не трясется ли он. Дрожание исчезает, что указывает на неисправность обратного клапана.
	Выходит из строя односторонний клапан на впускной трубе	Вдохните в соединение трубы одностороннего клапана, если оно открыто, это указывает на неисправность.
	Выходит из строя клапан PCV масловоздушного сепаратора	Замените компоненты масляно-газового сепаратора. Если дрожание исчезает, это указывает на неисправность компонентов нефтегазового сепаратора.



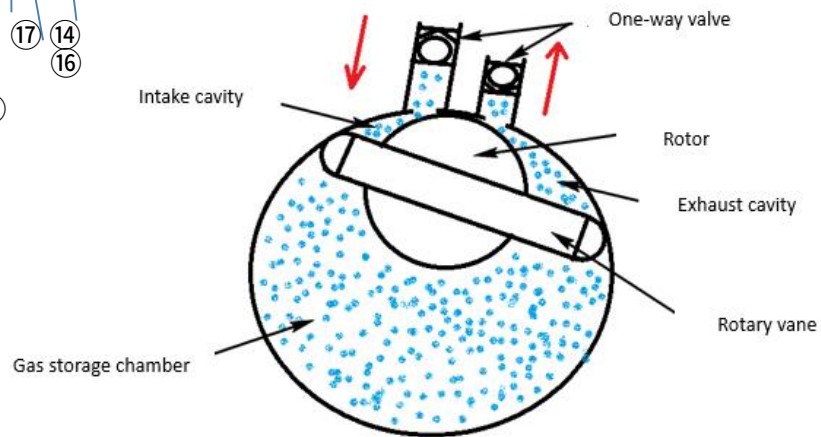
Система контроля вакуума

Вакуумный насос переменного объема: Вакуумный насос переменного объема — это устройство, которое использует периодическое изменение объема камеры насоса для полного всасывания и выпуска. Перед выпуском газ сжимается;

НЕТ.	ИМЯ
1	Корпус насоса
2	Уплотнительное кольцо типа O
3	Большая скользящая лопасть
4	Маленькая скользящая лопасть
5	Односторонний клапан
6	Ограничительная деталь
7	Деталь клапана возврата масла
8	Винт М3
9	Винт М4
10	Винт М6
11	Ротор
12	Связь
13	Крышка
14	Уплотнительная прокладка
15	Приколоть
16	Масляный фильтр
17	Защитный колпачок



В разобранном виде





Система контроля вакуума

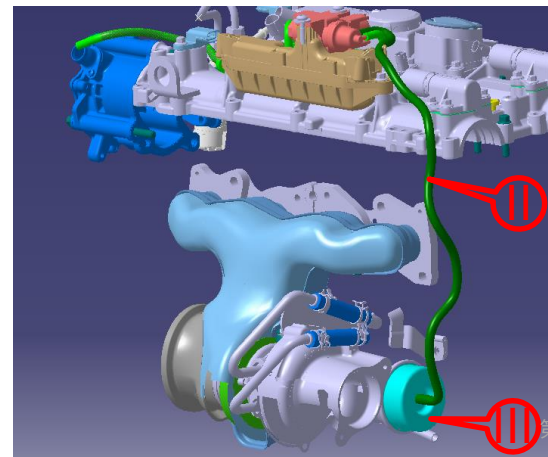
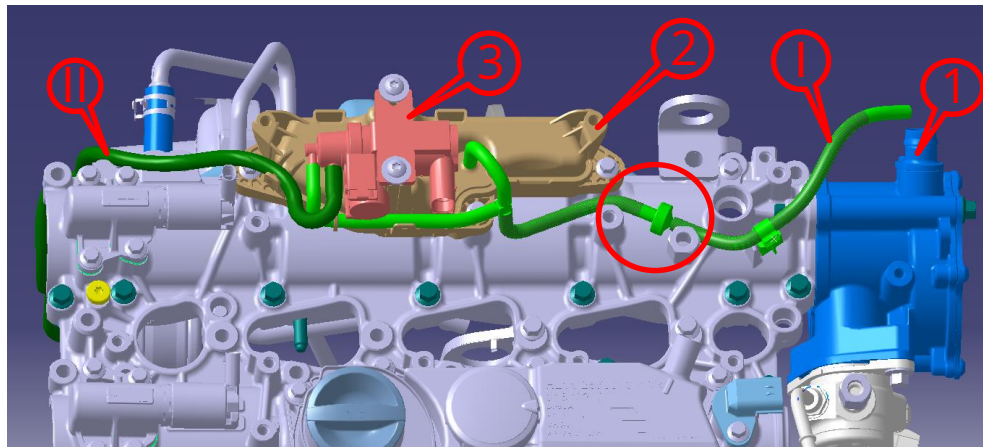
Принцип

Компонент:

- ① --- вакуумный насос (создание вакуума)
- ② --- вакуумная камера (хранение вакуума)
- ③ --- вакуумный регулирующий клапан (контроль вакуума)

Критический компонент:

- I. Впускная вакуумная трубка (перенос вакуума)
- II. Вакуумная трубка нагнетателя (перенос вакуума)
- III. Привод нагнетателя (Устройство для нанесения вакуума)



Объяснение принципа	
Нагнетатель не работает	Клапан управления вакуумом выдает отрицательное давление, открывается перепускной клапан отходов.
Суперчарджер приступает к работе	Абсолютное значение выходного отрицательного давления вакуумного регулирующего клапана становится меньше, и нагнетатель постепенно вступает в работу.
Давление наддува слишком высокое	Клапан сброса давления наддува открывается, чтобы сбросить давление после повышения давления до давления до повышения давления. Рабочий цикл изменяется для регулировки открытия перепускного клапана.



Система контроля вакуума

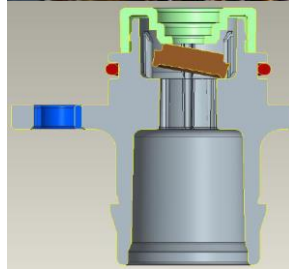
Основной режим отказа	Причина
Утечка масла в вакуумном насосе	1. Дефекты литья корпуса и крышки насоса. 2. Остатки масла в канавке уплотнительного кольца.
Деталь клапана возврата масла и деталь ограничительного клапана нарушили	Дефект литья

скользящая лопасть сломана:

1. Масляный канал заблокирован, сухое трение приводит к поломке.
2. Посторонние материалы попадают в вакуумный насос из масляного канала, что приводит к заклиниванию и поломке скользящей лопадки ротора.

Утечка масла и выход из строя обратного клапана:

Сердечник клапана сломан, что приводит к выходу из строя уплотнения и утечке масла.





Система контроля вакуума

Основной режим отказа

Ротор и муфта сломаны:

1. Неисправность ротора и муфты – дефект необработанного карбонового корпуса.
2. Посторонний предмет застрял между скользящей лопастью и корпусом насоса.



Ротор сломан



Муфта сломана

ШВХ:

Зазор между скользящей лопастью и корпусом насоса большой. (щелкающий шум)



不响泵.

Обычный насос



滤波后.

Жужжание



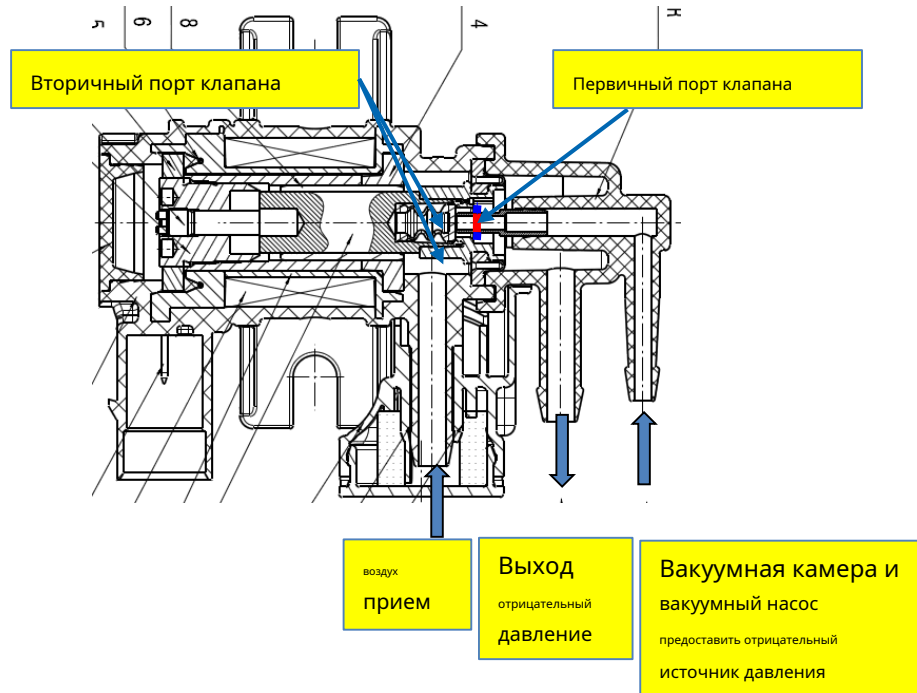
宋总车.

Щелчок



Система контроля вакуума

Клапан управления вакуумом



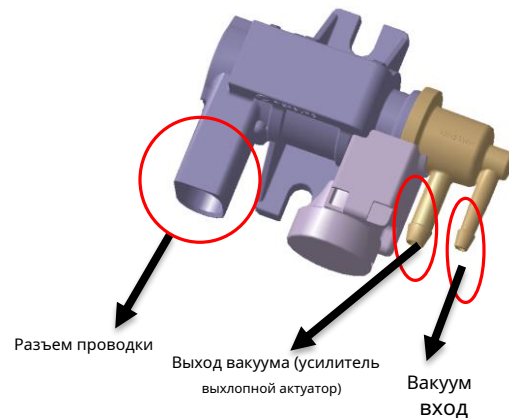


Система контроля вакуума

Вакуумный регулирующий клапан VER4

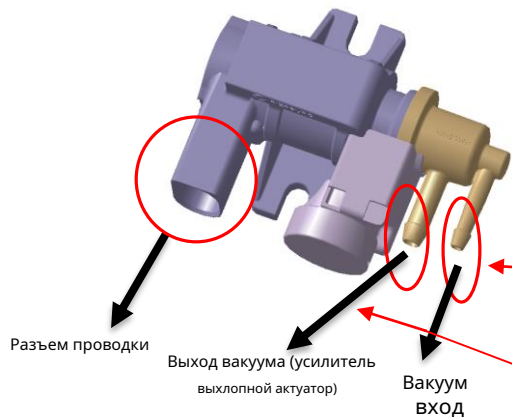
Принцип работы:

- ◆ Клапан управления вакуумом регулирует степень выходного вакуума в соответствии с изменением входного вакуума и электромагнитной силы (выходное давление привода повышенного выхлопного газа);
- 1. Промежуточное положение:** После запуска двигателя вакуумный насос продолжает подавать вакуум. Когда на катушку не подается напряжение, то есть отсутствует электромагнитная сила или электромагнитная сила равна вакуумному входу, все каналы блокируются (в это время двигатель находится в установившемся состоянии или остановленном состоянии);
- 2. Положение разгрузки:** Когда электромагнитная сила постепенно увеличивается, плунжер перемещается вниз, и входной и выходной концы вакуума соединяются. При достижении баланса силы вакуума и электромагнитной силы плунжер возвращается в промежуточное положение (условие работы двигателя – постепенное уменьшение нагрузки);
- 3. Положение вентиляции:** Когда электромагнитная сила отсутствует или она мала, плунжер движется вверх под действием силы вакуума, а пружинная диафрагма герметизирует воздушное сопло. Поскольку на выходном конце все еще существует отрицательное давление, плунжер продолжает двигаться вверх под действием этого отрицательного давления, в это время атмосфера соединяется с выходным концом, плунжер возвращается в среднее положение, когда устанавливается новый баланс (Условия работы двигателя таковы, что нагрузка постепенно увеличивается).





Система контроля вакуума



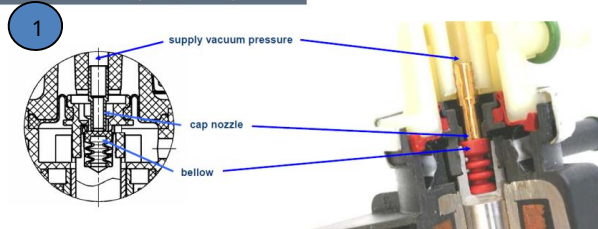
Разъем проводки

Выход вакуума (усилитель выхлопной актуатор)

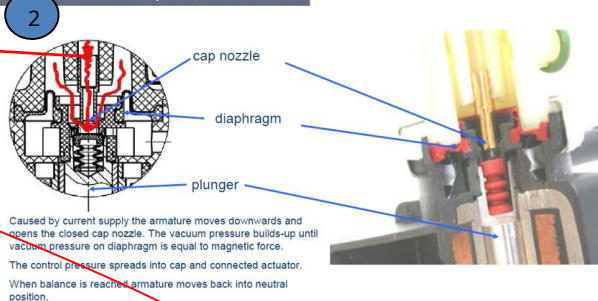
Вакуум ВХОД

Вакуумный регулирующий клапан VEP4

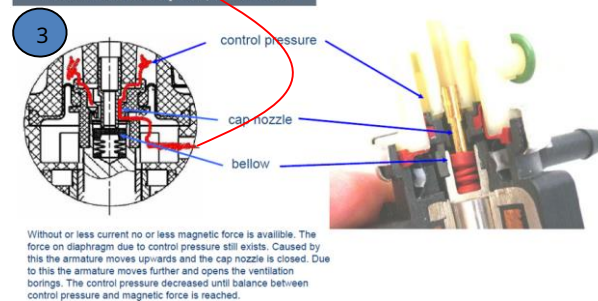
Functional description, neutral position



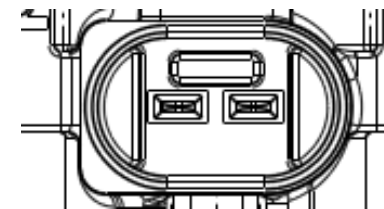
Functional description, evacuation



Functional description, ventilation



Клапан управления вакуумом
разъем проводки



RD (VW)
(keyways 1, 8)

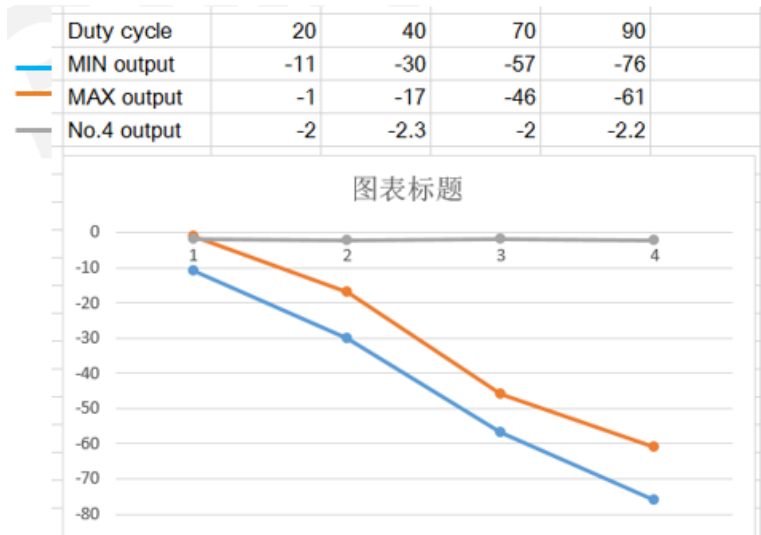


Система контроля вакуума

М

Вт

отделить от поршня





Система контроля вакуума

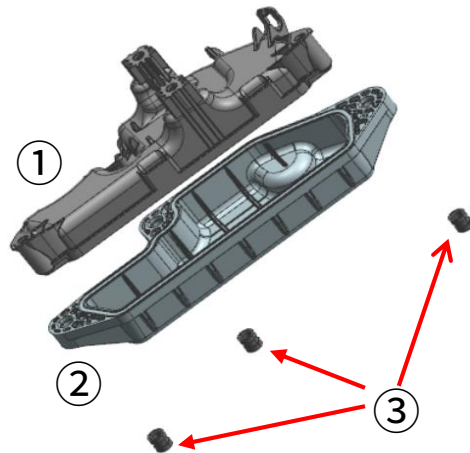
Состав

- ① - - - Верхняя пластина вакуумной камеры
- ② - - - Нижняя пластина вакуумной камеры
- ③ - - - Куст

Принцип работы

1. Вакуум для хранения
2. Когда автомобиль тормозит, давления, создаваемого вакуумным насосом, недостаточно для удовлетворения потребностей привода усилителя. В это время вакуумная камера будет обеспечивать отрицательное давление.

Вакуумная камера



Основной режим отказа

1. Некачественная сварка приводит к утечке воздуха.
2. Повреждение из-за внешней силы приводит к утечке воздуха.



1. Нестабильное выходное давление вакуумного регулирующего клапана.
2. Колебания производительности нагнетателя.
3. Повышенное давление в картере.



Кривошипный механизм

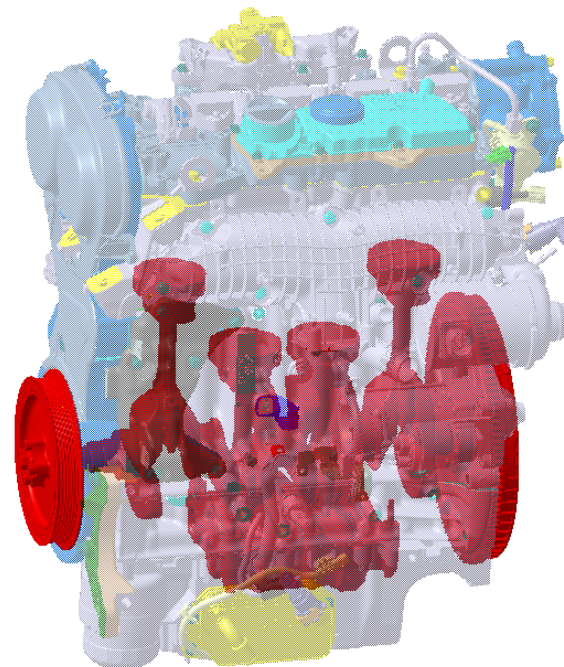
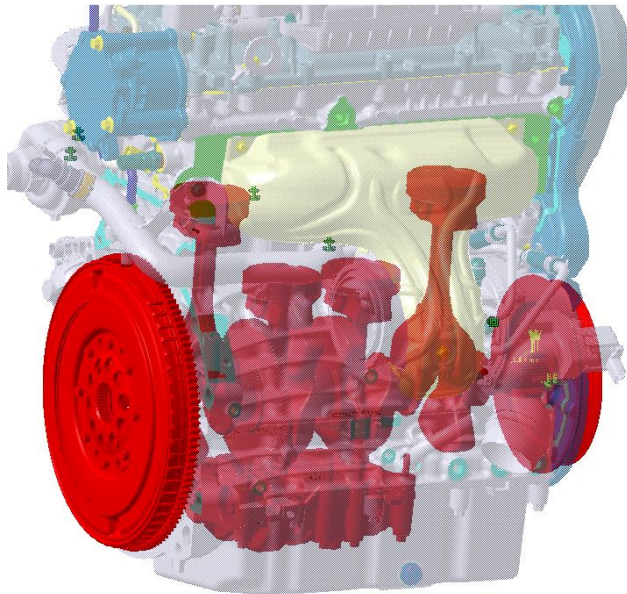
Кривошипно-шатунный механизм





Кривошипный механизм

Кривошипно-шатунный механизм



Кривошипно-шатунный механизм – сердцевина двигателя. Выдерживать давление сгорания и преобразовывать силу газа в линейное движение поршня, Она преобразуется во вращательную мощность посредством поворота шатуна и вращения коленчатого вала.



Кривошипный механизм



Значение маркировки кода двигателя

Дж.Л.	ЧАС	-	4	г	20	Т	Д	Б	*	Дж	Б	Т	В00	0048	...
Джили	ЧАС Платформа		4- Сайлин дер	Газоль внутри	2,0 л вытеснить элемент	Турбок охотник	Прямой инъекция	Перформан СЕ параметр		Проду активный год	Продукт я месяц	Мужчина факт урер	Версия Н код	Серийный КОД	



Особенности сборки поршневого шатуна

Часть	Состав	Требование	Цель	Неправильный эффект установки
<p>Поршень в СБОРЕ</p>		<ul style="list-style-type: none"> Отверстия двух воздушных колец расположены в шахматном порядке на 120° и не может одновременно находиться на стороне главной тяги Убедитесь, что максимально допустимое отверстие поршневого кольца не превышает требования Поместите отверстие пружины накладки смазочного кольца над отверстием поршневого пальца, избегая отверстия возврата масла. Отверстия двух скребков маслосъемных колец расположены в шахматном порядке на 180°, и отверстия расположены в шахматном порядке на 90° от открытия пружины маслосъемного кольца. 	<ul style="list-style-type: none"> Улучшите характеристики уплотнения Улучшите эффект соскабливания 	<ul style="list-style-type: none"> Увеличение утечки воздуха Увеличение расхода масла
<p>Связь стержень</p>		<ul style="list-style-type: none"> Метка шатуна обращена к передней части двигателя. Одна и та же группа шатунов в одном двигателе 	<ul style="list-style-type: none"> Избегайте помех между шатуном и масляным насосом. Обеспечьте хорошее сочетание корпуса и крышки шатуна. Убедитесь, что поршень собран правильно. Обеспечить стабильную работу каждого цилиндра двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> Взаимосвязь между шатуном и масляным насосом Корпус и крышка плохо совмещены, а во время работы корпус и крышка разделяются. Направление поршня меняется на противоположное, и поршень ударяется о клапан. Нестабильная работа каждого цилиндра, посторонний шум



Особенности сборки поршневого шатуна

Часть	Состав	Требование	Цель	Неправильный эффект установки
Поршень		<ul style="list-style-type: none"> Направление стрелки поршня — к передней части двигателя. 	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что поршень собран правильно, чтобы избежать удара поршня о клапан. Убедитесь, что эксцентричное направление отверстия под штифт правильное, чтобы уменьшить стук. 	<ul style="list-style-type: none"> Поршень ударяется о клапан Стук поршня
Воздушное кольцо		<ul style="list-style-type: none"> 1. внутренняя сторона кольца, скошенная кромка сверху 2. внешняя сторона кольца, скошенный край находится внизу 	<ul style="list-style-type: none"> Улучшить 1. производительность уплотнительного кольца Улучшить 2. производительность возврата масла в кольца 	<ul style="list-style-type: none"> Увеличение утечки воздуха Увеличение расхода масла
Комбинированный масляное кольцо		<ul style="list-style-type: none"> Отверстие подкладочной пружины находится в хорошем контакте, без перекрытия. 	<ul style="list-style-type: none"> Обеспечьте функцию очистки масла масляного кольца. 	<ul style="list-style-type: none"> Маслосъемное кольцо застряло или сломалось, и расход масла увеличивается.
Зажим весна		<ul style="list-style-type: none"> Две зажимные пружины установлены на свои места, поэтому проблем с их отсутствием или неправильной установкой не возникает. 	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что поршневой палец не выскользнул. 	<ul style="list-style-type: none"> Поршневой палец вытянут, цилиндр поцарапан. В тяжелых случаях сломан шатун поршня и сломан корпус цилиндра.



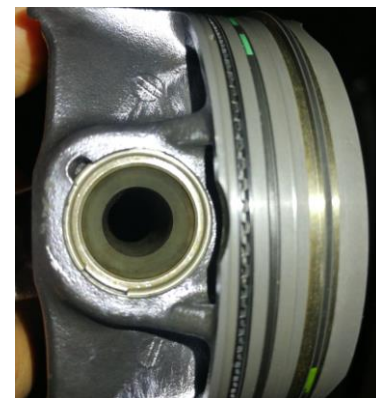
Примечания по установке шатуна поршня



Марк в сторону
передняя часть двигателя



Поршень вперед
маркировка



В двигателе используется
полностью плавающий поршень.
приколоть

Вес шатуна разделен на пять групп (1-5), а номер группы указан на нижней части шатуна. При сборке следить за тем, чтобы шатунная масса одного и того же двигателя относилась к одной группе.



Поршневой шатун в сборе



Положение кривошипа первого цилиндра коленчатого вала.



В двигателе используется шатун растрескивающегося типа и имеется маркировка, защищающая от ошибок.



Поршневой шатун в сборе

Стол для сборки группы шатунных подшипников

Большой конец шатуна диаметр			01		02		03	
			53–53.004		53.004–53.008		53.008–53.013	
Шатунная шейка								
A	49.981	49.988	Y	Y	Y	B	B	B
B	49.988	49.994	R	Y	Y	Y	B	Y
C	49.994	50	R	R	Y	R	Y	Y
Несущий			Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower

Таблица классификации толщины шатунных подшипников

Шатун верхний подшипник	красный	1.483	1.487
	желтый	1.487	1.491
	синий	1.491	1.495
Шатун нижний подшипник	красный	1.485	1.489
	желтый	1.489	1.493
	синий	1.493	1.497

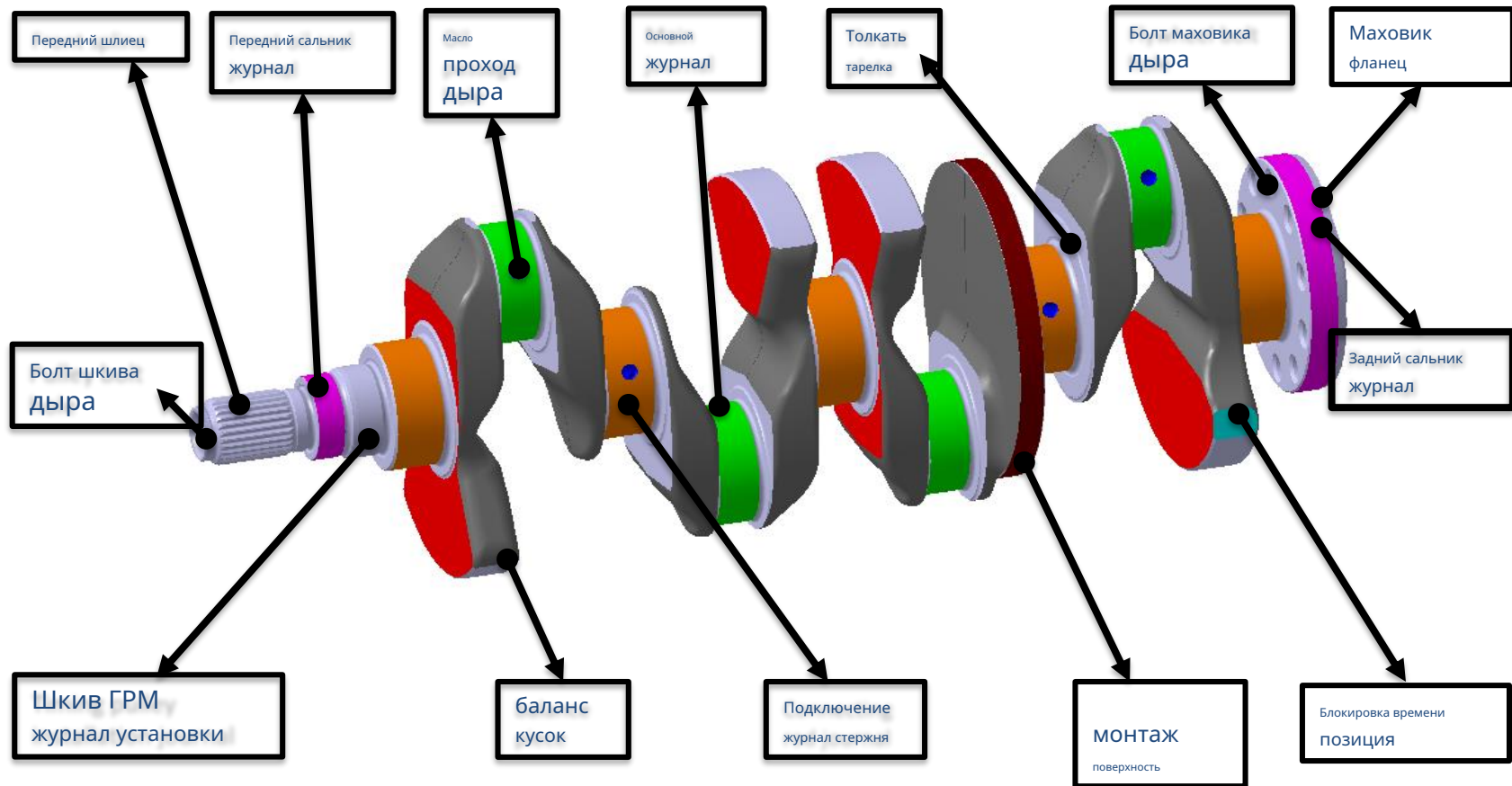
Разница:

Подшипник LP: Нет покрытия на верхнем и нижнем подшипнике.

Подшипник MP: верхний подшипник с покрытием, нижний подшипник без покрытия.



Конструкция коленчатого вала





Маркировка группы соответствия подшипника первичного вала



Выхлопная сторона



Коленчатый вал



Классификация установки коренных подшипников (базовая модель)

Главный вал несущий соответствие информация	1		2		3		4		5	
	верхний	НИЖЕ	верхний	НИЖЕ	верхний	НИЖЕ	верхний	НИЖЕ	верхний	НИЖЕ
член парламента										
Примечание	Нет смазки на заднем подшипнике									



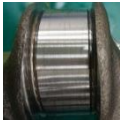
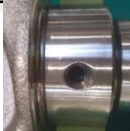

Форма выбора подшипника первичного вала

Группа коленчатого вала		Группа корпуса цилиндра															
		57. 0000	57. 0010	57. 0020	57. 0030	57. 0040	57. 0050	57. 0060	57. 0070	57. 0080	57. 0090	57. 0100	57. 0110	57. 0120	57. 0130	57. 0140	
		D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	
52. 985	D	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	
52. 986	E	У	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	
52. 987	F	У	В	У	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	
52. 988	G	У	В	У	В	У	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	
52. 989	H	У	В	У	В	У	В	У	В	В	В	В	В	В	В	В	
52. 990	J	У	У	У	В	У	В	У	В	В	В	В	В	В	В	В	
52. 991	K	У	У	У	У	У	В	У	В	У	В	У	В	У	В	У	
52. 992	L	У	У	У	У	У	У	В	У	В	У	В	У	В	У	В	
52. 993	M	У	У	У	У	У	У	У	В	У	В	У	В	У	В	У	
52. 994	N	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
52. 995	O	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
52. 996	P	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
52. 997	R	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
52. 998	S	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
52. 999	T	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
53. 000	V	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
53. 001	X	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
53. 002	Y	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
53. 003	Z	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
		ты	л	ты	л	ты	л	ты	л	ты	л	ты	л	ты	л	ты	
		п	о	п	о	п	о	п	о	п	о	п	о	п	о	п	
		п	WP	ш	п	ш	п	ш	п	ш	п	ш	п	ш	п	ш	
		е	эээ	е	е	е	е	е	эээ	эээ	е	е	е	эээ	эээ	е	
		p	pp	p	p	p	p	p	pp	pp	p	p	p	pp	pp	p	

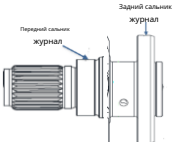
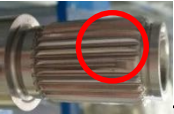
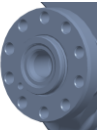
Main Bearing thickness grades	
red	1. 9900 1. 9940
Yellow	1. 9940 1. 9980
Blue	1. 9980 2. 0020
Green	2. 0020 2. 0060

Thrus Bearing thickness grades	
red	1. 9930 1. 9970
Yellow	1. 9970 2. 0010
Blue	2. 0010 2. 0060
Green	2. 0050 2. 0090



Часть	Компонент	Функция	Требование	Цель
Шатуны рукоять	 <p>Заводной журнал</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Нести рабочую нагрузку; ✓ В сочетании с подшипниковой втулкой образует скользящую несущий 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Диаметр, округлость, прямолинейность, биение, твердость аттестуются. ◆ Гладкая поверхность, отсутствие дефектов внешнего вида, таких как царапины, неровности, ржавчина и т. д. ◆ Магнитопорошковый контроль без трещин 	<ul style="list-style-type: none"> • Квалифицированный размер коленчатого вала гарантирует образование нормальной масляной пленки с подшипником во избежание эксцентрикового износа и царапин; • Отсутствие внешних дефектов на поверхности, что позволяет избежать повреждения масляной пленки, царапин и подгоревших втулок. • Отсутствие трещин на поверхности обеспечивает прочность коленчатого вала.
	 <p>Масляное отверстие Масляный проход</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Перенесите смазочное масло из главного подшипника в шатунный подшипник 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Отсутствие загрязнений в масляном канале, отсутствие закупорки. ◆ Маслопровод ровный, без заусенцев, не острый. 	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствие примесей в масляном канале во избежание повреждения масляной пленки и царапин подшипника. • На масляном канале нет заусенцев, и он не острый, чтобы гарантировать, что втулка подшипника не будет поцарапана, что приведет к износу подшипника и вала.
	 <p>Заводной журнал прокатка филе</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Улучшить усталостную прочность коленчатого вала, чтобы коленчатый вал мог выдерживать более высокие знакопеременные изгибающие нагрузки. во время работы двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Отсутствие поверхностных дефектов в зоне скругленной впадины прокатки галтелей. ◆ Галтель осуществляется по методу замковой прокатки. ◆ Высота местной деформации зоны прокатки углового проката не более 0,15. 	<ul style="list-style-type: none"> • Галтели не имеют внешних дефектов, что позволяет избежать появления трещин и ослабить эффект прокатки. • Зона прокатки галтели и шатун плавно соединены во избежание концентрации напряжений в зоне соединения.



Часть	Компонент	Функция	Требование	Цель
Шатуны рукоять	 <p>Передний и заднее масло-тиглень журнал</p>	✓ Для уплотнения масла передними и задними сальниками коленчатый вал	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Диаметр, округлость, прямолинейность, биение, шероховатость аттестуются. ◆ Гладкая поверхность, отсутствие дефектов внешнего вида, таких как царапины, неровности, ржавчина и т. д. ◆ Магнитопорошковый контроль без трещин ◆ Направляющая фаска гладкая, без заусенцев. 	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствующий размер, обеспечивающий нормальную установку сальника; • Отсутствие дефектов внешнего вида на поверхности, чтобы избежать царапин на сальнике и утечки масла.
	 <p>Внешний сплайн</p>	✓ Передача крутящего момента	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Никаких неровностей, выступов, ржавчины на поверхности зуба. ◆ Никаких неправильных зубов, явление нескольких зубов 	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечить нормальную посадку шкива ГРМ;
	 <p>Передний и задний НИТЬ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Затяните болты переднего шкива, чтобы обеспечить предварительную усилие затяжки для передачи крутящего момента на передней части ✓ Затяните болты маховика, чтобы обеспечить усилие предварительной затяжки для крутящего момента маховика. передача инфекции 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Нет неправильных зубов, частично сломанные зубы ◆ Требования к позиционной нагрузке 	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечьте силу предварительной затяжки переднего шкива и шкива ГРМ. • Обеспечьте силу предварительной затяжки маховика.



Шкив (ТВД) и маховик

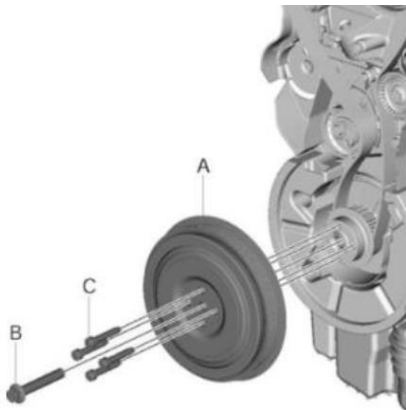


Схема установки
ТВД

➤ Демпфирующий шкив в сборе (ТВД) установлен в передней части двигателя и соединен с коленчатым валом посредством болта демпфирующего шкива;

➤ Основные функции демпфирующего шкива в сборе следующие:

1. Уменьшите крутильную вибрацию коленчатого вала и уменьшите крутильное напряжение коленчатого вала;

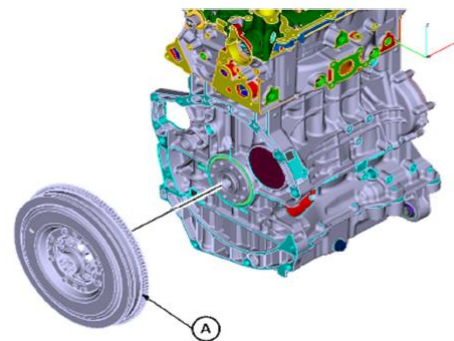
2. Передача мощности для аксессуаров двигателя;

3. Уменьшить вибрацию системы аксессуаров (разъединитель BSG);

➤ Визуальный осмотр

На шлицевых зубах нет путаницы, ударов, на другой области нет ударов, серьезных царапин и отслаивания краски на большой площади.

Схема установки двухмассового маховика (ДМФ)



➤ Двухмассовый маховик (ДМФ) установлен в задней части двигателя и соединен с коленчатым валом посредством болта маховика;

➤ Основные функции двухмассового маховика:




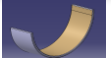
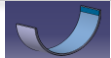

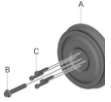

Уменьшите колебания скорости двигателя на коробке передач и улучшите комфорт вождения;

➤ Визуальный осмотр

Без ударов, без деформации, без серьезных царапин.

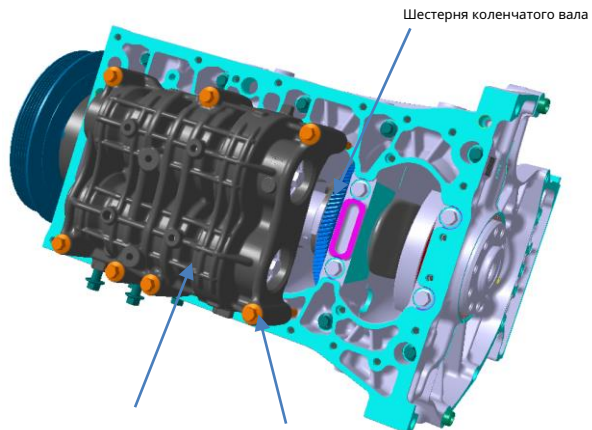


Меры предосторожности при установке шкива (ТВД) и маховика

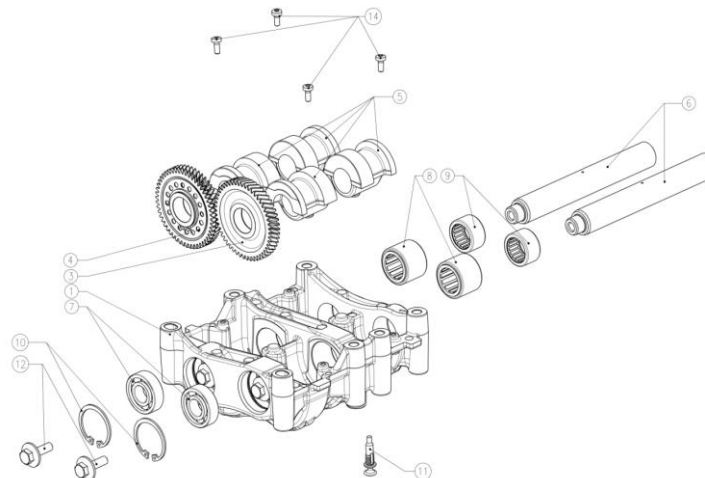
Часть	Компонент	Неправильный эффект установки	Требование	Цель
Верхний коренной подшипник		<p>Завышенный зазор: двигатель скрипит и разбивает подшипники</p> <p>Слишком маленький зазор: подшипниковая втулка заблокирована, ненормальный износ, ненормальный шум и т. д.</p>	<p>Чистота соответствует требованиям.</p> <p>На внутренней поверхности отсутствуют выступы, ржавчина, неровности, царапины и т.п., влияющие на внешний вид масляной пленки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что втулка подшипника входит в гнездо отверстия с достаточным противодавлением. Обеспечьте надлежащий зазор масляной пленки. Управление осевым перемещением коленчатого вала Убедитесь, что никакие посторонние частицы не царапают подшипник, вызывая его износ или возгорание.
Нижний коренной подшипник				
Главный подшипник кромки				
Верхний шатун несущий				
Нижний шатун несущий				
Демпфирующий шкив		<p>Демпфирующий ролик ослаб</p>	<p>Во время сборки убедитесь, что фрикционная пластина находится в правильном положении.</p> <p>Затянуть согласно регламенту</p>	<p>Обеспечить надежную передачу крутящего момента между шкивом и коленчатым валом.</p>
Болты демпфирующего шкива		<p>Демпфирующий ролик ослаб</p>	<p>Установите демпфирующий шкив на коленчатый вал, предварительно затяните центральный болт, а затем предварительно затяните 4 болта демпфирующего шкива в крест-накрест. Затяните центральный болт болта, а затем затяните 4 болта в порядке крест-накрест с указанным моментом затяжки.</p>	<p>Не допускайте попадания болтов в пластиковую зону</p>
Двухмассовый маховик		<p>Внутреннее повреждение маховика DCT.</p> <p>Поврежденный ведомый диск.</p> <p>Плохой внешний вид коррозии.</p> <p>Скользкая поверхность трения.</p>	<p>Маховик DCT необходимо установить позиционирующую втулку, прежде чем он станет горячим.</p> <p>Перед упаковкой маховика DCT нанесите антикоррозийное масло.</p>	<p>Позиционирующая втулка защищает маховик во время горячих испытаний и транспортировки, предотвращая повреждение внутренней части вибрацией.</p> <p>Смазка DCT для предотвращения коррозии во время транспортировки и инвентаризации.</p>



Балансировочный вал в сборе



Разобранный вид балансирного вала



Балансировочный вал

Шестигранные фланцевые болты

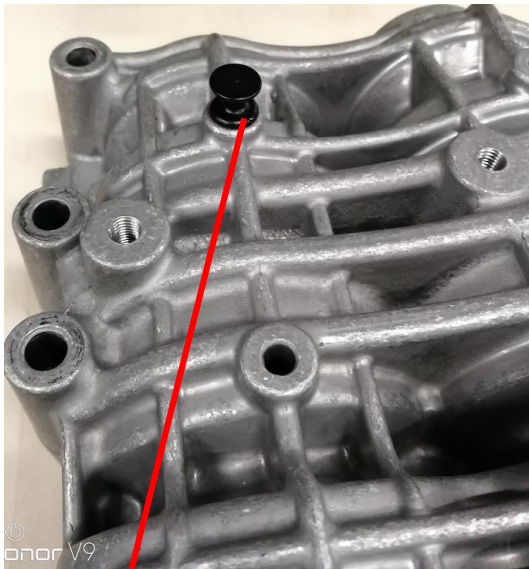
Нет.	Имя	Функция
1	Шестерня коленчатого вала	Ведущий балансировочный вал
2	Балансировочный вал	Сбалансируйте возвратно-поступательную силу инерции второго порядка.
3	Шестигранный фланец болты	Закрепите узел уравнивающего вала на нижнем корпусе цилиндра.

Нет.	Имя компонента	Нет.	Имя компонента
1	Корпус балансировочного вала	8	Игольчатый подшипник-B
2	Шестерня коленчатого вала (напрессованная на коленвале)	9	Игольчатый подшипник-C
3	Правая передача	10	Стопорное кольцо
4	Ножницы	11	Фиксирующий штифт
5	Несбалансированный блок	12	Шестигранные фланцевые болты
6	Польный вал	13	Маслоотражатель
7	Подшипник	14	Болт



Меры предосторожности при установке узла уравнивающего вала

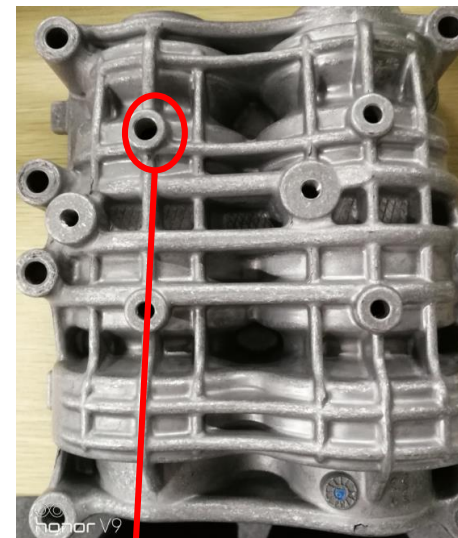
Перед установкой проверьте внешний вид узла уравнивающего вала VEP4 и сначала убедитесь, что позиционирующий штифт уравнивающего вала соответствует требованиям. Основание для решения следующее.:



Как показано на рисунке, черная часть представляет собой установочный штифт, а установочный штифт узла уравнивающего вала соприкасается с нижней поверхностью узла уравнивающего вала или расстояние составляет менее 1 мм. Это соответствует требованию.



Как показано на рисунке, черная часть представляет собой позиционирующий штифт. Установочный штифт узла уравнивающего вала не соприкасается с нижней поверхностью узла уравнивающего вала, и расстояние превышает 1 мм. Это не соответствует требованию.



В отверстии установочного штифта узла уравнивающего вала нет установочного штифта, он не соответствует требованиям.



Измерение зазора балансирного вала

После сборки балансирного вала необходимо измерить зазор балансирного вала: а. Измерьте зазор уравнивающего вала при положении коленчатого вала 0 градусов;

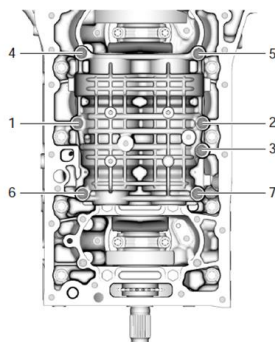
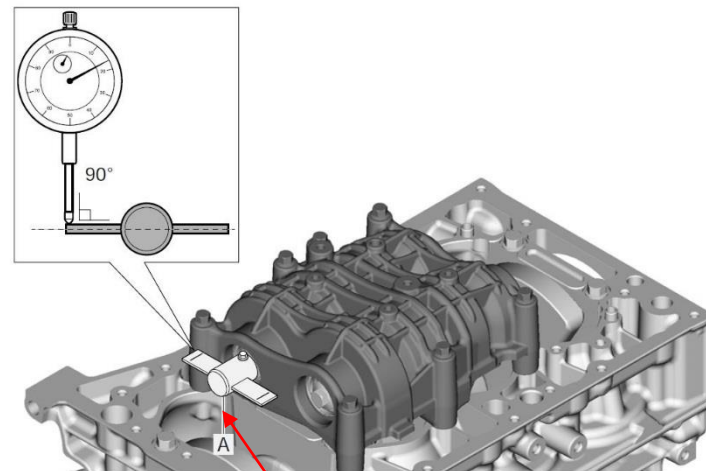
б. Измерьте зазор уравнивающего вала под углом 90 градусов к коленвалу;

в. Измерьте зазор уравнивающего вала при повороте коленчатого вала на 180 градусов;

д. Измерьте зазор уравнивающего вала под углом 270 градусов коленчатого вала;

Все размеры зазора должны соответствовать: 0,04–0,12 мм.

Примечание. Перед измерением балансирного вала убедитесь, что стрелочный индикатор устойчив.





Особые этапы измерения зазора уравновешивающего вала

Нет.	Операция
1	С помощью инструмента установите коленчатый вал в нулевое положение. Делать убедиться, что стопорный штифт (B) вставлен в это положение;
2	Узел уравновешивающего вала (A) установлен на картере и болты предварительно затянуты (корпус балансирующего вала может скользить свободно)
3	Выньте стопорный штифт (B). Сначала, как показано на рисунке B, покачайте узел уравновешивающего вала в направлении стрелки 1 до упора. Затем покачайте узел уравновешивающего вала в направлении стрелки 2 до упора. В это время узел балансирующего вала находится в конечном положении установки, и затяните уравновешивающий вал. монтажный болт с моментом затяжки (8±1) Н·м
4	Соберите и отрегулируйте инструмент для измерения люфта уравновешивающего вала. Измерительный инструмент должен быть установлен на конце балансирующего вала выхлопных газов. Люфт уравновешивающего вала измеряется в нулевом положении коленчатого вала, чтобы убедиться, что измеренное значение соответствует (0,12-0,17) мм, а затем, поворачивая коленчатый вал по часовой стрелке на 90°, 180° и 270°, соответственно измеряют зазор шестерни уравновешивающего вала и заполнить данные в соответствующую позицию во втором столбце таблицы 1

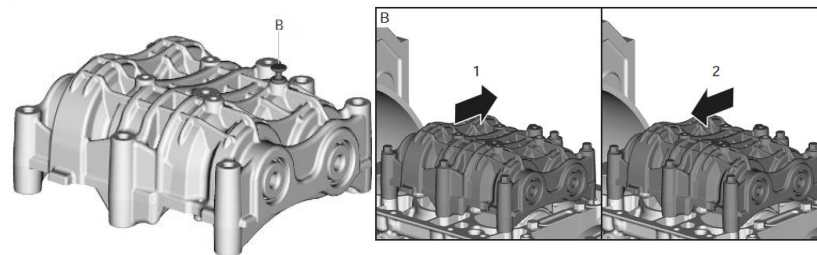


Таблица 1: Таблица регистрации зазоров балансирующего вала

Угол коленчатого вала	8 Н·м	Затянуть 210°
90°		
180°		
270°		

Таблица 2: Контролируйте величину люфта путем ручной регулировки (пример успешная переустановка)

Угол коленчатого вала	8 Н·м	Затянуть 210°
90°	0,08 мм	0,05 мм
180°	0,09 мм	0,06 мм
270°	0,07 мм	0,04 мм

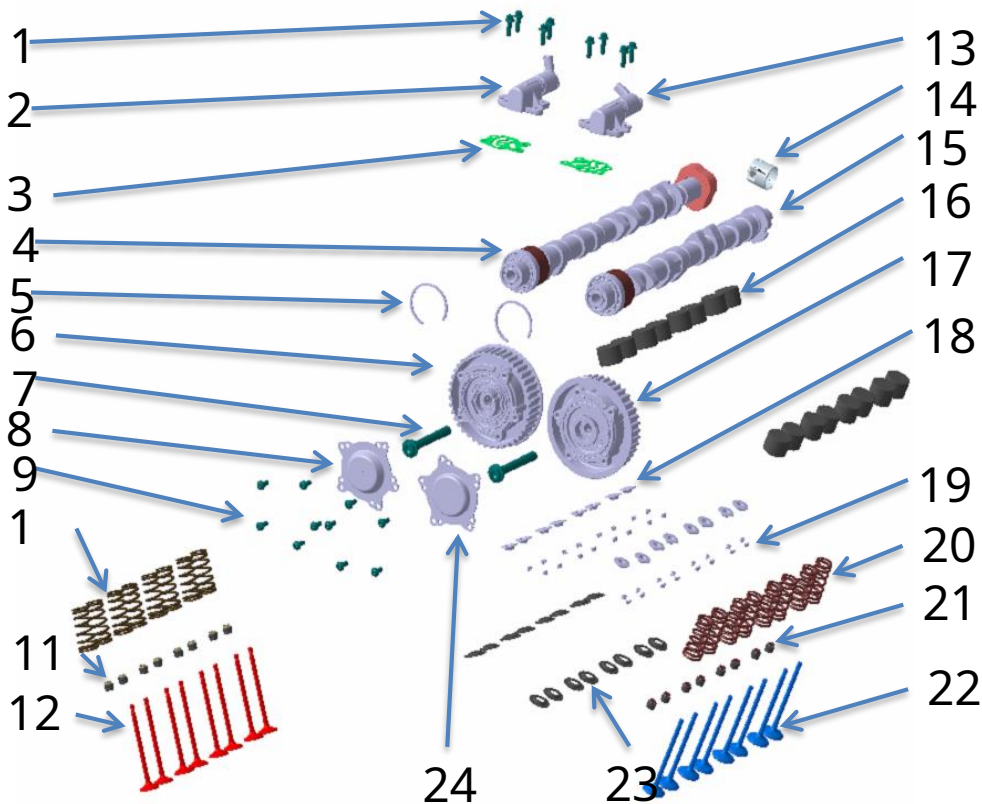


Особые этапы измерения зазора уравнивающего вала

Нет.	Операция
5	Если все три измерения соответствуют (0,12-0,17) мм, затяните болты уравнивающего вала на 210° и запишите значение. оформление
6	Если данные трех измерений выходят за пределы контрольного диапазона, проверните коленчатый вал в положение измерения люфта, ослабьте болты уравнивающего вала, а затем затяните болты моментом 1 Н•м, резиновым молотком аккуратно подбейте уравнивающий вал к выпускной стороне двигателя и замеряйте люфт до тех пор, пока измеренное значение не будет соответствовать требованиям. Затем затяните болт балансира моментом (8±1) Н•м и измерьте зазор шестерни. Пока все данные не будут соответствовать (0,12-0,17) мм, в противном случае повторяйте шаг 6 до тех пор, пока не пройдете проверку.
7	Еще раз измерьте зазор балансира и занесите измеренное значение в соответствующую позицию в таблице. третий столбец таблицы1
8	Если все данные трех измерений соответствуют (0,04-0,12) мм, испытание считается квалифицированным и переходим к следующему этапу сборки.
9	Если данные трех измерений не соответствуют (0,04-0,12) мм, повторите шаги 6, 7 и 8, пока они не будут проверены.



Система распределения воздуха

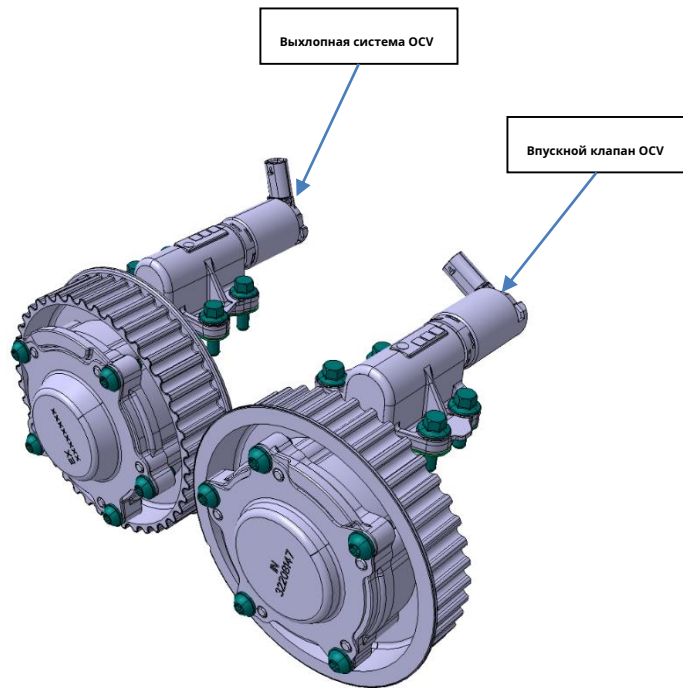


Нет.	Имя	количество ты	Нет.	Имя	количество ты
1	Шестигранный фланец болты	8	13	Клапан управления впускным маслом	1
2	Выхлопное масло регулирующий вентиль	1	14	Толкатель масляного насоса	1
3	Масляный регулирующий клапан прокладка	2	15	Впускной распредвал сборка	1
4	Распредвал выпускных клапанов сборка	1	16	Толкатель клапана	16
5	Распределительный вал фиксатор подшипника кольцо	2	17	Компоненты впускного ВВТ	1
6	Выхлоп ВВТ компоненты	1	18	Седло пружины клапана	16
7	болт ВВТ	2	19	Цанга клапана	32
8	Выхлоп ВВТ крышка	1	20	Пружина впускного клапана	8
9	Шестигранная головка винты с полукруглой головкой	10	21	Сальник впускного клапана	8
10	Выхлопной клапан весна	8	22	Впускной клапан	8
11	Масло впускного клапана толень	8	23	Нижнее седло клапанной пружины	16
12	Выхлопной клапан	8	24	Крышка впускного клапана ВВТ	1



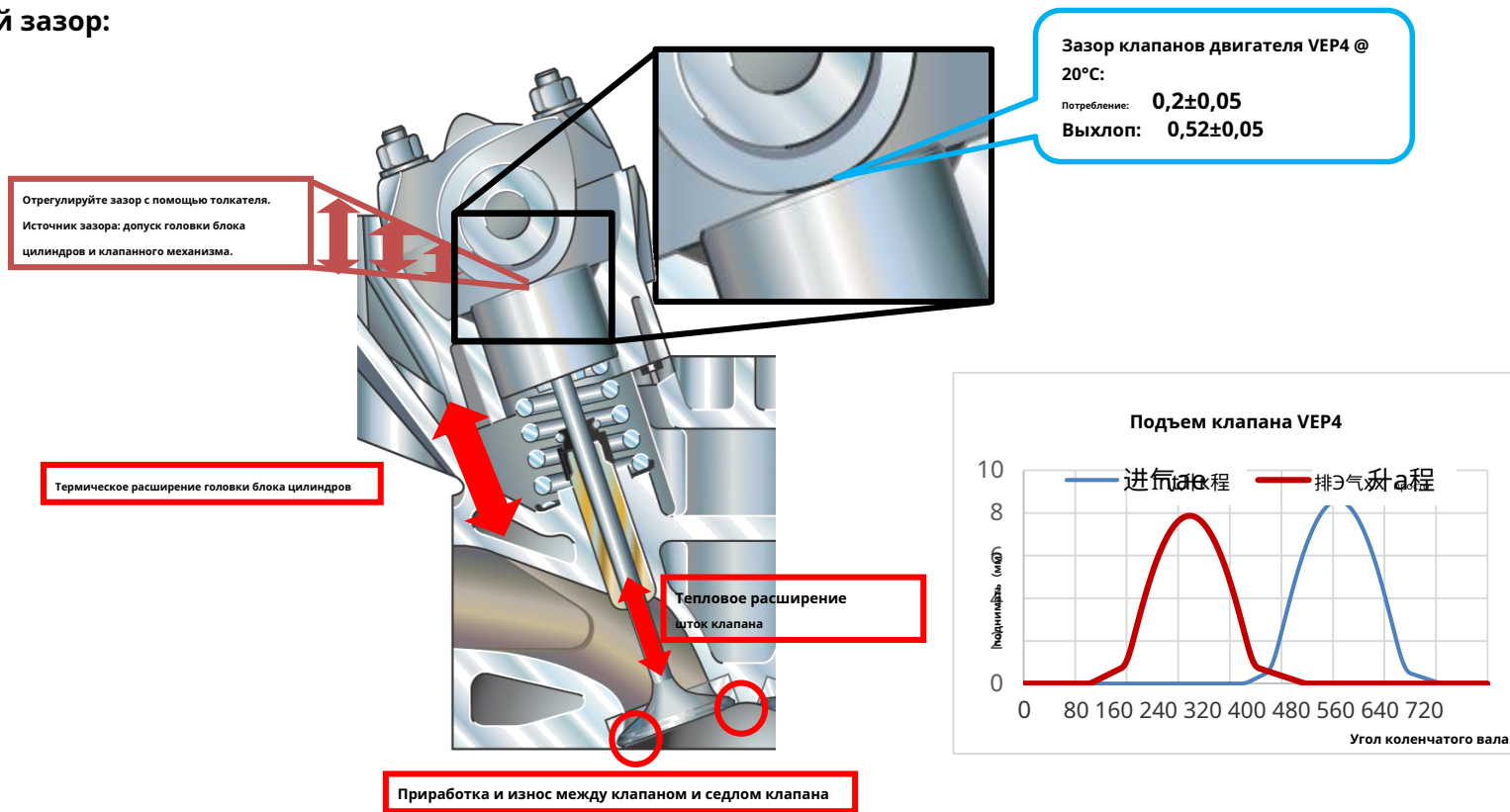
Меры предосторожности при сборке системы VVT двигателя VER4.

1. К компонентам VVT и OCV предъявляются строгие требования к зазору каждого компонента. Если они упадут во время разборки и сборки, их нельзя будет использовать. Необходимо заменить на новые VVT, OCV для обеспечения соответствующих характеристик потока.
2. Впуск и выпуск клапана OCV не могут быть реверсированы.
3. Интерфейс жгута проводов OCV легко загрязняется, среда сборки должна быть чистой, обратите внимание на защиту от пыли.
4. Крышка VVT играет роль уплотнителя. Будьте осторожны, чтобы не пропустить уплотнительное кольцо между крышкой и VVT.
5. Прокладка клапана OCV является одноразовой деталью и требует замены при каждой разборке и сборке.





Клапанный зазор:

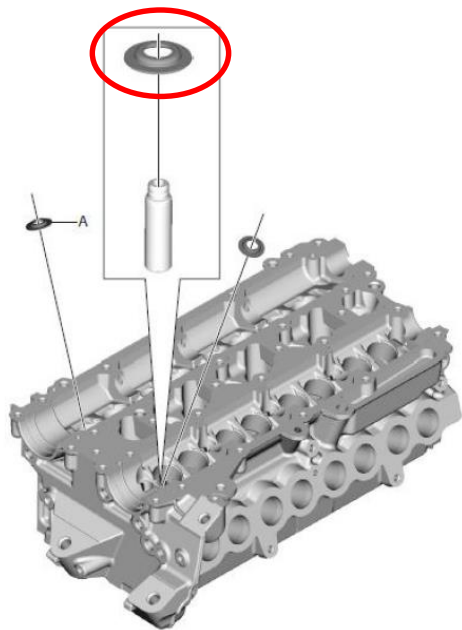


Регулировка зазора толкателя является важной гарантией соответствия клапанного механизма функциям двигателя и требованиям NVH.



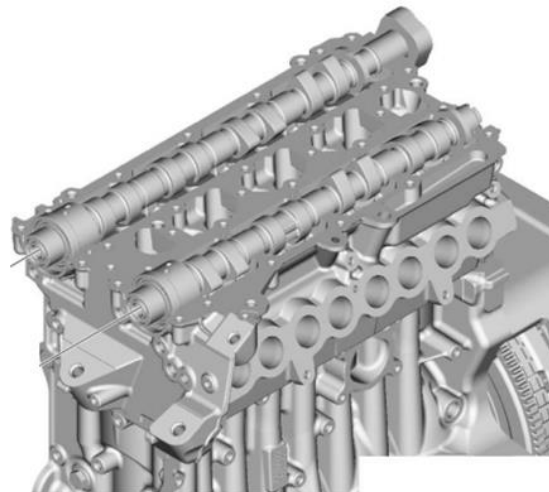
Меры предосторожности при разборке и сборке механизма привода клапана:

При сборке нижнего седла клапанной пружины нижнее седло клапанной пружины необходимо установить в правильном направлении, как показано на рисунке, поверхностью большого диаметра вниз.



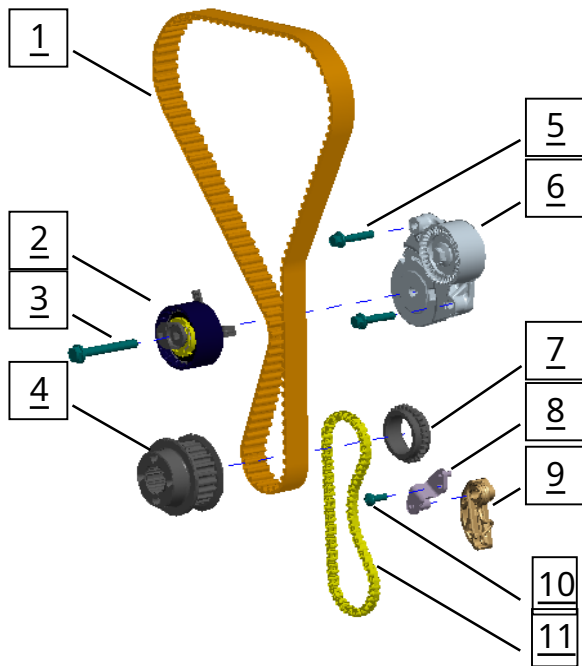
При проверке зазора клапана используйте инструмент для удержания распределительного вала, отрегулируйте базовую окружность толкателя клапана, измерьте ее щупом и совместите.

Обеспечьте зазор со стороны впуска: $0,2 \pm 0,05$; зазор со стороны выпуска: $0,52 \pm 0,05$.





Компонент системы синхронизации

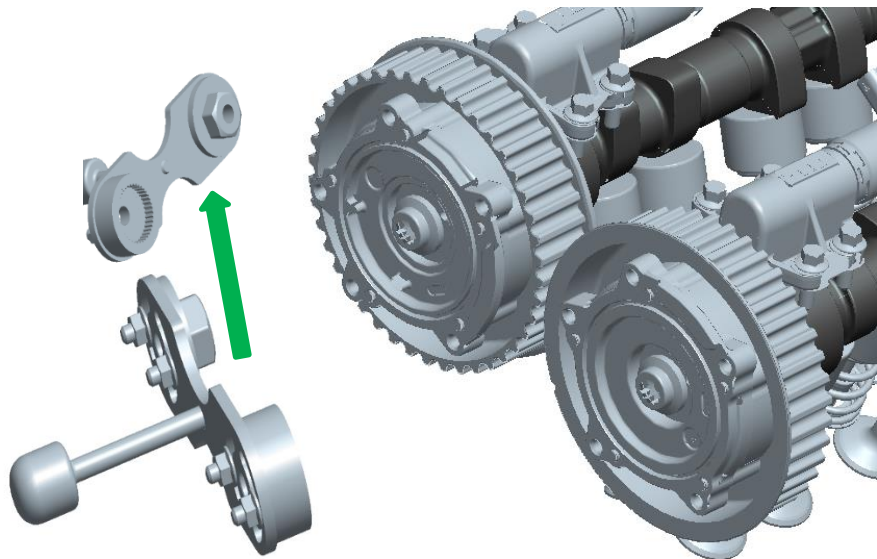


Нет.	Имя	Код детали	количество
1	Ремень ГРМ	5500001140	1
2	Натяжитель ремня ГРМ	5500001145	1
3	Комбинированный болт с шестигранной головкой	5500001146	1
4	Шкив ГРМ коленвала	5500001141	1
5	Шестигранный фланцевый болт	8888006490	2
6	Регулятор времени	5500001147	1
7	Звездочка коленчатого вала	5500001148	1
8	Натяжитель цепи масляного насоса скобка	5500001151	1
9	Натяжитель цепи масляного насоса	5500001150	1
10	Головка с шестигранным углублением ВИНТЫ	8888006538	1
11	Цепь масляного насоса	5500001149	1



Меры предосторожности при сборке системы VVT двигателя VER4.

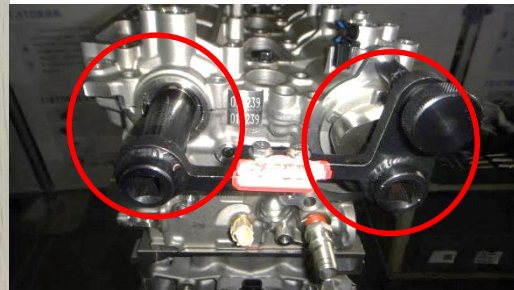
При установке и снятии болтов VVT задний конец распределительного вала фиксируется с помощью позиционирующего инструмента, а передний конец фиксируется с помощью фиксирующего инструмента VVT для уменьшения усилия на хвостовой канавке распределительного вала.



Инструмент для фиксации VVT

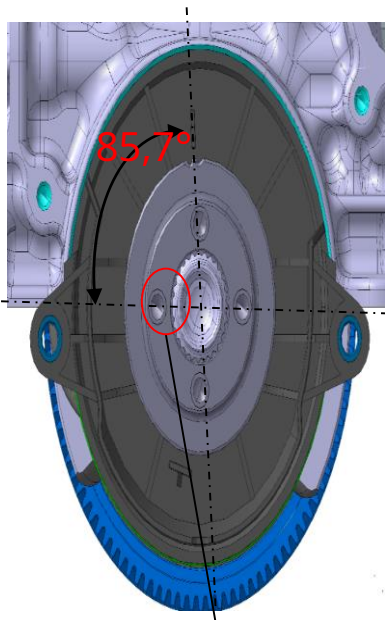


Инструмент для фиксации распределительного вала





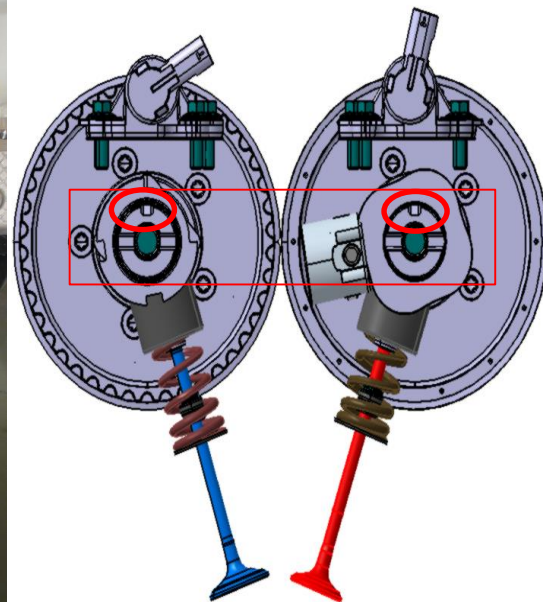
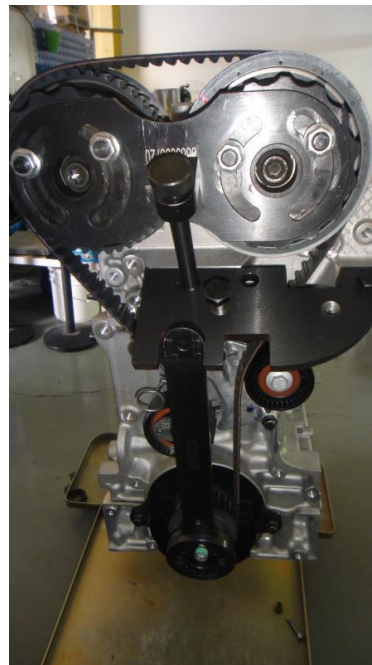
Нулевое положение коленвала:



Сплайн отсутствующих зубов в горизонтальном положении



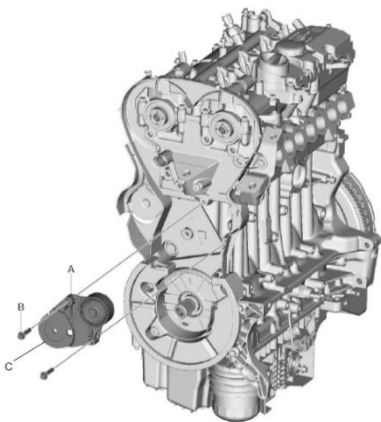
Нулевое положение распределительного вала:



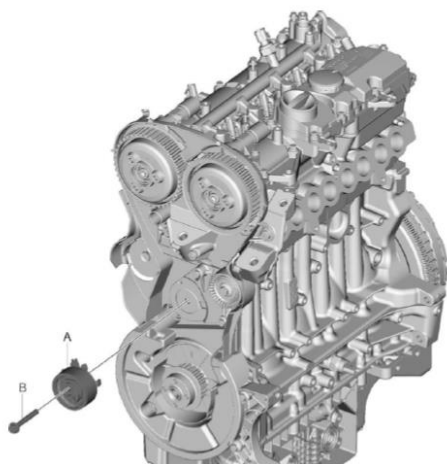
Задние канавки двух распределительных валов расположены горизонтально, логотип Notch обращен вверх.



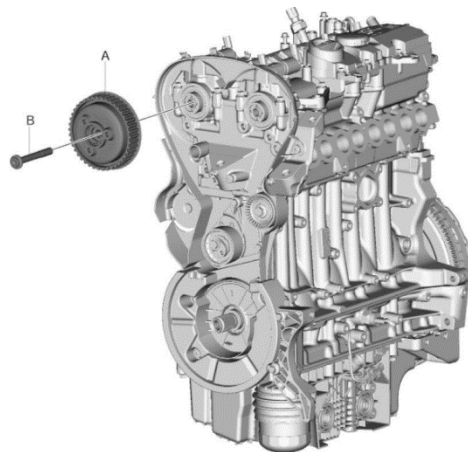
Этапы установки ГРМ



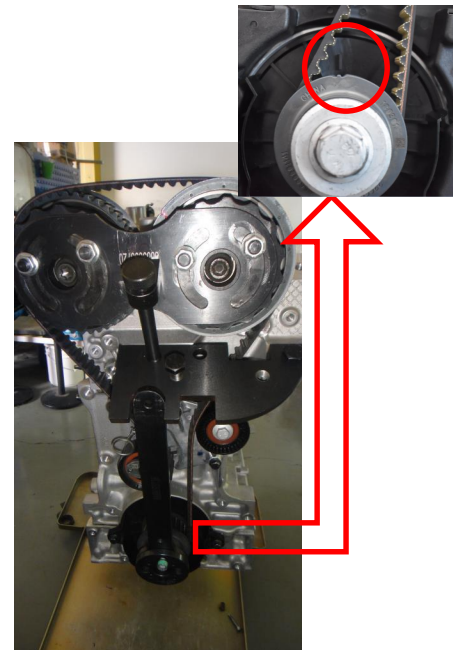
1. Закрепите натяжной ролик газораспределительного механизма к блоку цилиндров болтами с шестигранной головкой и затяните при необходимости.



2. Прикрепите натяжитель ремня ГРМ к кронштейну натяжного ролика газораспределительного механизма с помощью шестигранных комбинированных болтов и предварительно затяните комбинированные болты с шестигранной головкой.
Примечание: Не устанавливайте натяжитель ремня ГРМ на горячий или не полностью остывший двигатель. (Температура остается прежней)



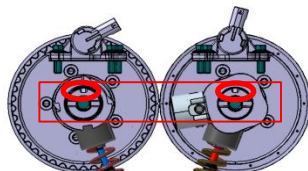
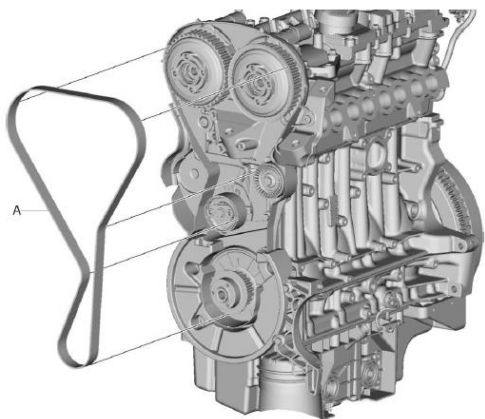
3. Перед установкой крепления VVT вручную предварительно затяните впускной и выпускной VVT болтами VVT. (На этом этапе не затягивайте, когда установлен натяжитель ремня ГРМ, затяните болты VVT согласно указанному моменту).
Примечание. Перегородка на выпускном шкиве VVT обращена внутрь двигателя; перегородка на впускном шкиве VVT обращена наружу; Болты VVT можно использовать только один раз, затянутые болты нельзя использовать повторно.



4. Проверните коленчатый вал и с помощью приспособления для синхронизации коленчатого вала убедитесь, что указатель шкива газораспределительного механизма коленчатого вала узла совмещено с меткой на переднем сальнике коленчатого вала.



Этапы установки ГРМ



5. Наденьте ремень ГРМ на шкив ГРМ в сборе и на шкив VVT, чтобы убедиться, что все зубья правильно зацепляются со шкивом. Натягивайте ремень против часовой стрелки от узла шкива ГРМ до тех пор, пока ремень не установится на натяжитель ремня ГРМ. После завершения сборки ремня убедитесь, что ремень находится посередине шкива VVT. Примечание: Категорически запрещается перекручивать ремень ГРМ.

6. Определите положение распределительного вала с помощью приспособления для фиксации распределительного вала;

Примечание. Неправильная регулировка нулевого положения распределительного вала может привести к выходу из строя двигателя;

Убедитесь, что следующие операции выполняются в заблокированном положении и метки на обоих распределительных валах верны;

1. Используйте стопорный рычаг инструмента, чтобы найти канавку распределительного вала;

2. Переместите фиксирующие рычаги вверх, чтобы зафиксировать их в правильном положении;

3. Не снимайте инструмент нулевого позиционирования до завершения регулировки VVT.

7. Конкретные этапы снятия установочного штифта натяжителя, затяжки болта VVT и шестигранного комбинированного болта:

1. Нагрузите натяжитель до тех пор, пока указатель натяжителя не сможет вращаться;

2. Затяните болты BVT моментом 90 ± 9 Нм.

3. Вручную отрегулируйте рычаг регулировки натяжителя по часовой стрелке, пока указатель натяжителя не достигнет отметки -18° – -10° , а затем измените направление регулировки рычага регулировки натяжителя против часовой стрелки, пока указатель натяжителя не достигнет -2° . Теперь указатель находится в промежутке;

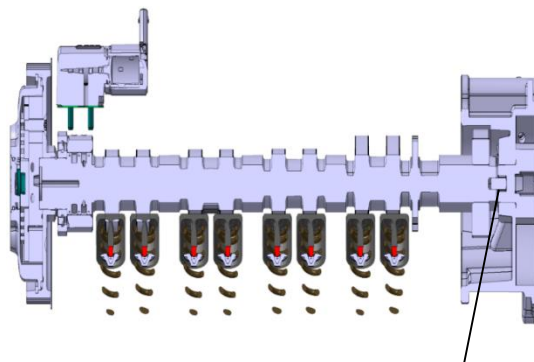
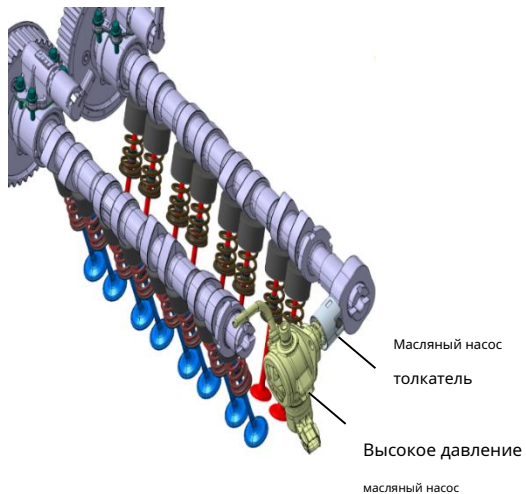
4. Зафиксируйте рычаг регулировки натяжителя; затяните шестигранные болты натяжителя.

5. Затяните болты крышки VVT.

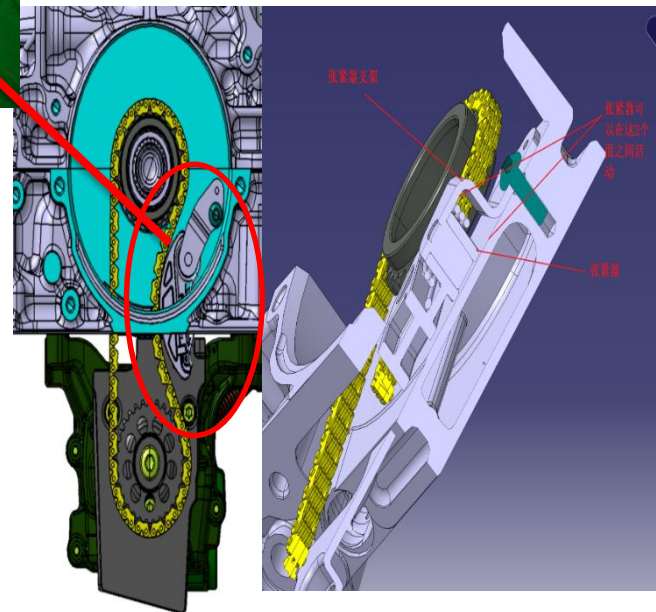
Примечание. Прежде чем затягивать крышку VVT, убедитесь, что уплотнительное кольцо установлено на место.



Введение в отношения передачи:



Вакуумный насос и распредвал выпускных клапанов соединены шпоночным пазом.



Функция приводного масляного насоса: нет фазового соотношения, передаточное число 29:30.

Функция привода вакуумного насоса: отсутствие фазового соотношения, соотношение скоростей 2:1.

Функция привода масляного насоса высокого давления: соотношение между фазой выпускного кулачка и фазой масляного насоса высокого давления имеет требование, которое гарантируется выпускным распределительным валом. Передаточное отношение 1:2, коленчатый вал вращается 2 раза, а насос 4 раза.



Введение ремня ГРМ:

Ремень ГРМ состоит из холста, резины и натяжной проволоки (стекловолокно).



А:зубная ткань

Б:резина

С:Стекланный шнур

Д:Спинка (резина или резина+холст)

Нет.	Элемент	Ремень ГРМ	Меры предосторожности при разборке и сборке
1	Тип	Сухой	1. Требования к хранению: Температура: 15-25°C.°Сухая среда
2	Зуб число	130	Не подвергается прямому воздействию солнечных лучей и высоких температур. В оригинальной упаковке.
3	Ширина	23	Храните вдали от легковоспламеняющихся и агрессивных жидкостей, таких как смазочные материалы и кислотные вещества. 2. Меры предосторожности при сборке:
4	Профиль зуба		Не перегибайте ремень. Минимальный радиус изгиба ремня должен быть не менее 50 мм, в противном случае шнур ремня будет поврежден.
5	Подача	9,525 мм	Установите ремень согласно инструкции по эксплуатации и намотайте ремень на шкив против часовой стрелки. При возникновении сложностей при сборке категорически запрещается использовать инструменты для поддевания, избиения ремня и других незаконных операций, в противном случае это приведет к повреждению шнура ремня. Не допускайте контакта ремня с водой, маслом, охлаждающей жидкостью, топливом, чистящей жидкостью и другими химическими веществами.

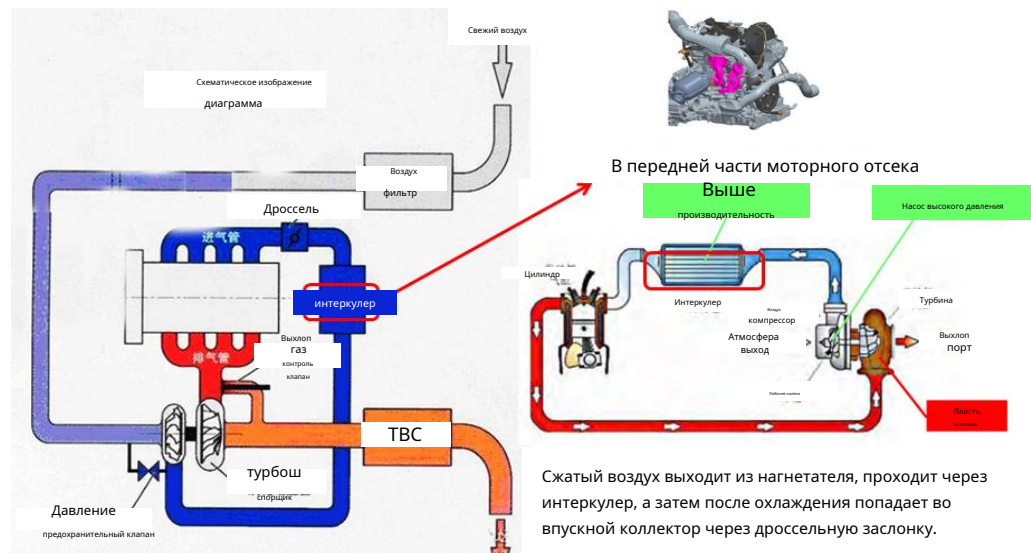


Принцип работы турбокомпрессора

Турбокомпрессор на самом деле представляет собой разновидность воздушного компрессора, который увеличивает плотность всасываемого воздуха за счет сжатия воздуха, тем самым увеличивая количество всасываемого воздуха. Он использует давление выхлопных газов двигателя для приведения в движение турбины в турбинной камере. Выхлопные газы под высоким давлением воздействуют на турбину, заставляя ее вращаться с высокой скоростью. Турбина приводит в движение коаксиальную крыльчатку, которая может работать на высокой скорости для сжатия всасываемого воздуха. Эта скорость очень высока и составляет от 100 000 до 240 000 об/мин. Когда частота вращения двигателя увеличивается, скорость выпуска выхлопных газов и частота вращения турбины также увеличиваются одновременно. В пределах диапазона давления наддува в цилиндр подается больше свежего воздуха, что эффективно повышает коэффициент использования топлива и обеспечивает более высокую мощность.



Принципиальная схема работы турбокомпрессорного двигателя



В передней части моторного отсека

Выше производительность

Насос высокого давления



Сжатый воздух выходит из нагнетателя, проходит через интеркулер, а затем после охлаждения попадает во впускной коллектор через дроссельную заслонку.

Маршрут циркуляции воздуха:

Состояние циркуляции воздуха системы турбонаддува. Выхлопные газы высокой температуры и высокого давления из выпускного коллектора приводят в движение турбину турбокомпрессора; турбина приводит в движение крыльчатку, которая нагнетает воздух из впускного трубопровода и направляет его в интеркулер. Сжатый газ имеет более высокую температуру, после охлаждения промежуточным охладителем воздух комнатной температуры под высоким давлением направляется во впускную систему двигателя и, наконец, в камеру сгорания.



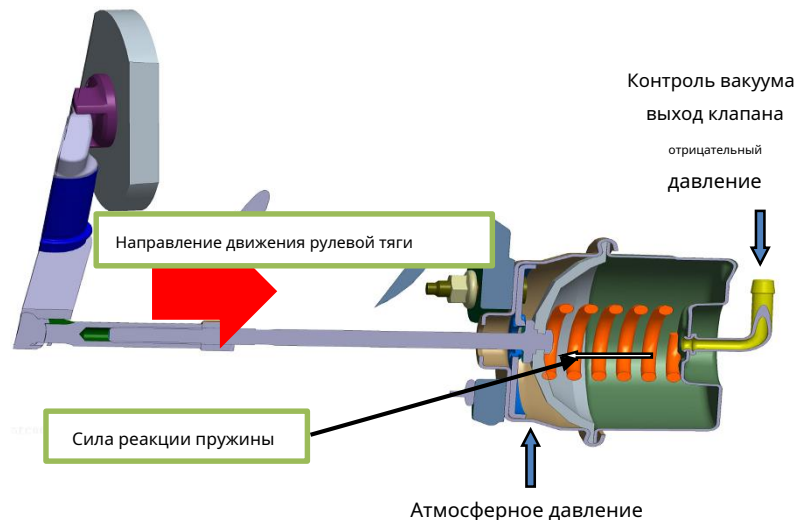
Электронное управление турбокомпрессором и стратегия контроля давления

Стратегия управления, когда давление наддува ниже целевого значения

Когда давление наддува ниже целевого, ЭБУ регулирует рабочий цикл, срабатывает вакуумный регулирующий клапан, и привод тянет рычаг, чтобы медленно закрыть клапан отработавших газов (до целевого давления наддува), то есть больше выхлопных газов. требуется войти в турбо для выполнения работы.

Стратегия управления, когда давление наддува превышает целевое значение

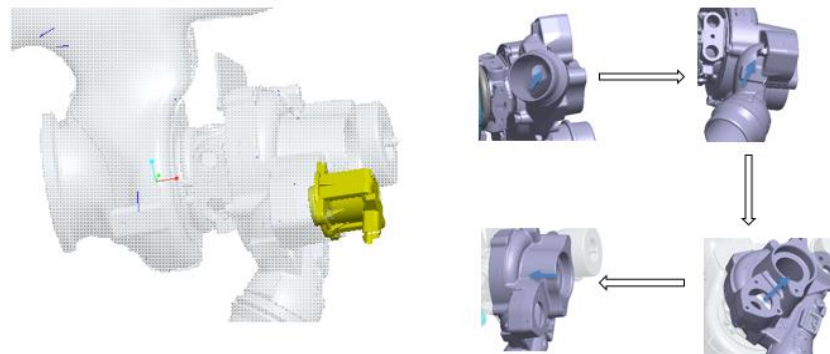
Когда частота вращения двигателя увеличивается и давление наддува, обеспечиваемое турбокомпрессором, превышает заданное значение (точку отсечки), отрицательное давление на рабочем входе вакуумного регулирующего клапана становится максимальным, шток привода вытягивается до максимума, выпускной клапан полностью закрывается. открывается, и часть выхлопных газов не проходит через турбину для регулировки частоты вращения турбины и поддержания давления наддува около заданного значения.



Управление защитой турбонаддува:

Защита впуска: когда двигатель быстро замедляется, во избежание повреждений, вызванных воздействием воздуха под высоким давлением, непосредственно воздействующего на электронную дроссельную заслонку, в это время открывается клапан сброса давления на впуске;

Защита от выхлопных газов: блок управления управляет открытием и закрытием клапана сброса давления выхлопных газов в зависимости от рабочей нагрузки двигателя, чтобы контролировать эффект наддува турбоагнетателя; в то же время он также защищает турбокомпрессор от повреждений, вызванных высокой скоростью;



Схематическая диаграмма тенденции сброса давления



Меры предосторожности при использовании турбокомпрессоров

Меры предосторожности для зубчатой передачи

Не допускайте попадания посторонних предметов в спиральную направляющую.

Не допускайте попадания посторонних предметов в направляющую сжимающего корпуса. Не

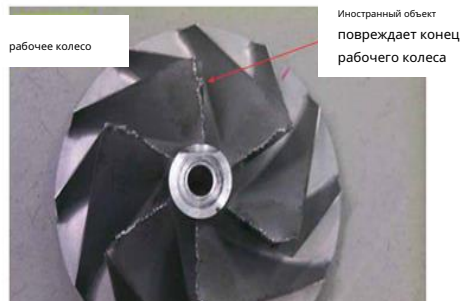
допускайте попадания посторонних предметов в трубопровод до нагнетания давления. Не

допускайте попадания посторонних предметов в трубопровод после нагнетания давления.

Не разрешайте использовать некавалифицированные и неподходящие воздушные фильтры (предотвращайте вдыхание посторонних предметов)

Анализ неисправности – повреждение инородного тела

Причина: Посторонний предмет выходит из воздушного фильтра/впускной трубы.



Повреждение рабочего колеса

Аномально повышается температура выхлопных газов турбокомпрессора (царапание корпуса)

Недостаточное давление наддува, некачественная производительность, ненормальный шум и т. д.



Причина: объект исходит от двигателя



Турбина

Турбо урон

Высокоскоростное вращение, несбалансированный, застрявший, сломанный вал и т. д.

Недостаточное давление наддува, некачественная производительность, ненормальный шум и т. д.

Привод перепускного клапана:

Настройка давления и калибровка узла привода перепускного клапана выполняются на специальной организации по настройке/калибровке, клиенты и другие персонал не может изменить его по своему желанию



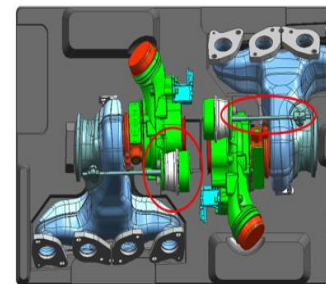
图片供参考



图片供参考

Для обхода

турбокомпрессор в сборе, не используйте толкатель установлен снаружи в качестве ручки для перемещения турбокомпрессора, чтобы не влиять на чувствительность и надежность привода перепускного клапана



Привод направлен вверх, и ему не разрешается касаться земли.



Меры предосторожности при использовании турбокомпрессоров

1. Слышен звук трения металла.

Явление: черный дым из выхлопной системы, падение мощности и ненормальный шум от нагнетателя.

Причина:

(1) Звук трения металла вызван чрезмерным износом ротора турбокомпрессора или упорного подшипника, а также трением между крыльчаткой и корпусом турбокомпрессора.

(2) Если это не звук трения металла, а звук воздушного потока, то это звук вращения, создаваемый высокоскоростным вращением ротора турбокомпрессора, или утечка воздуха, вызванная плохим соединением во впускном и выпускном отверстиях. .

2. Подшипник нагнетателя поврежден.

Явление: Повреждён подшипник нагнетателя, мощность двигателя снижена, расход масла высокий, выхлоп черный дымит, в тяжелых случаях нагнетатель не может работать.

Причина:

(1) Недостаточное давление и расход масла;

а. Подача смазочного масла шейки турбокомпрессора и упорного подшипника недостаточна;

б. Недостаточно смазочного масла для поддержания плавающей шейки ротора и подшипника;

в. Турбокомпрессор работал на высоких оборотах, но смазочное масло не подавалось вовремя.

(2) Окисление и ухудшение качества моторного масла:

а. Масло перегрето, и между поршнем и стенкой цилиндра проходит слишком много газа;

б. Охлаждающая жидкость попадает в масло;

в. Неправильный выбор моторного масла и несвоевременная замена моторного масла.

Метод обработки:

(1) Проверьте, нормально ли давление смазочного масла и соответствует ли количество масла требованиям.

(2) Регулярно заменяйте смазочное масло в соответствии с указанными требованиями и убедитесь, что смазочное масло чистое.

(3) Используйте смазочное масло в строгом соответствии с указанными требованиями и не смешивайте его.

(4) Следует избегать работы двигателя в условиях высоких температур и поддерживать нормальную рабочую температуру двигателя.第 . 56页



Меры предосторожности при использовании турбокомпрессоров

3. Неправильное использование турбокомпрессора сокращает срок его службы:

- (1) Установка неправильная. Согласно требованиям, плавающий подшипник должен быть заполнен маслом перед установкой турбокомпрессора, чтобы избежать невозможности своевременной подачи масла в плавающий подшипник при запуске двигателя, что приведет к сухому скрежетанию и повреждению плавающего подшипника.
- (2) Неправильный запуск. После запуска двигателя с турбокомпрессором он должен поработать несколько минут на холостом ходу, чтобы нагнетатель мог работать на высоких оборотах после того, как масло достигнет плавающего подшипника.
- (3) Выключение выполнено неправильно. Перед остановкой дайте поработать несколько минут на холостом ходу, чтобы ротор нагнетателя постепенно замедлился и остыл. При внезапной остановке двигателя прекращается подача масла, и ротор под действием инерции вращается с большой скоростью. В это время плавающий подшипник изнашивается из-за высокой температуры и недостатка масла или даже сгорает.
- (4) Неправильный выбор масла. Тепловая нагрузка и механическая нагрузка двигателя, оснащенного нагнетателем, значительно возрастают. Смазочное масло должно иметь хорошие вязкостно-температурные характеристики, стойкость к окислению и износостойкость. Необходимо выбирать качественное синтетическое моторное масло.



Меры предосторожности при использовании турбокомпрессоров

Меры предосторожности при запуске

- При замене масла, масляного фильтра, установке нового турбокомпрессора или использовании двигателя, длительное время находившегося в эксплуатации, перед запуском двигателя турбокомпрессор следует предварительно смазать.
- После запуска двигатель должен поработать при средней и небольшой нагрузке в течение 3-5 минут, прежде чем перейти в режим полной нагрузки, чтобы обеспечить хорошую смазку.

Меры предосторожности при беге

- Если во время работы турбокомпрессор издает ненормальный шум и явную вибрацию, его нельзя использовать постоянно.
- Категорически запрещается использовать на автомобиле режим работы «разгон, затухание и выбег на нейтральной передаче». Поскольку двигатель внезапно выключается при полной нагрузке и высокой температуре, масляный насос перестает работать, смазочное масло не может отводить тепло от деталей нагнетателя, и нагнетатель выйдет из строя из-за перегрева.

Меры предосторожности при парковке

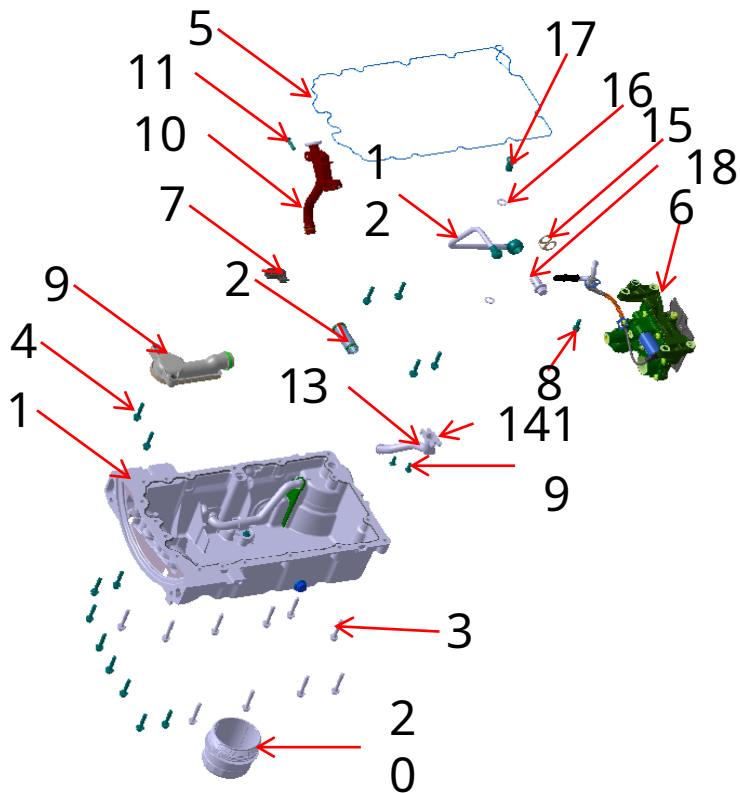
- Избегайте немедленного отключения во время работы на высоких скоростях и при полной нагрузке. Скорость и нагрузку следует снижать постепенно. Перед остановкой дайте поработать на холостом ходу 3–5 минут, чтобы предотвратить повреждение турбокомпрессора из-за недостатка масла в подшипнике или перегрева механических частей.
- Избегайте длительной работы двигателя на холостом ходу (максимум не должен превышать 20 минут). **Меры**

предосторожности при обслуживании

- Ремонт и техническое обслуживание на специализированной станции послепродажного обслуживания Geely.
- Настройка давления и проверка узла привода перепускного клапана выполняются специальной организацией по настройке/проверке, и клиенты и другой персонал не могут изменить его по своему желанию.
- Для узла перепускного турбокомпрессора не используйте толкатель, установленный снаружи, в качестве ручки для перемещения турбокомпрессора, чтобы не повлиять на чувствительность и надежность привода перепускного клапана.



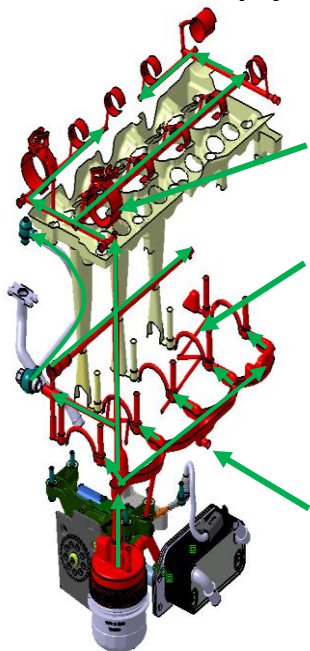
Система смазки



Нет.	Имя	Количество
01	Маслоборник	1
02	Масляная трубка	1
03	Шестигранный фланцевый болт	10
04	Шестигранный фланцевый болт	14
05	Линия клея масляного поддона	1
06	Масляный насос	1
07	Пряжка жгута проводов	1
08	Болт с шестигранной головкой	1
09	Масляный фильтр	1
10	Трубка щупа	1
11	Винты с шестигранной головкой и цилиндрической головкой	1
12	Впускной маслопровод турбокомпрессора	1
13	Возвратная масляная трубка турбокомпрессора	1
14	Прокладка слива масла турбокомпрессора	1
15	Прокладка впускного маслопровода турбокомпрессора	1
16	Прокладка	2
17	Полый болт	1
18	Полый болт	1
19	Винты с шестигранной головкой и цилиндрической головкой	2
20	Масляный фильтр	1



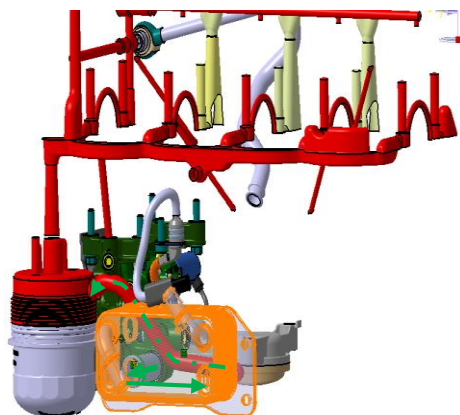
Схема циркуляции масла



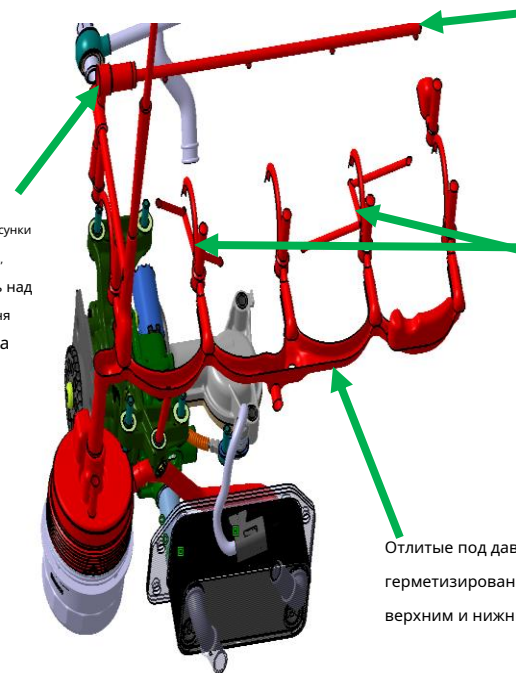
BVT

Поршень
охлаждение
насадка * 4

Масло
давление
датчик



Охлаждение поршня
масляный канал форсунки
регулирующий вентиль,
единый контроль над
охлаждение поршня
открытие сопла
и закрытие



Отдельный канал для масла сопла
охлаждения поршня на стороне
выпуска, сопло может
впрыскивать масло на сторону
выпуска поршня, что
способствует отводу
тепла от поршня

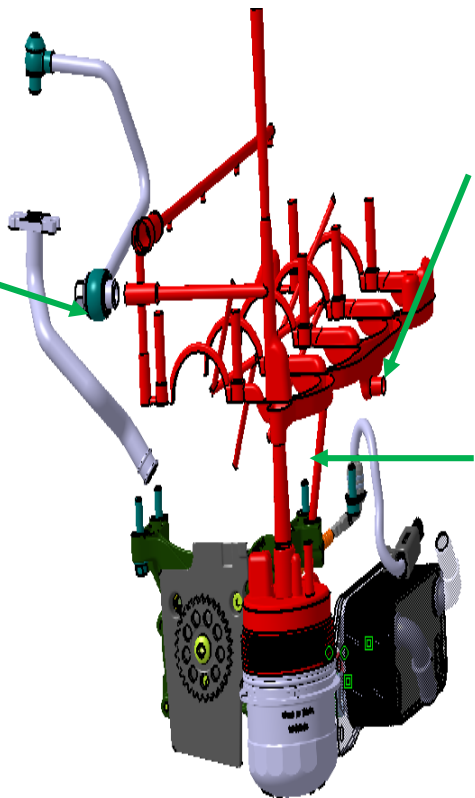
Второй и четвертый
коренные коленчатые валы
журнал Интегрированная нефть
поставка проходов
смазочное масло
для шатуна
подшипники
цилиндров 1, 2 и 3 и 4
соответственно

Отлитые под давлением масляные каналы,
герметизированные клеем RTV между
верхним и нижним корпусами цилиндров.



Подача масла турбокомпрессора

находится недалеко от главного маслопровода, обеспечение того, чтобы повышение давления масла время работы турбокомпрессор будет не отставать слишком далеко позади основного нефтяной проход давление



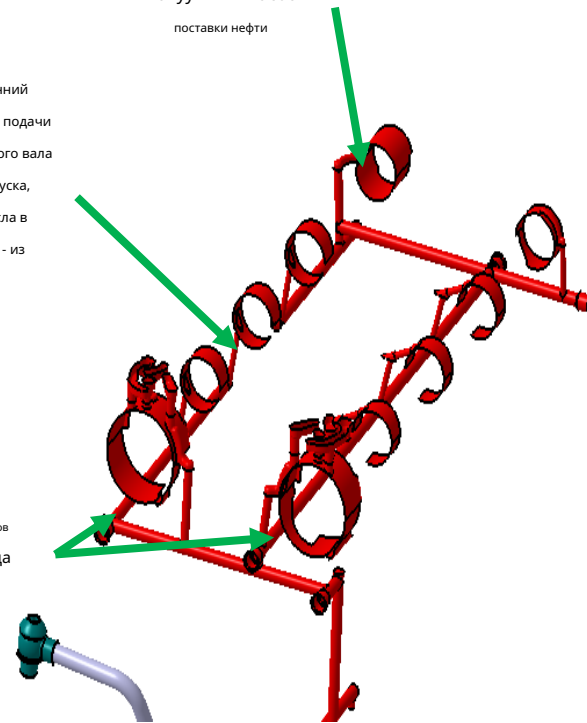
Давление масла
Датчик установлен на главном масляном канале для обеспечения точности входного сигнала управления масляным насосом

точность входного сигнала управления масляным насосом сигнал

Давление масла
обратная связь масляного насоса находится рядом с основным масляным каналом, обеспечение точного контроль давления в главном масляном канале

Со стороны выхлопа имеется двусторонний маслопровод. Первый и второй каналы подачи масла в подшипники распределительного вала образуют маслопровод со стороны выпуска, третий и четвертый каналы подачи масла в подшипники распределительного вала - из маслопровода со стороны впуска. трубопровод.

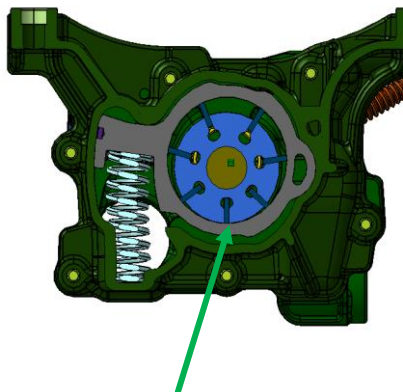
Вакуумный насос поставки нефти



Масло головки блока цилиндров ограничитель прохода клапан

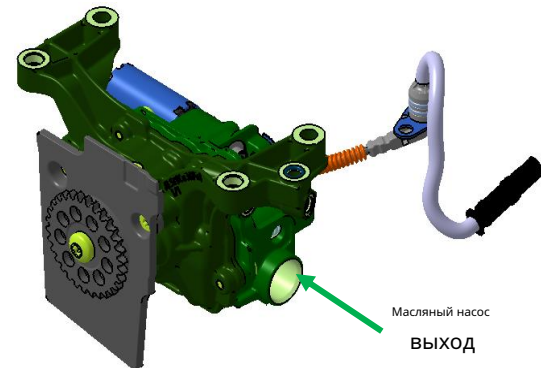
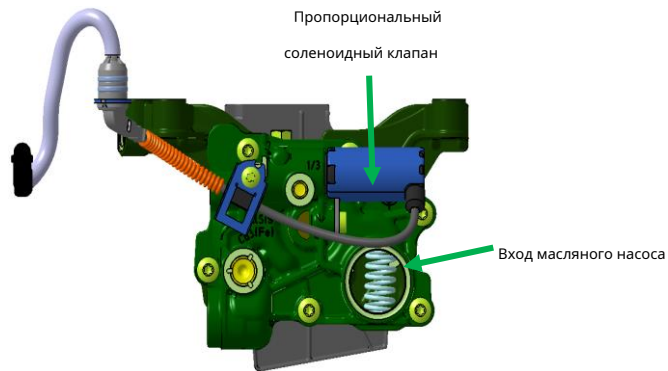


Полностью регулируемый масляный насос



Пластинчатый насос с переменным эксцентриситетом

состав



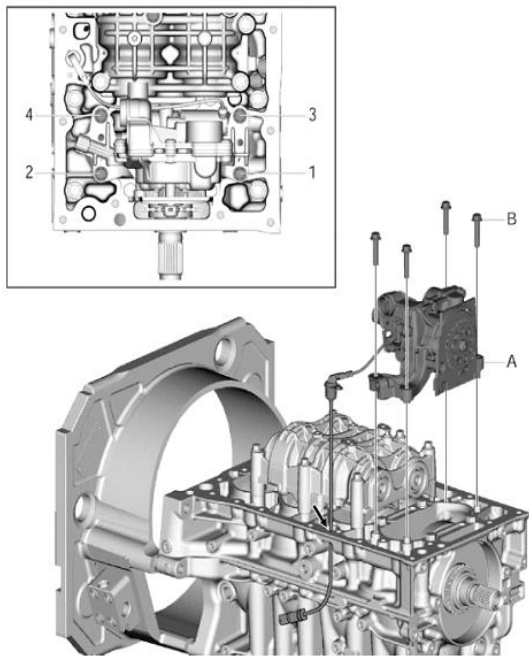
Привод от цепи, лопастной насос, электрическое управление, полностью регулируемый расход.

Примечание. Неисправность или неправильная работа масляного насоса приведет к полному или частичному выходу из строя системы смазки, и автомобиль может оказаться не в состоянии двигаться!

1. Фиксированная скорость, крутящий момент от 10 до 100 нм, давление масла изменяется линейно, крутящий момент от 100 до 150 нм, давление масла изменяется линейно. Крутящий момент выше 150 Нм, давление масла фиксируется на уровне 450 кПа. ----Решение о режиме отказа
2. Фиксированная нагрузка, давление масла изменяется линейно в нескольких интервалах скорости. При частоте вращения выше 3950 об/мин давление масла фиксируется на уровне 450 кПа.



Требования к сборке масляного насоса



Шаги установки:

Установите масляный насос А на нижний корпус цилиндра, затяните болт В в порядке, указанном на рисунке, а затем затяните его до момента $17. \pm 3$ Нм.

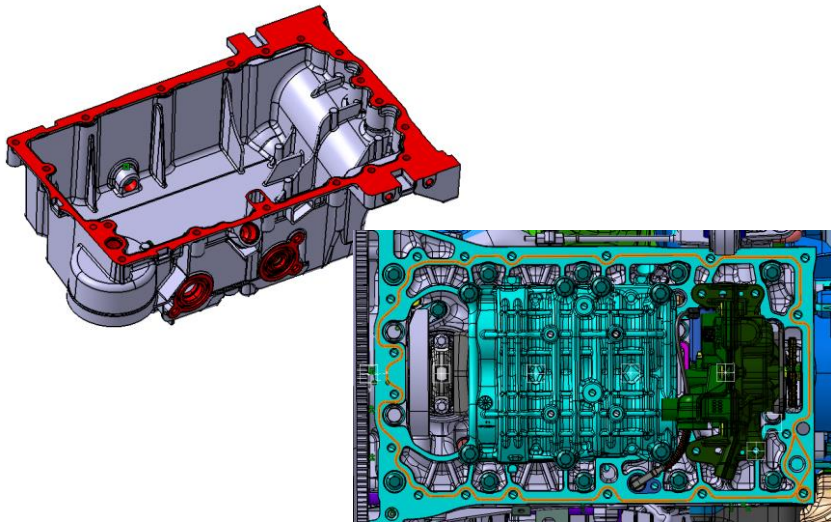
Другие соображения:

Уплотнительные прокладки и уплотнительные кольца системы смазки предназначены для одноразового использования. При сборке уплотнительные прокладки и уплотнительные кольца необходимо заменить новыми.

Особое внимание обратите на то, что все болты должны быть затянуты в соответствии с порядком затяжки и требованиями к моменту затяжки, указанными в руководстве по ремонту, а любые повреждения поверхности болтов должны быть заменены новыми.



Масляный поддон и масляный фильтр

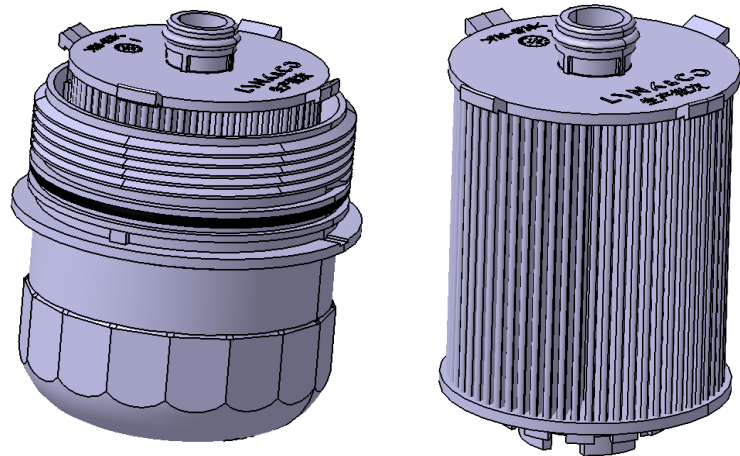


Примечание. При замене масла для технического обслуживания и ремонта необходимо заменить прокладку пробки сливного отверстия. Пробку слива масла необходимо затянуть вручную моментом 45 Нм. Электрические и пневматические инструменты использовать нельзя.

Линия клея масляного поддона

Заполните микрозазоры, чтобы сформировать надежное уплотнение.

Примечание. Сборка должна быть завершена в течение 10 минут после нанесения клея, а линия клея должна быть непрерывной, в противном случае ее необходимо очистить и перекрасить.



Элемент масляного фильтра: обратитесь к руководству пользователя для регулярной замены фильтрующего элемента.

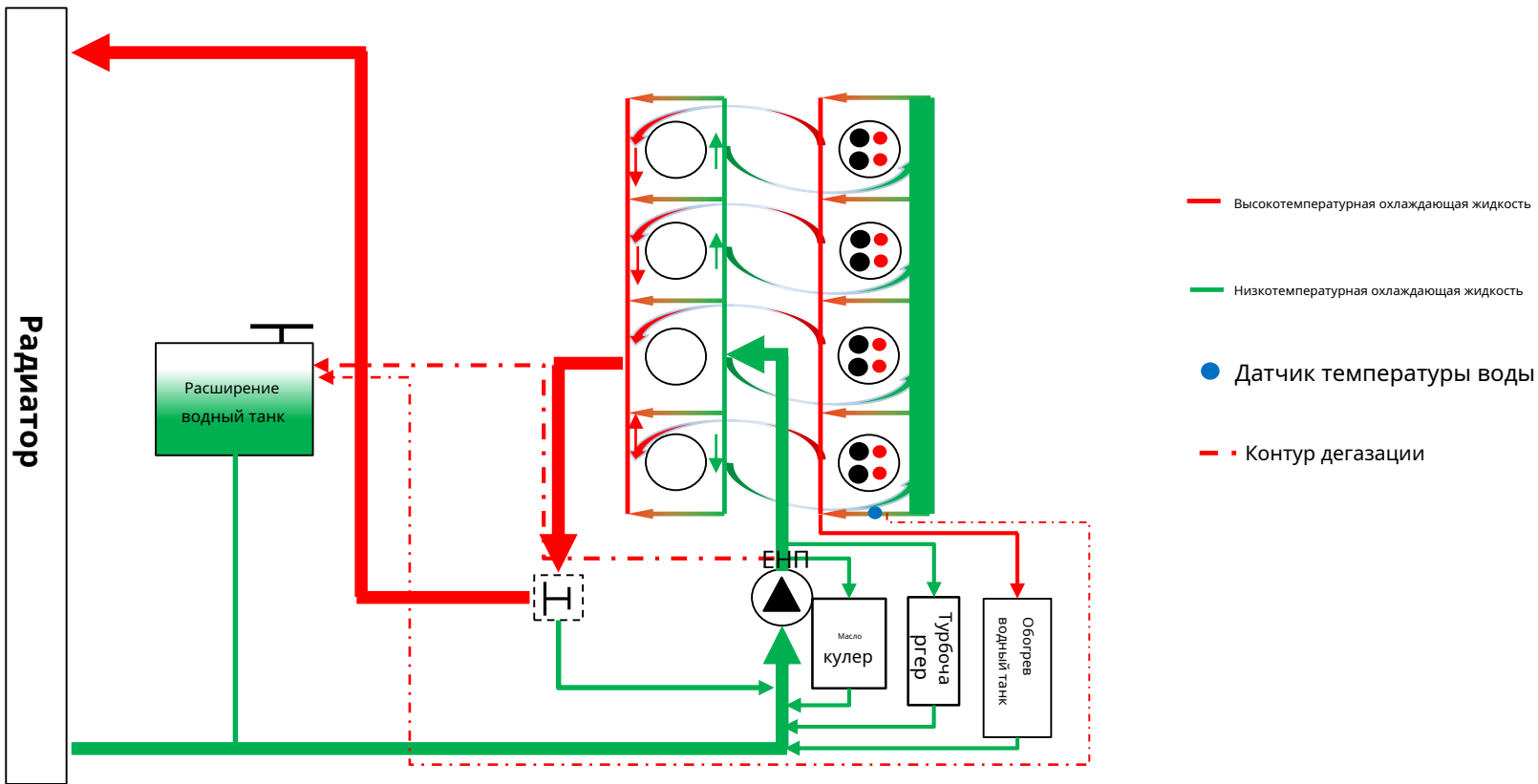
Расширение: некоторые масляные фильтры заполнены масляной присадкой замедленного действия для продления срока службы масла.

Меры предосторожности при сборке: используйте инструменты для установки, затяните момент до 25 ~ 30 Нм, поверните в обратном направлении на 30°, а затем затяните моментом 25-30 Нм, чтобы избежать утечки масла, вызванной деформацией уплотнительного кольца.



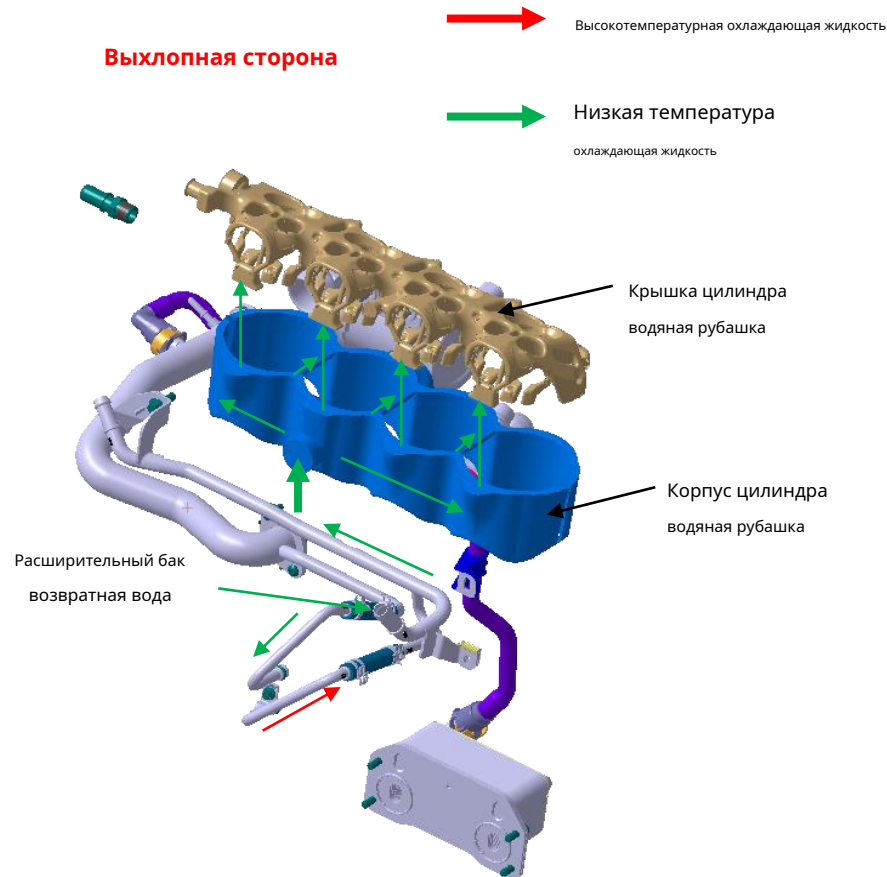
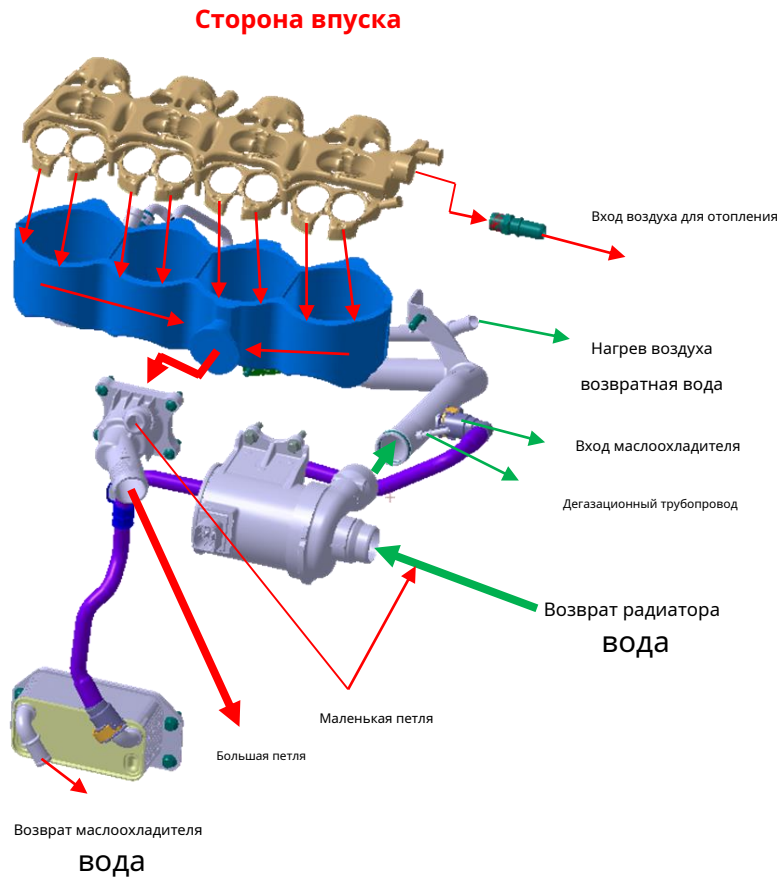
Система охлаждения

Петлевая линия





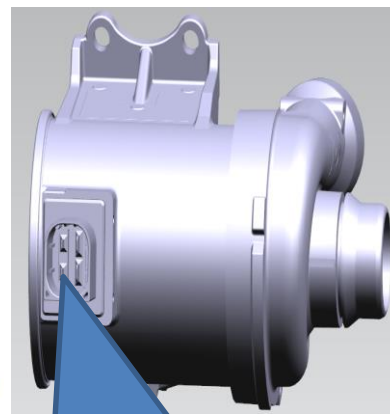
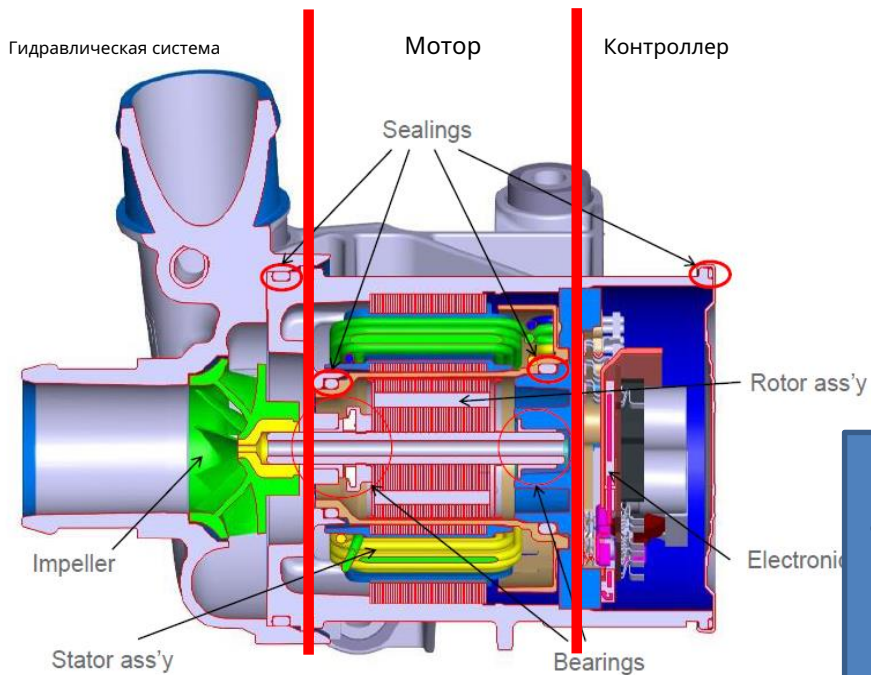
Петлевая линия





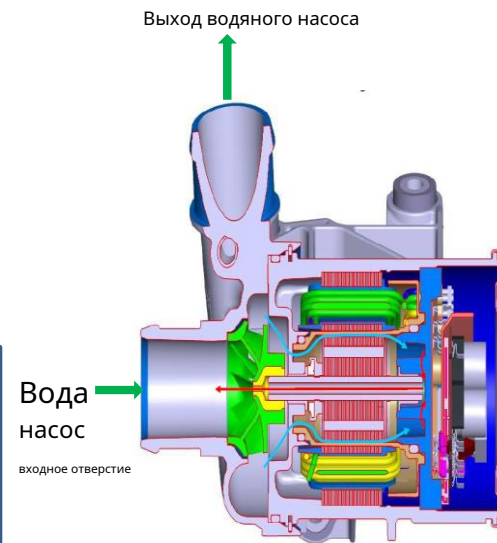
Электронный водяной насос

В системе охлаждения VEP4 в качестве основного циркуляционного насоса используется электронный водяной насос. По сравнению с традиционным механическим водяным насосом электронный водяной насос обеспечивает необходимый расход или достигает нулевого расхода в зависимости от фактической потребности двигателя, снижает энергопотребление двигателя и сокращает время прогрева, что более выгодно для Двигатель для контроля температуры, электронный водяной насос в основном состоит из трех частей, как показано ниже:



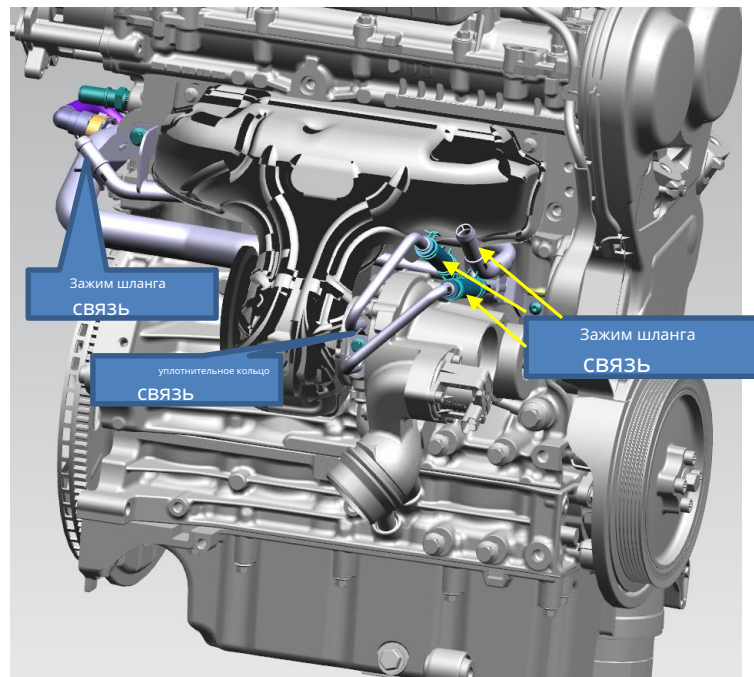
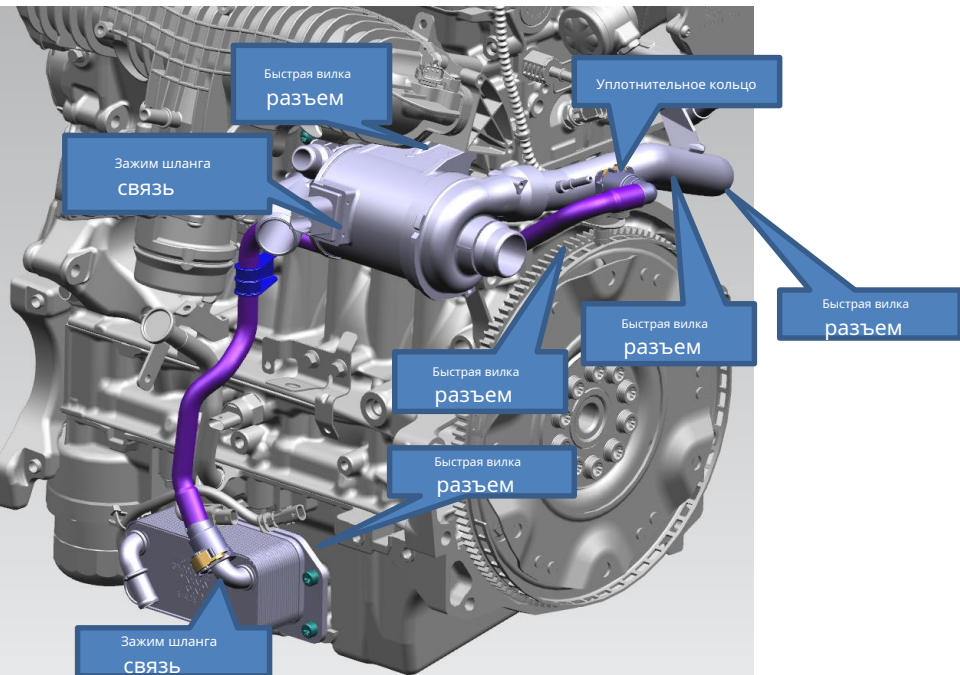
Обратите внимание, что вилку электронного водяного насоса следует подключать и отключать в правильном направлении, чтобы избежать повреждения контактов. Вилку и разъем следует содержать в чистоте во избежание загрязнения водой, маслом и пылью.

разъем





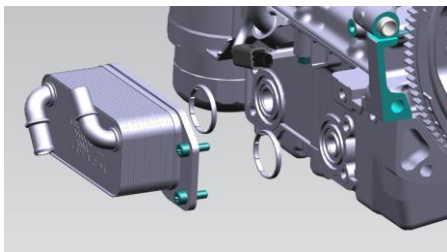
Меры предосторожности при сборке



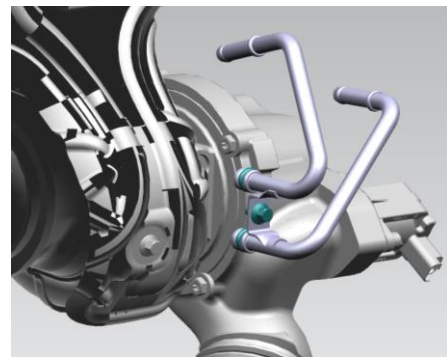
Примечание. При подключении быстроразъемного разъема убедитесь, что он установлен; при подсоединении хомута он должен быть совмещен с меткой, хомут не может быть зажат на фланце/выпуклости металлической трубы.



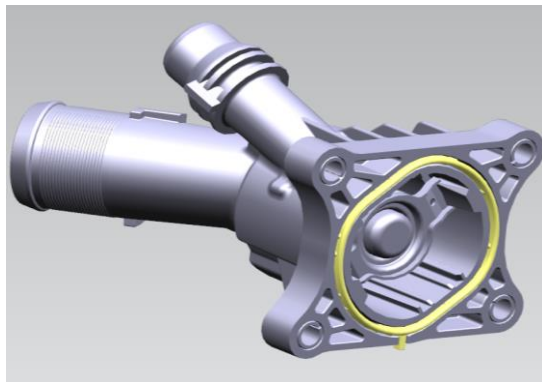
Герметизация водопровода



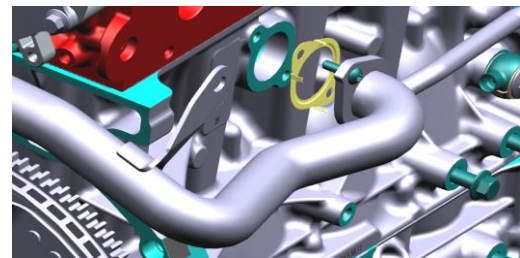
Маслоохладитель и масляный поддон уплотнены двумя резиновыми уплотнительными кольцами.



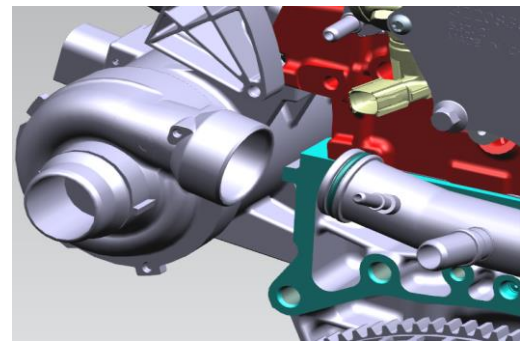
Водяная трубка турбокомпрессора и сам турбокомпрессор уплотнены двумя уплотнительными кольцами.



Термостат и цилиндр уплотнены уплотнительным кольцом – составные части (термостат, уплотнительное кольцо, корпус)



Впускной патрубок блока цилиндров и сам блок цилиндров уплотнены композитной прокладкой.



Впускной патрубок блока цилиндров и электронный водяной насос уплотнены уплотнительным кольцом.



Топливная рейка в сборе

Датчик давления топлива

Инжектор
проводка
обуздатель

Высокое давление
топливная трубка

Удерживайте
кольцо

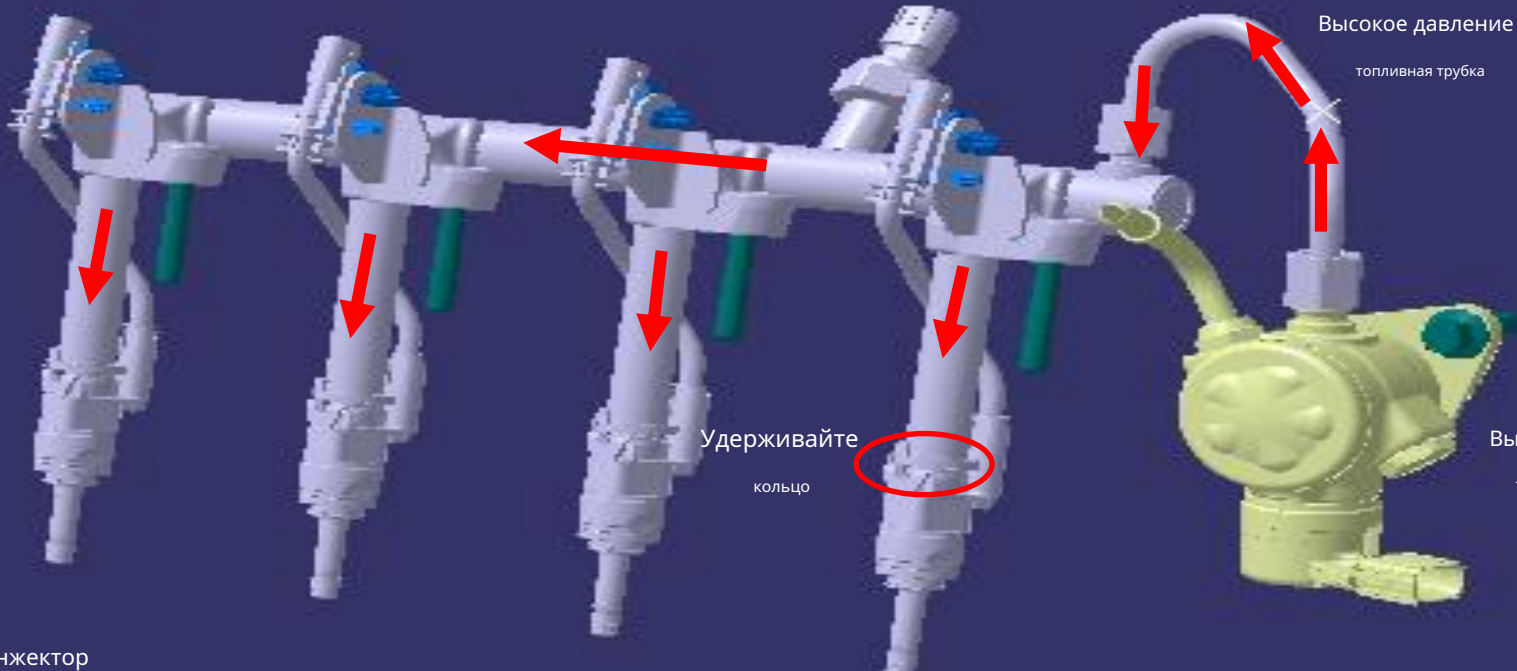
Высокое давление
топливный насос

Инжектор

IP, член парламента

Инжектор

Система подачи топлива





Компонент топливной системы

Нет.	Имя	Количество
01	Насос высокого давления	1
02	Трубопровод высокого давления	3
03	Датчик давления топлива	3
04	Топливная раampa	1
05	Жгут проводов форсунки	4
06	Инжектор	4
07	Удерживать кольцо	4

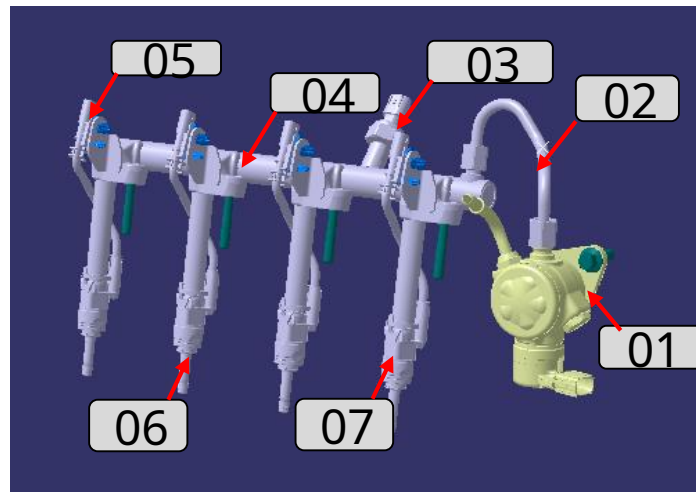
Принцип работы

Топливная система подает топливо из топливного бака в двигатель. Масляный насос высокого давления обеспечивает высокое давление топлива в топливной рампе. На холостом ходу двигателя давление в топливной рампе приближается к 11 МПа. При изменении нагрузки транспортного средства давление колеблется в пределах от 12 МПа до 20 МПа. Если давление топлива в топливной рампе превышает 23,5 МПа, предохранительный клапан в ТНВД откроется и выпустит топливо в сторону низкого давления. Топливная рампа подает топливо к каждой топливной форсунке. Топливная форсунка управляется выходным электрическим сигналом ЕСМ для включения, и топливо впрыскивается в цилиндр для сгорания по заданной схеме распыления, а объем впрыска топлива регулируется в соответствии с давлением воздуха во впускном коллекторе.

Преимущества прямого впрыска:

Низкий расход топлива, низкий уровень выбросов, высокая выходная мощность.

Состав





Конструкция топливного насоса высокого давления
(одноцилиндровый плунжер)

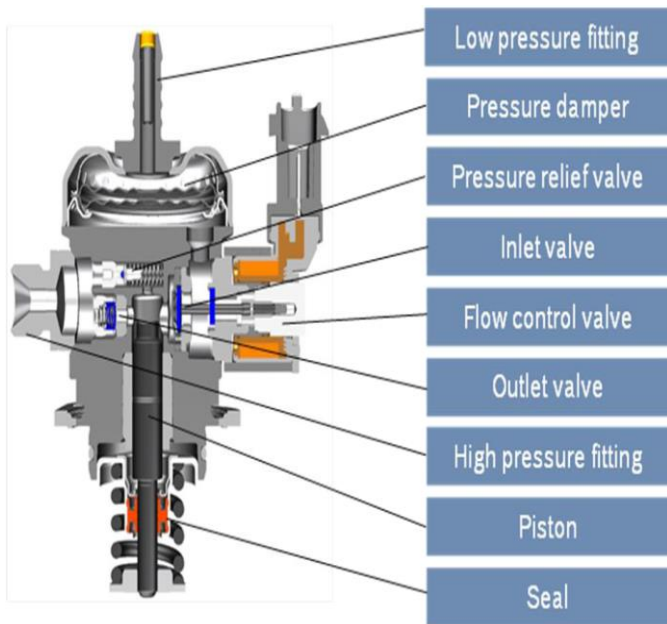
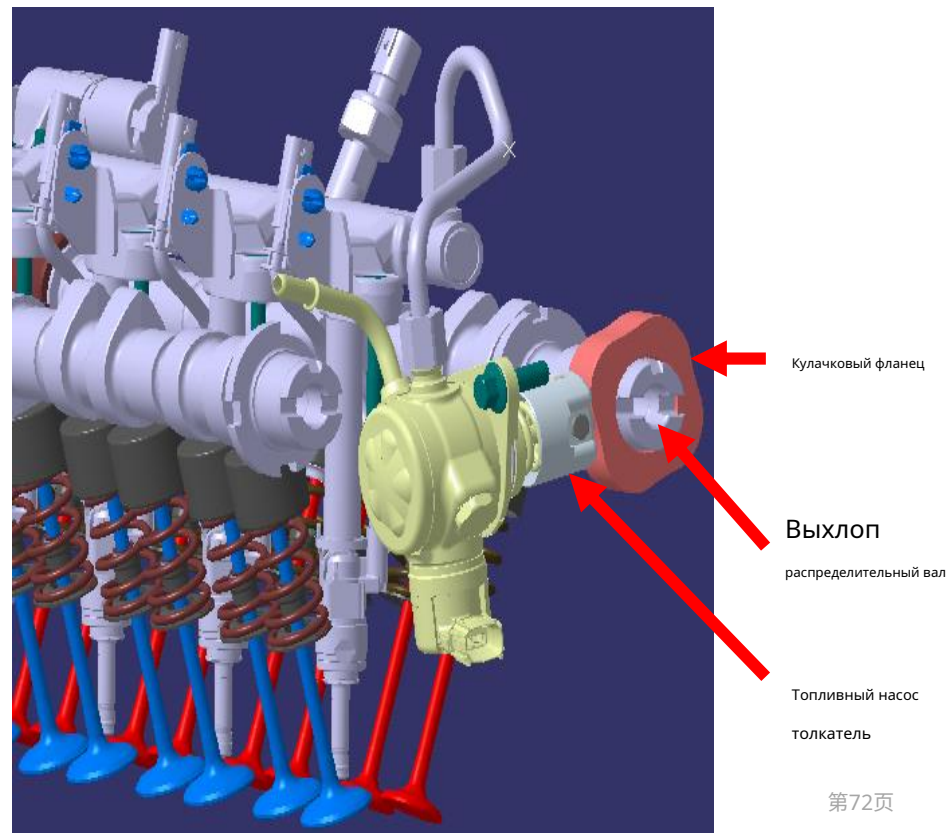
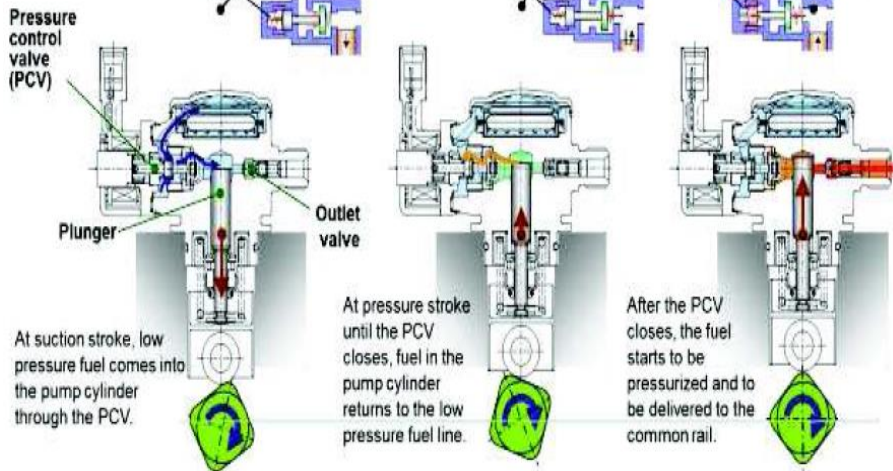
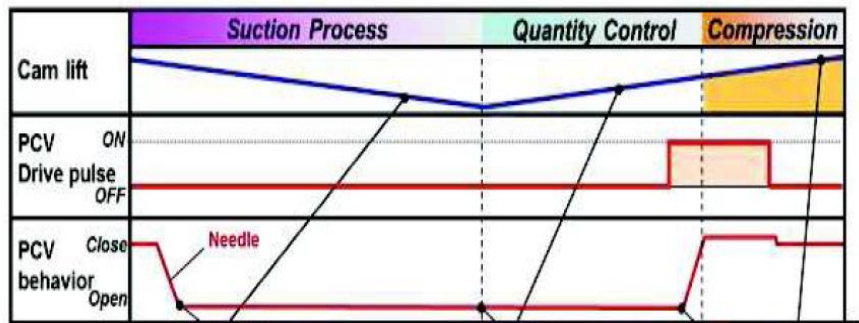


Схема привода





Принцип работы топливного насоса высокого давления



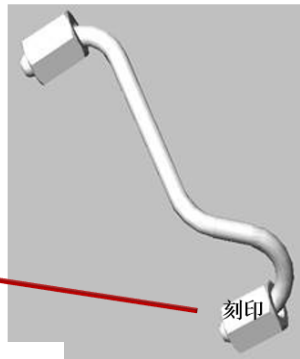
Сборка параметр

Производительность параметр e

Диаметр впускного патрубка топлива	Ф7,89±0,06 мм
Диаметр седла пружины	Ф23,7±0,1 мм
Требование к уплотнительному кольцу	Без плохого внешнего вида, смазка требуется перед сборкой
Штуцер выпускного отверстия для топлива угол конуса	60°±1°
Диаметр плунжера	Ф9,5 мм
Сопротивление катушки	0,5±0,05 Ом
Управления клапаном контрольное количество при 3000 об/мин	120~160 ммз/гладить
Управления клапаном контрольное количество при 300 об/мин	≥195 ммз/гладить
Редукционный клапан давления давление открытия	23,5 (0,0,5) МПа
Ход топливного насоса	4 мм
Топливный насос низкого давления давление питания	4бар



Трубопровод высокого давления и топливная рампа



Часть
КОД

31669348
生产日期 CH

Производство
Дата

Производитель

刻印

Требования к установке:

Убедитесь, что головка топливопровода высокого давления одновременно

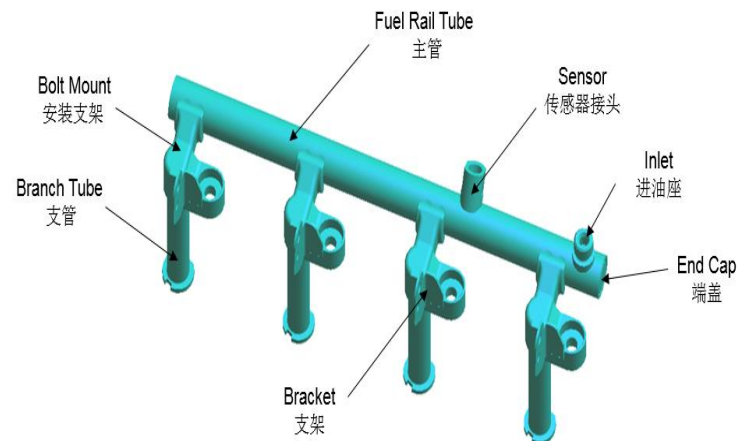
совмещена с интерфейсом топливной рампы и топливным насосом;

Трубопровод высокого давления можно разбирать и собирать только один

раз.

Момент затяжки: предварительная затяжка: 15±2 Нм, окончательная затяжка: 25±5

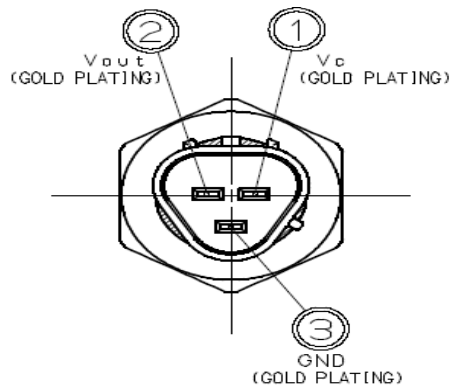
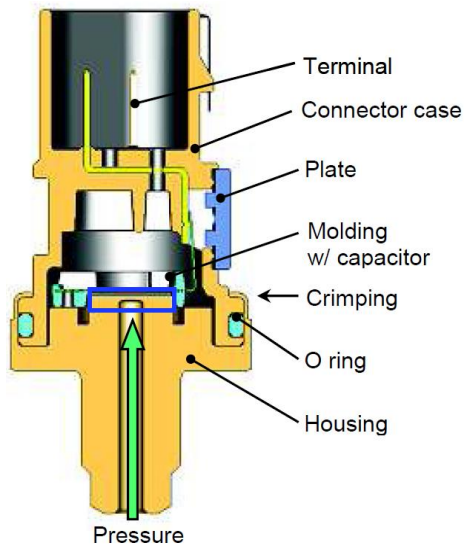
Нм



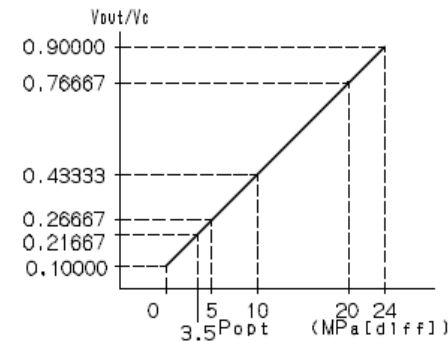
Диаметр монтажного отверстия форсунки	4×Φ11,6±0,025 мм
Угол впускного патрубка топлива	90°±1°
Расстояние между центром впускной патрубков топлива и центр скобка	3.2±0,3 мм
Диаметр монтажного отверстия кронштейна	4×Φ8,3(0,0,1) мм
Угол крепления форсунки и топлива рельсовая ось	66°±1,5°
Седло залива топлива	60° (0,1°)
Величина утечки при 20 МПа (см ³ /мин)	≤0,07 第74页



Принцип работы и меры предосторожности при установке датчика давления топлива.



**Терминал
определение**



**Кривая зависимости давления и
напряжения**

Принцип работы:

Давление топлива в топливной рампе напрямую воздействует на чувствительный элемент датчика (тензодатчик из микроплавленого кремния). Чувствительный элемент генерирует микроперемещение, пропорциональное давлению топлива, которое изменяет сопротивление датчика. После обработки внутренней схемой обработки сигнала датчика выведете значение давления, пропорциональное значению напряжения.

Меры предосторожности при установке:

- Нанесите подходящее смазочное масло марки SL 10W-30 на резьбу крепления перед датчиком давления топлива;
- Перед сборкой очистите резьбу датчика давления топлива;

Метод затяжки:

сначала предварительно затяните 5 ± 1 Нм, угол обратного вращения $5^\circ \pm 1^\circ$, затянуть 5 ± 1 Нм, угол поворота $29^\circ \pm 1^\circ$, контролировать крутящий момент $10 \sim 40$ Нм.



Требования к сборке топливной рампы

1. Требования к сборке топливной рампы:

- Процесс установки должен проходить в чистой среде, и на уплотнительной поверхности и на стыке топливных трубок высокого давления не должно быть никаких загрязнений;
- После завершения сборки необходимо провести испытание на герметичность. Температура окружающей среды 20.°С, давление испытания на утечку составляет 23,5 МПа, а допустимая скорость утечки составляет 0,25 см³/мин;
- После завершения сборки необходимо проверить целостность форсунки и жгута проводов. Примечание:
- Форсунка топливной рампы в сборе представляет собой прецизионную деталь. В процессе установки не должно быть никаких повреждений торца форсунки, разъема датчика или соединения топливопровода высокого давления;
- Избегайте падения и ударов каких-либо частей. Если они упадут, их необходимо заменить новыми.

2. Требования к установке топливной рампы на двигатель:

Уплотнения форсунок не требуют смазки;

Форсунка должна быть совмещена с монтажным отверстием форсунки так, чтобы сборка рампы форсунки была установлена на место параллельно, а болты были установлены и затянуты с указанным моментом 20°.±1 Нм. При сборке вручную соблюдайте порядок 2-го цилиндра, 4-го цилиндра, 1-го цилиндра и 3-го цилиндра, чтобы постепенно затягивать болты и, наконец, затянуть их до указанного крутящего момента;

Примечание:

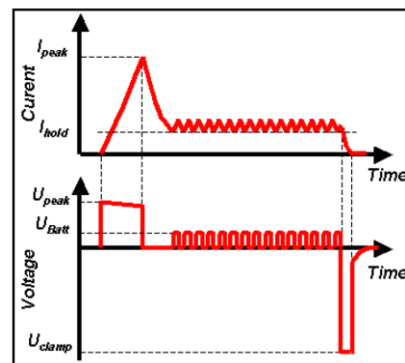
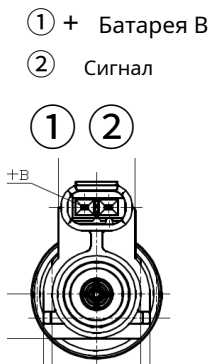
- Не перемещайте узел форсунки топливной рампы, удерживая топливную форсунку или датчик давления топлива, прикладывайте силу только к металлической части топливной рампы, не сгибайте форсунку;
- При необходимости повторной установки болты следует заменить;
- Если уплотнительное кольцо и компрессионное кольцо повреждены, их необходимо заменить.



Конструкция инжектора



- ① Инжектор эквивалентен электромагнитному клапану;
- ② При подаче питания электромагнитная катушка генерирует электромагнитную силу, якорь и игольчатый клапан притягиваются, топливная форсунка открывается, и топливо впрыскивается в камеру сгорания через отверстие форсунки;
- ③ При отключении питания электромагнитная сила исчезает, якорь и игольчатый клапан находятся под действием возвратной пружины, посадочная форсунка игольчатого клапана закрывается и впрыск топлива прекращается;
- ④ Включение и выключение топливной форсунки контролируется ЭБУ с помощью электрических импульсов;
- ⑤ Количество впрыскиваемого топлива определяется шириной импульса;
- ⑥ Обычно подъем игольчатого клапана составляет около 0,1 мм, продолжительность впрыска топлива составляет 2–10 мс, а диапазон ширины импульса VEP4 составляет 0,8–5,6 мс.

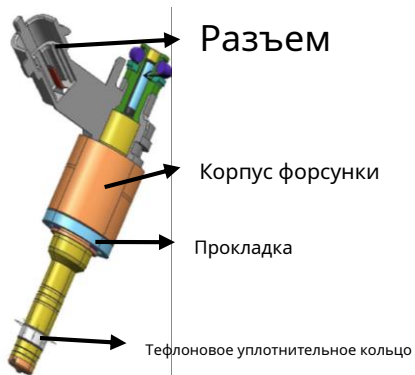


Item	Value (as reference)	
I_{peak}	Fuel Pressure	I_{peak}
	-4Ma MPa	8.7A
	4-10 MPa	9.7A
	10- MPa	10.5A
U_{peak}	65 V	
I_{hold}	3.0 A MIN	
U_{clamp}	65V	

Current-profile will be optimized for engine conditions.



Основные параметры и меры предосторожности при впрыске топлива



Требование к сборке

Визуальный осмотр:

1. Сначала установите компрессионное кольцо на форсунку;
2. Компрессионное кольцо и форсунка собираются вместе, а затем собираются на топливной рампе в сборе. При сборке следите за тем, чтобы форсунка была совмещена с патрубком топливной рампы в сборе и убедитесь, что компрессионное кольцо позиционирующий кронштейн совмещен с установочным пазом патрубка вдоль общая ось форсунки, поднимайте форсунку с постоянной скоростью, максимальная Усилие вставки составляет 180 Н.

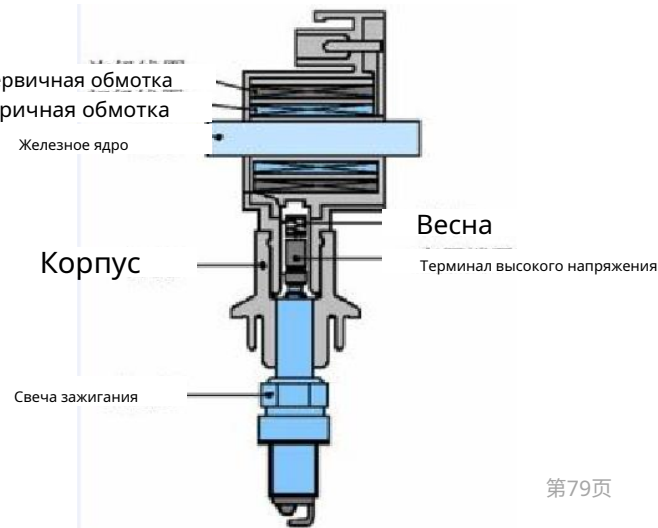
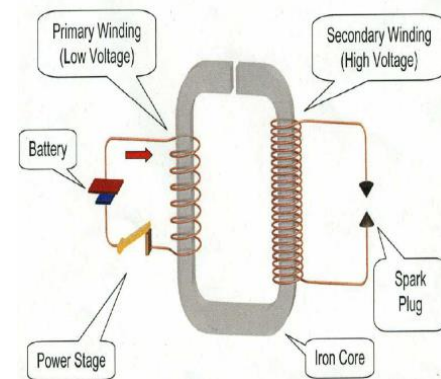
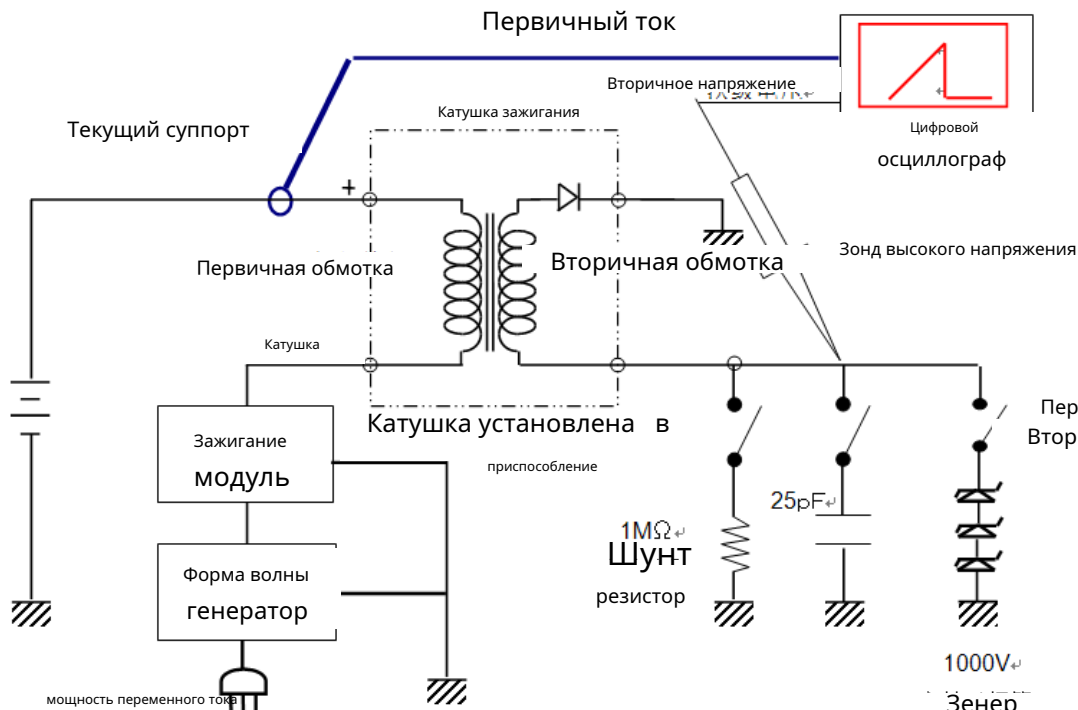
Примечание:

1. Если уплотнительное кольцо, уплотнительное кольцо и компрессионное кольцо повреждены, их необходимо заменить.
заменены;
2. Уплотнительное кольцо не нужно смазывать;
3. Во время разборки и сборки избегайте падения и ударов;
4. Категорически запрещается прикасаться к загрязнениям, иначе это приведет к постоянному топливу.
впрыск, что приводит к переливу цилиндров, ухудшению выбросов и отсутствию мощности.

Давление в системе	20 МПа
Количество инжекторных отверстий	6
Величина утечки седла клапана при 8 МПа	$\leq 1,0$ мм ³ /мин
Величина утечки корпуса при 10 МПа	$\leq 0,2$ куб.см/мин
Значение утечки корпуса @ 4,5~5МПа	$\leq 0,04$ куб.см/мин
Соппротивление катушки	1,49 Ом
Размер ячейки	40 мкм

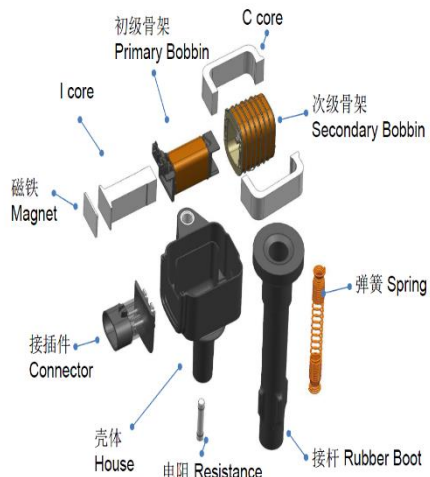


Система зажигания





Катушка зажигания



Подать сопротивление, предотвратить излучение и электромагнитное вмешательство

Меры предосторожности при разборке:

1. Не допускайте порезов катушки зажигания при разборке;
2. Проверьте, нет ли старения или повреждений после разборки.

Элемент	ДЭНСО
Номинальное рабочее напряжение	14 В
Допустимая работа Напряжение	(6-16) В
Макс. первичный ток	12,9А
Номинальный первичный ток	10±1А
Диэлектрическая прочность	≥40 кВ
Вторичное напряжение	≥40 кВ под нагрузкой 20 ±3пФ
Энергия зажигания	≥70мДж
Время намагничивания	Ток первичной обмотки достигает 10 А в течение 3,4 мс
Рабочая температура	- 40~130°C



Распознавание режима отказа:

Оценка внешнего вида: Если вышеуказанное явление (включая, помимо прочего, ситуацию, показанную на рисунке) имеет место, необходимо заменить новую катушку зажигания. Кроме того, необходимо подтвердить, в норме ли работает катушка зажигания, в противном случае ее необходимо заменить.

Оценка производительности: можно определить характеристики зажигания катушки зажигания: подключите все проводки системы, запустите двигатель, чтобы определить характеристики зажигания; если на свече зажигания нет искры, ее необходимо заменить; если искра есть, но она желтая, проверьте систему

сContentntts

Механическая система

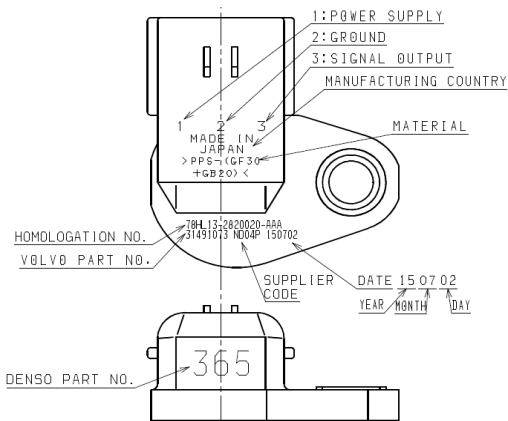


Электронная система управления

Послепродажная работа



Датчик фаз распредвала



Параметр	ДЭНСО
Максимальная скорость вперед	4000 об/мин
Клиренс (мм)	0,9±0,6
Расстояние между центрами монтажного отверстия (мм)	18
Тип и контакт разъема	3 контакта
Напряжение питания (В)	4,5~7

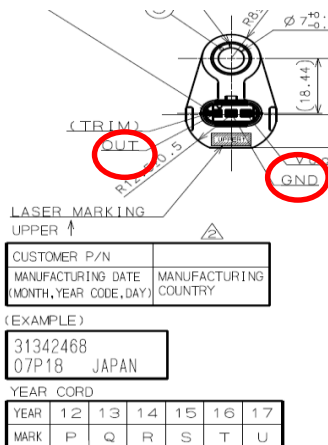
Принцип работы: При вращении распределительного вала датчик распознает выпуклые и вогнутые зубья сигнального колеса на распределительном валу и выдает соответствующий сигнал напряжения. Выходной сигнал может определять положение и скорость распределительного вала; В конечном итоге сигнал напряжения подается в ЭБУ и рассчитывается программным обеспечением ЭБУ для определения угла опережения зажигания двигателя.

Меры предосторожности:

1. Момент затяжки 10±1,5 Нм;
2. Не роняйте датчик;
3. Перед установкой проверьте, не повреждено ли уплотнительное кольцо;
4. После разборки датчика, если штифты и резиновое кольцо не повреждены, его можно использовать непрерывно.



Датчик положения коленчатого вала



Принцип работы: используется для измерения частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя. Датчик обнаруживает полюс N и полюс S сигнального колеса коленчатого вала, выдает соответствующий сигнал напряжения и вводит его в ЭБУ для определения скорости двигателя и информации о верхней мертвой точке.

Параметр	ДЭНСО
Максимальная скорость вперед	8000 об/мин
Максимальная скорость заднего хода	2000 об/мин
Клиренс (мм)	0,7±0,4
Расстояние между центрами монтажного отверстия (мм)	19
Напряжение питания (В)	5±0,5
Тип и контакт разъема	3 контакта

Меры предосторожности

1. Момент затяжки 10±1,5 Нм;
2. Не роняйте датчик;
2. Не допускайте контакта чувствительного конца датчика с магнитными веществами;
3. После того, как датчик разобран, проверьте внешний вид и отсутствие повреждений контактов, можно продолжать его использовать.



Жгут проводов датчика положения коленвала



Подключиться к жгуту проводов двигателя

Подключиться к датчику

Принцип работы:

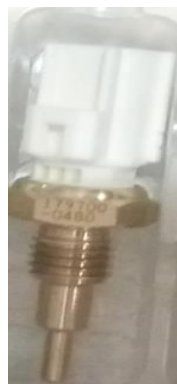
Этот жгут проводов представляет собой всего лишь удлинительный кабель для передачи. Благодаря небольшому пространству со стороны датчика положения коленчатого вала удобно подключать жгут проводов двигателя.

Меры предосторожности:

1. Разъем возле метки подсоединяется к датчику;
2. Перед установкой проверьте цвет проводов на двух разъемах, они должны быть абсолютно одинаковыми слева направо. Если они разные, возможно, это несоответствующее изделие, и для повторного тестирования следует использовать мультиметр.



Датчик температуры воды



Параметр	ДЭНСО
Сопротивление (КОМ)	20°C, 2,45 (+0,18,-0,17) КОМ
Время отклика (с)	≤7 секунд
Монтажная резьба	M12X1,5

Принцип работы: термистор NTC заключен в датчик температуры, и значение его сопротивления изменяется в зависимости от изменения температуры, чтобы точно и своевременно измерять изменение температуры окружающей среды и измерять значение выходного сопротивления, которое отражает температуру контактирующей среды. Он используется для контроля температуры охлаждающей жидкости двигателя. С одной стороны, ЭБУ может судить о рабочем состоянии двигателя по выдаваемому сигналу сопротивления и корректировать впрыск топлива и зажигание; с другой стороны, он выводит сигнал на соответствующий прибор, чтобы оператор мог визуально оценить рабочее состояние двигателя.

TABLE 1. INITIAL RESISTANCE CHARACTERISTICS

TEMP. [°C]	RESISTANCE [kΩ]	MEASURE CURRENT [μA]	ACCURACY [°C]
-40	(44.3)		±1.7
-30	(25.4)		±1.7
-20	15.04 ^{+1.28} _{-1.28}	10 MAX	±1.7
-10	(9.16)		±1.6
0	(5.74)		±1.6
10	(3.70)		±1.5
20	2.45 ^{+0.14} _{-0.13}	10 MAX	±1.4
30	(1.66)		±1.4
40	(1.15)		±1.3
50	(0.811)		±1.2
60	(0.584)		±1.1
70	(0.428)		±1.1
80	0.318±0.008	100 MAX	±0.9
90	(0.240)		±0.8
100	(0.1836)		±0.7
110	0.1417±0.0018	100 MAX	±0.6
120	(0.1108)		±0.7
130	(0.0877)		±0.9
140	(0.0703)		±1.2

Меры предосторожности

1. Момент затяжки 22±2 Нм;

2. Используйте с прокладками, прокладки являются одноразовыми деталями, не используйте повторно.



Датчик детонации



Принцип работы:

Пьезоэлектрическая керамика в датчике обнаруживает вибрацию двигателя, передает сигнал напряжения в ЭБУ и определяет, детонирует ли двигатель, посредством программного расчета, чтобы предотвратить повреждение двигателя из-за детонации.

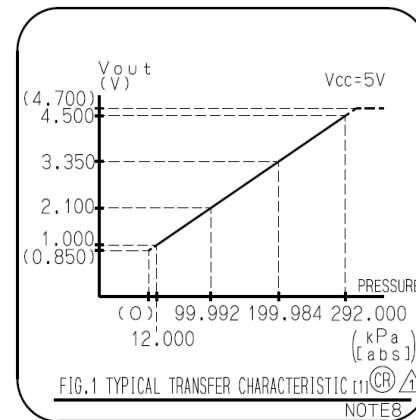
Выходной стандарт датчика детонации, который в настоящее время используется нашей компанией, составляет 8 кГц; 29 мВ/г.±8 мВ/г

Меры предосторожности

1. Момент затяжки 20.±5 Нм;
2. Не роняйте датчик.。



Датчик давления воздуха на впуске



Принцип работы: Чип датчика давления воздуха на впуске может подавать контроллеру «сигнал нагрузки» в соответствии с разницей между атмосферным давлением и давлением во впускном коллекторе; Контроллер обеспечивает напряжение 5 В и возвращает напряжение 0–5 В на контроллер в зависимости от разницы давления на впуске. Для достижения цели измерения абсолютного давления во впускном коллекторе и предоставления информации о нагрузке двигателя.

Меры предосторожности

1. Используйте саморезы моментом $3,5 \pm 0,5$ Нм;
2. Не используйте упавшие датчики.
3. Во время установки нажмите на датчик вертикально, чтобы не повредить уплотнительное кольцо;
4. Этот датчик представляет собой датчик абсолютного давления, а выходное значение продукта при стандартном атмосферном давлении составляет около 2,1 В. Из-за точного значения давления окружающей среды во время измерения это значение предназначено только для справки.



Датчик давления масла



Постоянно
определить область

Датчик ТИП	Давление масла выключатель	Датчик давления масла	
Функция	Низкий уровень масла сигнализация давления	Измерить масло давление	Измерить масло давление и температура

Принцип работы: Датчик давления и температуры масла установлен на главном маслопроводе после масляного фильтра двигателя. Чип датчика давления и сопротивление NTC измеряют давление и температуру масла в главном маслопроводе и передают электрический сигнал в ЭБУ для программного расчета, определяющего рабочее состояние двигателя. Это также может предотвратить повреждение двигателя из-за высоких рабочих нагрузок. температура.

Требования к сборке и использованию:

1. Перед установкой проверьте, не поцарапано ли, не отслоилось ли уплотнительное кольцо, не повреждено ли покрытие. Момент сборки 150+1,5 Нм;
2. При сборке запрещается склеивать резьбу, а поверхность фланца, установленного с датчиком, должна быть без заусенцев, загрязнений и смазок;
3. Датчик давления масла можно разбирать и собирать только один раз.



Датчик уровня масла



Меры предосторожности

1. Момент затяжки $10 \pm 1,5$ Нм;
2. Не используйте упавший датчик;
3. Перед установкой проверьте, установлены ли на место уплотнительное кольцо и пряжка, а также не повреждено ли покрытие на поверхности уплотнительного кольца;
4. Значение сопротивления 18 Ом (температура окружающей среды $20 \pm 1^\circ\text{C}$, значение сопротивления приведено только для справки при измерении при температуре, отличной от $20.^\circ$).

Принцип работы: поскольку высота резистивной проволоки, погруженной в моторное масло, различна, падение давления, возникающее в единицу времени, различно. Это датчик, который измеряет уровень масла, когда двигатель неподвижен.

сContenttts

Механическая система

Электронная система управления



Послепродажная работа



Моторная жидкость

Машинное масло	Емкость
BCC RBS0-2AE 0W-20-	Сухой тип: 6,8±0,1 л Мокрый тип: 5,6±0,1 л

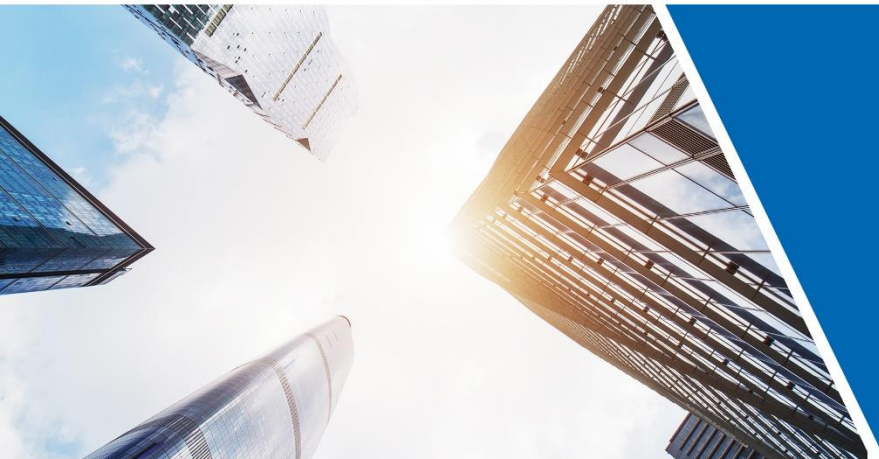


Интервал технического обслуживания

Система	Элемент	×10 000 км	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Месяцы	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	
Система двигателя	Машинное масло *1		р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	
	Масляный фильтр двигателя *1		р	р	р	р	р	р	р	р	р	р	
	Воздушный фильтр *2		я	р	я	р	я	р	я	р	я	р	
	Система охлаждения двигателя		я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	
	Охлаждающая жидкость двигателя*3		Заменяйте каждые 48 месяцев или 90 000 км.										
	Приводной ремень*4		я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	р
	Ремень ГРМ		Замена каждые 100 000 км.										
	Топливная система (бак, трубки, Связь)		я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я
	Топливный фильтр		Заменяйте каждые 24 месяца или 30 000 км.										
	Свеча зажигания		-	-	-	р	-	-	-	р	-	-	-
Проверьте систему двигателя с помощью диагностики Устройство		я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	

Примечание:

- Я: Осмотреть: Осмотрите и очистите, отремонтируйте, отрегулируйте, заполните или замените при необходимости.
- Р: Заменить
- Время и километраж запланированного обслуживания должен быть основанным в зависимости от того, что произойдет раньше.



Счастливая жизнь, Джили Драйв

1760, Jiangling Road, Binjiang District, Hangzhou,
Zhejiang Province, P, R.China, 310051

www.geely.com

№ 918, Биньхай, 4-я улица. Новый район залива Ханчжоу, Нинбо,
Чжэцзян, Китайская Народная Республика, 315336

Создание усовершенствованных автомобилей для всех

www.geely.com