

# Foton Ollin.Руководство по ремонту и эксплуатации

Введение .....	2
1. Инструкция по эксплуатации .....	3
2. Механическая часть двигателя .....	16
3. Трансмиссия .....	56
4. Ходовая часть .....	84
5. Тормозная система .....	99
6. Рулевое управление .....	118
7. Кабина, рама .....	129
8. Электрооборудование .....	137
9. Электросхемы .....	145
10. Каталог запчастей .....	151

## Введение

В руководстве приводится информация по эксплуатации, обслуживанию и ремонту FOTON Ollin.

Дизельный двигатель BJ493ZLQ 2.8 л.

Кроме того, владельцам описываемых автомобилей будет полезен каталог запчастей, приведенный в данном руководстве и разбитый на соответствующие главы для удобства использования.

Китайские автомобили FOTON выпускаются современной автомобильной компанией, образованной в 1996 году, одной из самых динамичных из 50-ти крупнейших развивающихся компаний КНР. Так, взяв за осно-

ву глубокий научный подход, новые дизайнерские технологии и высокий уровень контроля сборки, данной фирме удалось выйти на мировой уровень качества грузовиков, совмещая в себе надежные двигатели «Isuzu» и «Perkins» и собственные разработки компании Foton.

Выпуск Фотонов постоянно растет: от 500 единиц в 2002 году, 9 000 единиц в 2004 и до 300 000 единиц по плану на 2010 год.

Одна из последних разработок компании: Foton Ollin. Интерьер кабины грузовика из поднебесной полностью отвечает современным требованиям: эргономичное водительское место,

удобные органы управления, комфортабельные сиденья. Грузовик может комплектоваться обычной, либо «высокой кабиной». На переднюю ось могут устанавливаться дисковые тормоза. Погрузочные возможности Ollin на 15-20% выше, чем у основных конкурентов. Возможна установка различных надстроек: изотермического или промтоварного фургона. Тяговитый дизельный двигатель, устанавливаемый на данное шасси радует небольшим расходом топлива и высоким крутящим моментом, доступным с самых «низов». Агрегатируется двигатель 5-ступенчатой механической коробкой передач.

### Технические характеристики

Размеры грузовика, мм	Длина, мм	5995
	Ширина, мм	1900
	Высота, мм	2260
Габаритные размеры грузовой платформы, мм	Длина, мм	4230
	Ширина, мм	1810
	Высота, мм	380
Вес снаряженного грузовика, кг		2510
Количество мест в кабине, чел.		2
Полная масса, кг		4455
Колёсная формула		4x2
Колёсная база, мм		3360
Клиренс, мм		181
Максимальная скорость, км/ч		95
Максимальный преодолеваемый подъем, %		≥ 25
Модель двигателя		BJ493ZLQ
Тип двигателя		четырёхцилиндровый рядный с турбонаддувом и интеркуллером
Рабочий объём, л		2,771
Номинальная мощность двигателя, кВт		68 при 3600 об/мин
Максимальный крутящий момент, Н·м		202 при 2200 об/мин
Трансмиссия		JC521, механическая, 5 скоростей вперед, с синхронизаторами
Рулевой механизм		Механический без гидроусилителя
Тип тормозной системы		двухконтурная гидравлическая тормозная система с вакуумным усилителем
Объем топливного бака, л		80
Размерность шин		6+1/6.50R16

# 1. Инструкция по эксплуатации

## 1. Эксплуатация автомобиля

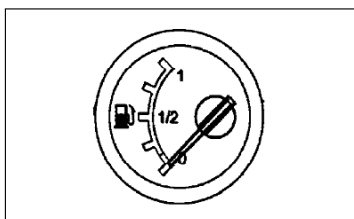
### Панель приборов

#### Указатель уровня топлива

Указатель уровня топлива предназначен для индикации приблизительного уровня топлива, оставшегося в топливном баке. Стрелка будет отклоняться при торможении автомобиля, повороте, ускорении или при подъеме.

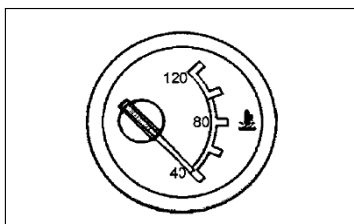
#### Внимание:

Помните о необходимости заполнять топливный бак чистым топливом до того момента, когда указатель уровня топлива покажет, что все топливо выработано.



#### Указатель температуры воды

Указатель температуры воды показывает температуру рабочей жидкости в системе охлаждения двигателя. Стрелка прибора будет отклоняться с учетом температуры атмосферного воздуха и режима движения. Диапазон критических температур охлаждающей жидкости двигателя выделен красным цветом.



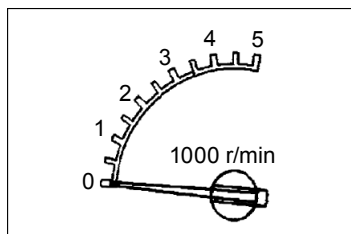
Не допускается эксплуатация двигателя в случае, если стрелка прибора зайдет в красную зону.

#### Внимание:

Будьте готовы как можно быстрее остановить автомобиль, если стрелка прибора выйдет за границы разрешенного диапазона. Эксплуатация автомобиля с перегретым двигателем представляет чрезвычайную опасность для двигателя.

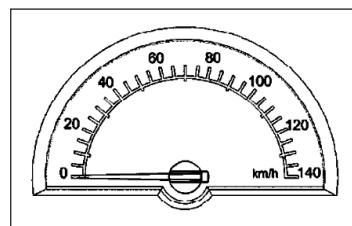
#### Тахометр

Стрелка тахометра указывает частоту вращения двигателя в оборотах в минуту. Диапазон критических частот вращения двигателя выделен красным цветом. Всегда следите за тем, чтобы стрелка прибора оставалась ниже диапазона критических частот вращения. Диапазон частот вращения двигателя, который соответствует наиболее экономичному режиму его эксплуатации, выделен белым цветом. Работа двигателя в этом диапазоне частот обеспечивает экономию топлива и продление его срока службы.



#### Спидометр

Спидометр указывает скорость автомобиля в километрах в час. Диапазон критических скоростей автомобиля выделен красным цветом. Не рекомендуется эксплуатация автомобиля на критических скоростях, не допускайте перемещения стрелки в красную зону.



#### Одометр

Одометр измеряет пройденное расстояние в километрах. Одометр состоит из двух частей. Верхняя часть представляет собой одометр для измерения больших расстояний, нижняя часть – одометр для измерения коротких расстояний. Одометр для измерения больших расстояний показывает суммарный пробег автомобиля; одометр для измерения коротких расстояний показывает дневной пробег или пройденное расстояние за поездку. Нажмите кнопку сброса для обнуления цифр перед его использованием, затем отпустите кнопку сброса.



#### Внимание:

Не нажимайте кнопку сброса во время движения автомобиля.

При нажатии кнопки не вытягивайте ее и не поворачивайте.

## 2. Механическая часть двигателя

### 1. Технические характеристики

#### Основные технические характеристики

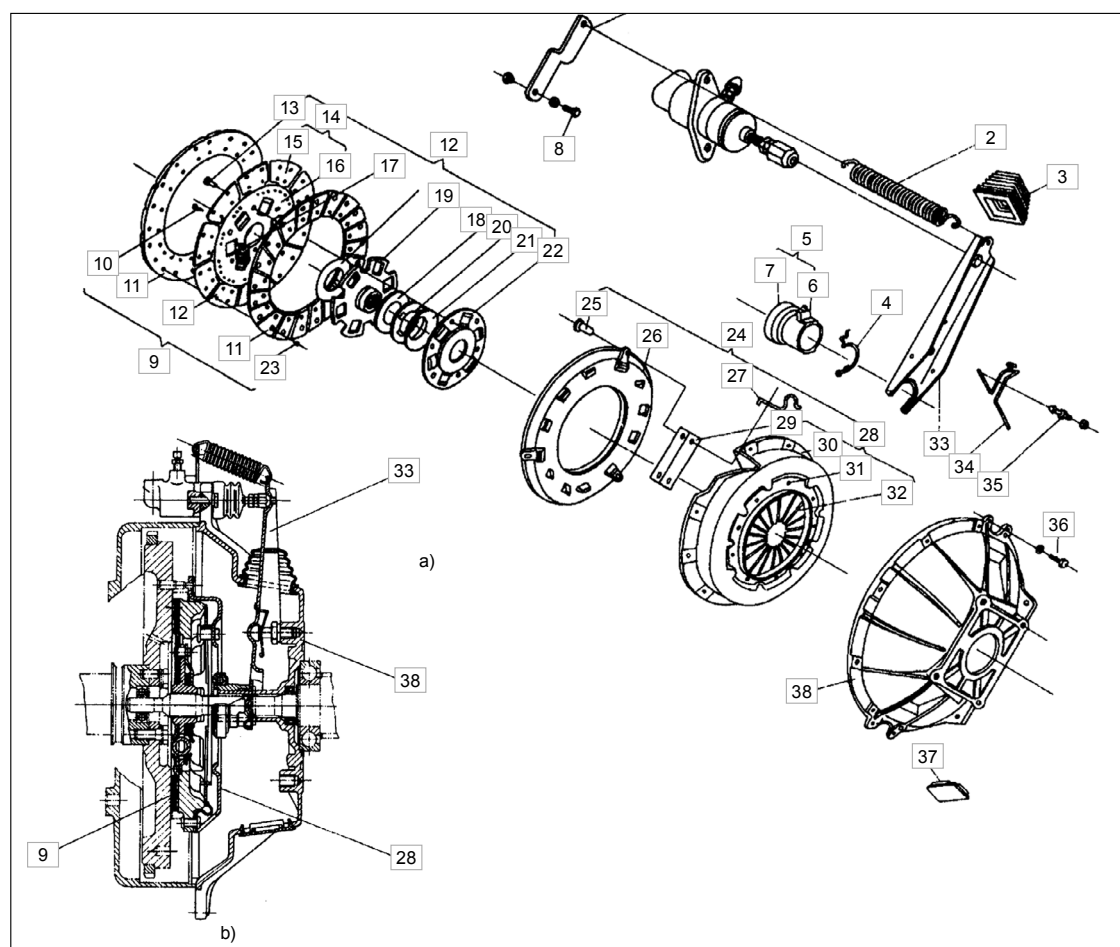
Тип двигателя		Четырехтактный, с нижнерасположенным распределительным валом и водяным охлаждением	
Тип камеры сгорания		С непосредственным впрыском	
Привод газораспределительного механизма		Шестеренчатый привод	
Количество цилиндров		4	
Диаметр x ход, мм		93 x 102	
Количество поршневых колец		Компрессионные кольца: 2 Маслосъемное кольцо: 1	
Рабочий объем двигателя, см <sup>3</sup>		2771	
Степень сжатия		18.2:1	
Компрессия, кПа – об/мин		3038	
Порядок работы цилиндров		1 - 3 - 4 - 2	
Частота вращения коленчатого вала на холостых оборотах, об/мин		750 - 790	
Зазор в клапанах (на холодном двигателе), мм	Впускные	0,4	
	Выпускные	0,4	
Момент открытия или закрытия клапана	Впускные клапаны	Открытие (до ВМТ)	24,5°
		Закрытие (после ВМТ)	55,5°
	Выпускные клапаны	Открытие (до ВМТ)	54°
		Закрытие (после ВМТ)	26°

#### Спецификации

Наименование	Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Деформация верхней поверхности блока цилиндров и контактной поверхности выпускного коллектора	0,05 мм или меньше	0,2 мм Не перешлифовывать поверхности.
Высота головки блока цилиндров	92,0 мм	91,55 мм
Деформация нижней поверхности головки блока цилиндров	0,05 мм или меньше	0,2 мм Не перешлифовывать поверхность.
Деформация коллектора	0,05 мм или меньше	0,2 мм Не перешлифовывать коллектор.

## 3. Трансмиссия

### 1. Сцепление



1. Монтажная проушина крепления возвратной пружины 2. Возвратная пружина 3. Гофрированный пыльник 4. Возвратная пружина 5. Блок выжимного подшипника выключения сцепления в сборе 6. Направляющая 7. Выжимной подшипник 8. Болт крепления 9. Ведомый диск сцепления 10. Заклепки крепления фрикционных накладок 11. Фрикционная накладка 12. Демпфирующий диск в сборе с гасителем колебаний 13. Заклепки крепления 14. Промежуточный диск в сборе с гасителем колебаний 15. Волновая пружина 16. Демпфирующий диск 17. Пружина гасителя 18. Демпфирующая пластина 19. Корпус с направляющими шлицами диска сцепления 20. Шайба демпфирующей пружины 21. Шайба демпфирующей пружины 22. Задний демпфирующий диск 23. Заклепка крепления 24. Кожух сцепления в сборе с нажимным (ведущим) диском 25. Заклепка 26. Нажимной (ведущий) диск сцепления 27. Соединительный пластина 28. Кожух сцепления в сборе с диафрагменной пружиной 29. Силовая пластина 30. Кожух сцепления 31. Заклепка крепления диафрагменной пружины 32. Диафрагменная пружина 33. Вилка выключения сцепления 34. Кронштейн пружины 35. Опорный болт с полусферической головкой 36. Болт крепления 37. Пыльник 38. Картер сцепления

## 4. Ходовая часть

### 1. Технические характеристики

#### Основные технические характеристики передней оси автомобиля

№	Наименование	Описание		
1	Модель автомобиля	BJ1043V8JE6-D	BJ1049V9JE6-A	BJ1049V9JD6-C
2	Модель двигателя	CY4102ZLQ	Phaser110Ti	BJ493ZLQ1
3	Тип	Неразрезная балка		
4	Передняя ось в сборе	Цельнометаллическая балка		
5	Сечение средней части балки моста, Высота × Ширина, мм	75×70	75×70	75×70
6	Колея передних колес, мм	1530	1530	1530
7	Расстояние между кронштейнами крепления листовой рессоры, мм	720	720	720
8	Расстояние между шкворнями, мм	1370	1370	1370
9	Углы установки управляемых колес	Угол наклона поперечной оси колеса	1°30'	1°30'
		Угол наклона шкворня	7°±15'	7°
		Угол наклона продольной оси поворота	3°	2°40', с гидроусилителем рулевого управления - 4°10'
		Схождение, мм	4 – 6, 1 - 3	
10	Максимальный угол поворота управляемого колеса	Внутреннее	37°	37°
		Наружное	28°	28°
11	Максимальная нагрузка на переднюю ось, кг	2400	2400	2400
12	Диаметр шкворня, мм	30	30	30

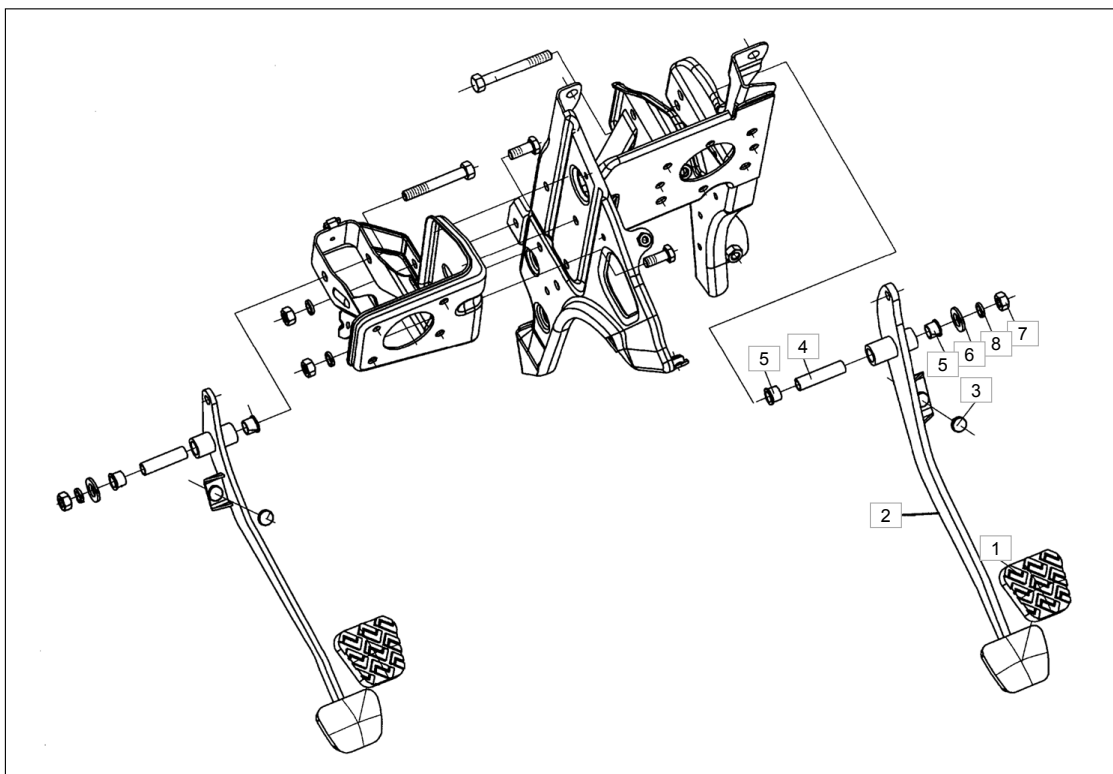
#### Основные технические характеристики передней и задней подвески

№	Наименование	Описание		
1	Модель автомобиля	BJ1049V9JD6-C	BJ1049V9JE6-A	BJ1043V8JE6-A
2	Передняя подвеска	Тип	Зависимая подвеска, с полуэллиптическими рессорами с гидравлическими амортизаторами	
		Сечение рессоры	Прямоугольное	
		Длина × ширина × толщина листа, мм	1140×60×9(7)	1200×70×14(3)
		Расстояние между стремянками крепления рессоры, мм	76	86
		Момент затяжки гаек стремянок крепления, Н·м	126 - 154	199 - 243
		Момент затяжки пальца крепления рессоры в сборе, Н·м	199 - 243	287 - 336
		Момент затяжки верхней гайки крепления амортизатора подвески, Н·м	46 - 56	46 - 56
		Момент затяжки нижней гайки крепления амортизатора подвески, Н·м	75 - 92	78 - 96

## 5. Тормозная система

### 1. Технические характеристики

№	Наименование		Описание		
	Модель автомобиля		BJ1049V9JD6-C	BJ1049V9JE6-A	BJ1043V8JE6-D
1	Тип тормозной системы		Гидравлическая тормозная система с приводом на все колеса, с вакуумным усилителем		
2	Тормоза	Передняя ось	Тормозной механизм двойного действия		
		Задняя ось	Тормозной механизм двойного действия		
3	Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	Передние колеса	Дисковые тормоза: Эффективный диаметр тормозного диска 241 мм	310	310
		Задние колеса	300	310	310
4	Геометрические параметры тормозных колодок (диаметр × Ширина × Высота), мм	Верхняя колодка (Передняя ось)	Толщина тормозного диска: 35 мм	310×75	310×75
		Нижняя колодка (Передняя ось)		310×75	310×75
		Передняя колодка (Задняя ось)	300×75×7.6	310×75	310×100
		Задняя колодка (Задняя ось)	300×75×7.6	310×75	310×100
5	Геометрические параметры главного тормозного цилиндра, мм	Внутренний диаметр цилиндра	32	32	32
		Ход	Передние: 14 Задние: 19	Передние: 14 Задние: 19	Передние: 14 Задние: 19
6	Геометрические параметры рабочего тормозного цилиндра, мм	Передние колеса	54	32	32
		Задние колеса	30.16	28.58	28.58
7	Вакуумный усилитель		9 - 10" двойная диафрагма		
8	Тормозная жидкость		V-3-QC/T670		
9	Тип стояночного тормоза		Трансмиссионный стояночный тормоз		
10	Геометрические параметры тормозных колодок стояночного тормоза (диаметр × ширина × высота), мм		178×35×5	178×35×5	178×35×5
11	Внутренний диаметр барабана стояночного тормоза, мм		178	178	178



#### Педаль тормоза в сборе

1. Накладка на педаль тормоза 2. Рычаг педали тормоза в сборе 3. Резиновая шайба ограничителя хода 4. Ось рычага педали тормоза 5. Втулка оси рычага 6. Шайба 7. Гайка крепления 8. Пружинная шайба

#### Прокачка тормозной системы

Наличие воздуха в тормозной системе может привести к опасному выходу из строя тормозной системы во время движения автомобиля.

Прокачку тормозной системы необходимо производить, следя за тем, чтобы уровень тормозной жидкости в расширительном бачке не опускался ниже отметки нижнего уровня, а также, чтобы тормозные магистрали и шланги были отсоединены только в тех местах, где это необходимо для выполнения процедуры прокачки.

Процедура прокачки производится двумя людьми.

1. Прокачать гидравлическую тормозную систему в следующем порядке:

Правое заднее колесо → регулятор-распределитель тормозных сил (по нагрузке на заднюю ось или по углу наклона, если оборудовано) → правое переднее колесо → левое переднее

колесо → гидроцилиндр (если есть)

2. Убедиться, что место, где будет проводиться процедура прокачки, хорошо проветривается. Запустить двигатель и дать ему поработать, чтобы создать необходимое значение вакуума.

#### Примечание

**Усилитель тормозов (вакуумный или гидравлический) может неблагоприятно сказаться на процедуре прокачки, если не запускать двигатель.**

**Если автомобиль оборудован гидроцилиндром, перевернуть клапаны для прокачки на предохранительном клапане против часовой стрелки (на переднем и заднем тормозных контурах) пока они не упрутся в ограничители.**

3. Заполнить расширительный бачок до отметки «MAX» чистой тормозной жидкостью. В процессе прокачки будет необходимо постоянно доливать тормозную жидкость для под-

держания постоянного уровня жидкости в расширительном бачке.

#### Примечание

**Заливать тормозную жидкость осторожно, чтобы не образовывалось воздушных пузырьков.**

4. Снять резиновую крышку штуцера для прокачки с рабочего тормозного цилиндра заднего правого колеса и очистить штуцер.

5. Подсоединить один конец виниловой трубки к штуцеру для прокачки.

6. Вставить другой конец виниловой трубки в заранее подготовленный резервуар заполненный на 1/3 тормозной жидкостью.

7. Несколько раз качнуть педалью тормоза и удерживать в нажатом положении.

8. Ослабить штуцер для прокачки приблизительно на пол оборота. После этого в резервуар начнет поступать тормозная



## 6. Рулевое управление

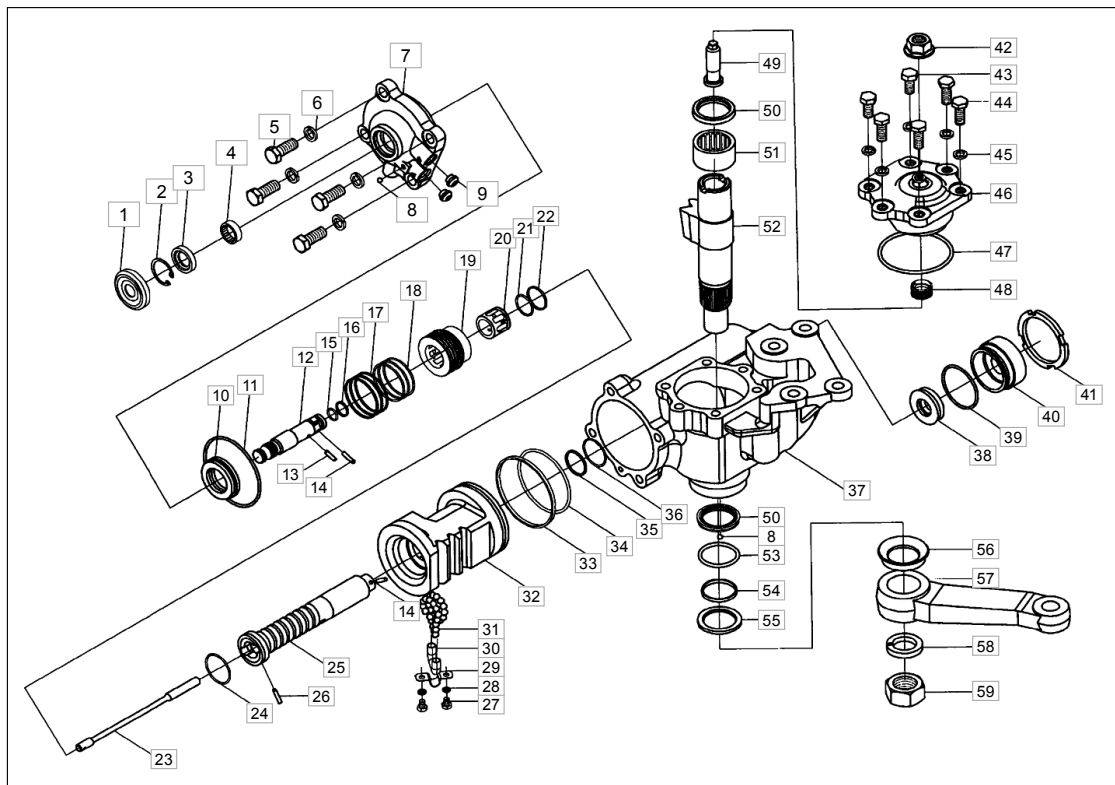
### 1. Технические характеристики

#### Основные технические характеристики

№	Наименование	Описание		
1	Модель автомобиля	BJ1049V9JD6-C	BJ1049V9JE6-A	BJ1043V8JE6-D
2	Рулевой механизм с гидроусилителем	Модель рулевого механизма	ZDZ4-X	ZDZ-5 series
		Максимальное рабочее давление	10.3 МПа	10.3 МПа
		Тип	Комбинированный, с встроенным гидроусилителем	
		Передаточное число	21.92	18.85
		Число оборотов рулевого колеса от упора до упора	4.3	4.8
		Производительность масляного насоса гидроусилителя руля	8 - 13.2 л/мин	8 – 11 л/мин
		Рабочая температура	-40 – 120°C	-40 – 120°C
		Выходной момент (номинальный)	1920 Н·м	1580 – 1630 Н·м
		Нагрузка на переднюю ось	2Т - 3.5Т	1.5Т - 3Т
		Масса нетто рулевого механизма	24 кг	22.5 кг
		Жидкость гидросистемы усилителя	ATF – трансмиссионное масло автоматических коробок передач	
		Объем заливаемой жидкости в систему, л	Около 3 л	
		Система смазки рулевого механизма	Использование рабочего масла	
3	Шарики и винт гидроусилителя	Направление спирали	Левая	Левая
		Номинальный диаметр спирали, мм	30	30
		Шаг, мм	10.319	10.319
		Полное количество витков спирали	6	6
		Количество шариков	30	30
		Диаметр шарика, мм	7.1438	7.1438
4	Сектор и гайка-рейка рулевого механизма	Модуль зубьев	6	6
		Количество зубьев гайки-рейки	3	3
		Количество зубьев сектора	3	3
		Рабочий угол перемещения сошки рулевого механизма	70.5°	70.5°
5	Универсальный шарнир вала рулевой колонки	Промежуточный вал, диаметр × длина, мм	16×40	10.319
6	Рулевое колесо	Диаметр, мм	425	425
		Угол свободного хода	±10°	±10°

## 3. Рулевой механизм и рулевая колонка в сборе

## Рулевой механизм



1. Пыльник 2. Пружинное стопорное кольцо 3. Седло крышки 4. Игольчатый подшипник 5. Болт крепления 6. Пружинная шайба 7. Верхняя часть корпуса 8. Стальной шарик 9. Соединительная гайка 10. Упорный шариковый подшипник 11. Уплотнительное кольцо 12. Рулевой вал 13. Шариковый палец 14. Соединительный палец 15. Уплотнительная манжета 16. Уплотнительное кольцо 17. Уплотнительное кольцо 18. Уплотнительное кольцо 19. Золотниковый клапан гидроусилителя рулевого управления 20. Заглушка клапана 21. Уплотнительное кольцо 22. Уплотнительное кольцо 23. Торсионный шток 24. Уплотнительное кольцо 25. Рулевой винт 26. Соединительный палец 27. Соединительный болт 28. Пружинная шайба 29. Упорная пластина 30. Направляющая шариков 31. Шарики 32. Гайка-рейка 33. Уплотнительное кольцо 34. Уплотнительное кольцо 35. Уплотнительное кольцо 36. Уплотнительное кольцо 37. Нижняя часть корпуса рулевого механизма 38. Упорный игольчатый подшипник 39. Уплотнительное кольцо 40. Регулировочная гайка 41. Стопорная гайка 42. Самоконтрящаяся гайка 43. Соединительный болт 44. Соединительный болт 45. Пружинная шайба 46. Боковая крышка 47. Уплотнительное кольцо 48. Винтовая втулка 49. Регулировочная гайка 50. Седло крышки 51. Игольчатый подшипник 52. Вал рулевой сошки с зубчатым сектором 53. Уплотнительное кольцо 54. Уплотнительное кольцо 55. Седло пыльника 56. Пыльник 57. Рулевая сошка 58. Пружинная шайба 59. Соединительная гайка

## Снятие

1. Для моделей с неподъемной кабиной:

- Снять радиаторную решетку.
- Снять нижнюю облицовку фары (только со стороны водителя).
- Снять верхнюю облицовку фары (только со стороны водителя).
- Снять фару в сборе (только

со стороны водителя). Соблюдать осторожность, чтобы случайно не снять регулировочный винт.

- Снять нижнюю панель.
- Снять передний бампер.

2. Снять масляный трубопровод. Перед отсоединением масляного трубопровода очистить прилегающие к рулевому механизму поверхности, а также

поверхности вокруг шарниров. Заткнуть или заклеить скотчем масляные выводы после отсоединения трубопровода для предотвращения попадания пыли или посторонних частиц в систему.

3. Снять стопорную шпильку. Отвернуть гайку.

4. Отсоединить продольную рулевую тягу от рычага поворот-

## 7. Кабина, рама

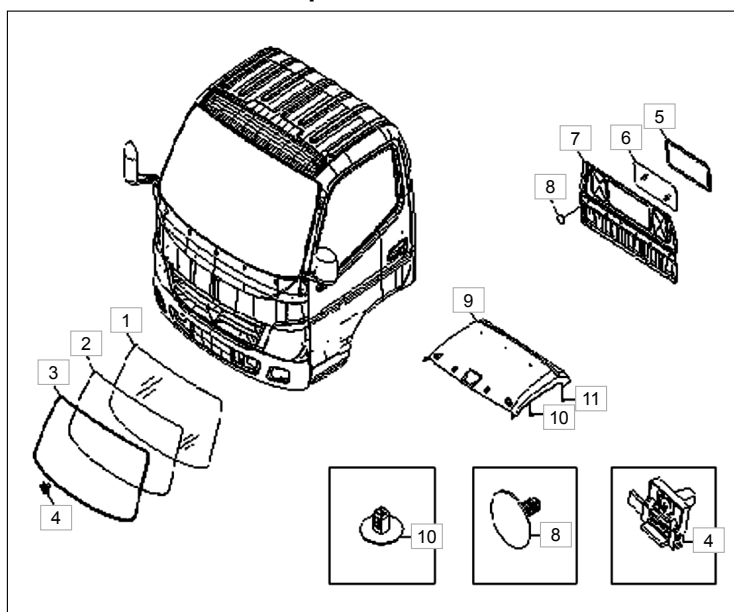
### 1. Технические характеристики

#### Основные технические характеристики

№	Наименование	Описание		
1	Модель автомобиля	BJ1043V8JE6-D	BJ1049V9JD6-C	BJ1049V9JE6-A
2	Модель двигателя	YZ4102ZLQ	BJ493ZLQ	Phaser110Ti
3	Тип	Двухлонжеронная рама лестничного типа, с заклепочным креплением		
4	Сечение несущего лонжерона рамы Высота × Ширина × Толщина, мм	195×60×5	170×65×5	195×60×5
5	Ширина рамы, мм	Спереди	780	780
		Сзади	780	700
6	Полная длина рамы, мм	5840	5766	5841

### 2. Кабина

#### Ветровое стекло



1. Ветровое стекло в сборе 2. Внутренний уплотнитель ветрового стекла в сборе 3. Наружный уплотнитель ветрового стекла в сборе 4. Установочный зажим ветрового стекла в сборе 5. Уплотнитель заднего стекла кабины 6. Заднее стекло в сборе 7. Панель облицовки задней панели кабины в сборе 8. Фиксатор 9. Панель облицовки крыши в сборе 10. Зажим 11. Пластиковый крепежный болт

#### Снятие

1. Открыть крышку и отвернуть гайки крепления передних стеклоочистителей.
2. Отвернуть три болта крепления и снять боковые панели облицовки.
3. Используя отвертку, отсоединить молдинг передней панели кабины.
4. Используя отвертку, снять молдинг ветрового стекла. Не использовать молдинг повторно.

#### Внимание:

При снятии молдинга быть аккуратным, чтобы избежать повреждения лакокрасочного покрытия кузова.

5. Снять фиксатор внутреннего зеркала заднего вида.
6. Снять панель облицовки передней стойки.
7. Снять уплотнение ветрового стекла. Не использовать уплотнение повторно.
8. Протянуть струну толщиной 0.5 мм внутрь кабины через слой клея ветрового стекла. Концы струны намотать на деревянные бруски. Затем, перемещая струну срезать клей и снять ветровое стекло.

7. Отсоединить все разъемы жгутов проводки. Отвернуть болты крепления (5 - 11). Если на автомобиле установлена система климат-контроля, необходимо отсоединить всю проводку модуля управления системой. Снять поперечину приборной панели в сборе.

8. Отвернуть болты крепле-

ния (12 и 13), затем снять опорный кронштейн с поперечины приборной панели.

9. Снять жгуты проводки с поперечины в сборе.

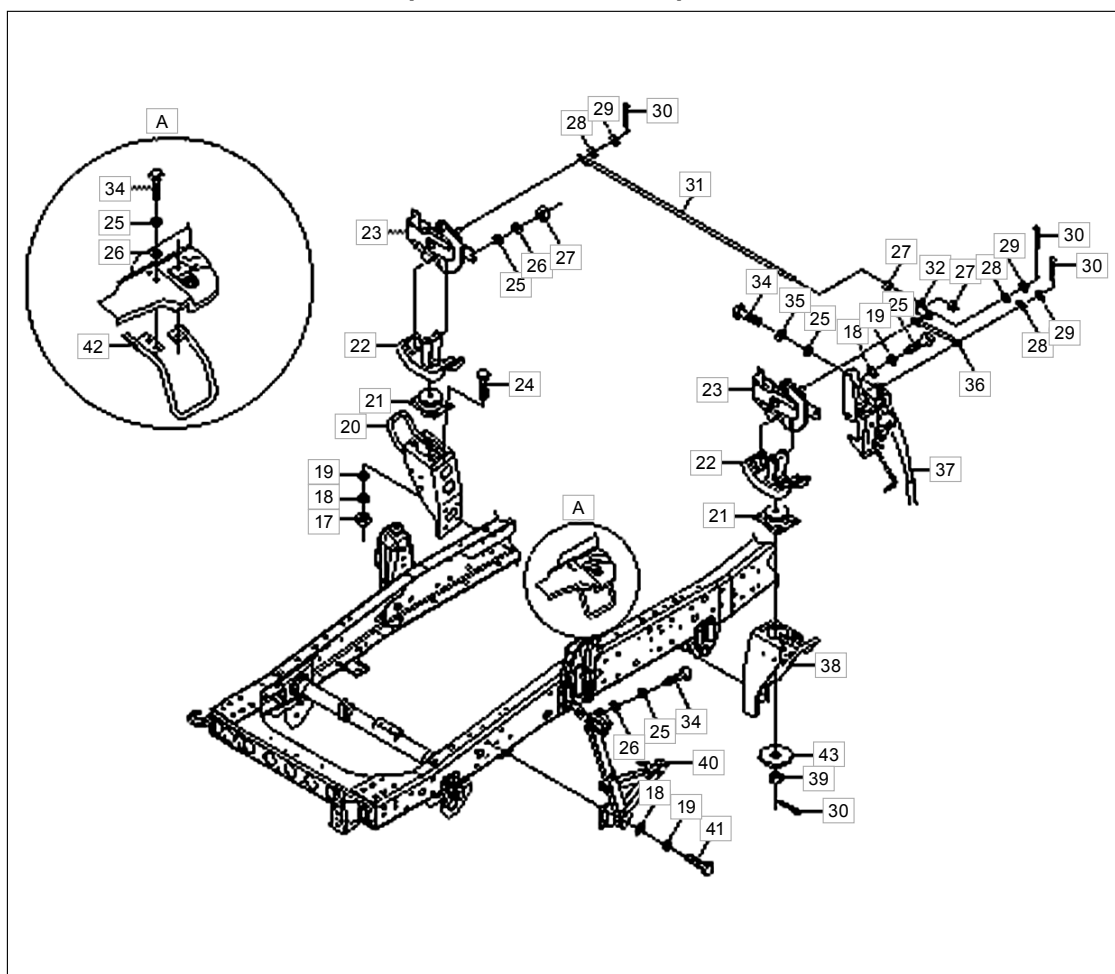
#### Установка

1. Установка производится в последовательности обратной снятию.

2. Затянуть болты крепления требуемым моментом затяжки. Момент затяжки: верхний болт крепления кронштейна педали сцепления 37 Н·м, болт крепления кронштейна рулевой колонки 20 Н·м, верхний болт крепления кронштейна педали тормоза 42 Н·м.

3. Прокачать гидропривод сцепления и тормозной системы.

#### Крепление кабины к раме

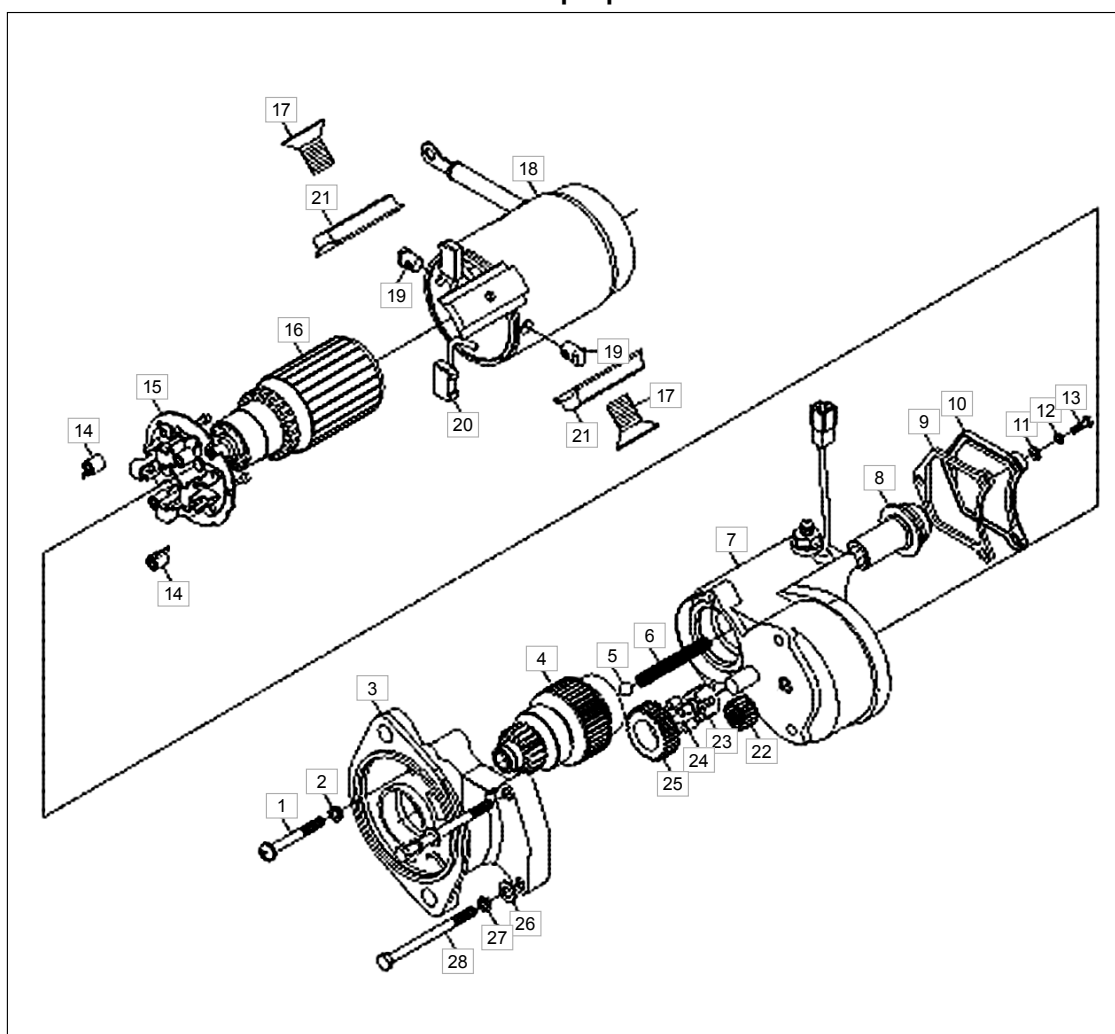


1. Стопорное кольцо 2. Ограничительная пластина в сборе 3. Опора в сборе, Передняя правая 4. Опора в сборе, Передняя левая 5. Шестигранный болт крепления 6. Плоская шайба 7. Шестигранный болт крепления 8. Шайба 9. Пружинная шайба 10. Соединительная гайка 11. Торсионная балка 12. Плоская шайба 13. Пружинная шайба 14. Шестигранный болт крепления 15. Поперечина передней опоры в сборе 16. Пластина кронштейна наклона кабины в сборе 17. Соединительная гайка 18. Плоская шайба 19. Пружинная шайба 20. Фиксирующий кронштейн крепления правой стороны кабины 21. Опорная подушка в сборе 22. Кронштейн крепления в сборе 23. Правый замок кабины в сборе 24. Шестигранный болт крепления 25. Пружинная шайба 26. Плоская шайба 27. Соединительная гайка 28. Волновая пружинная шайба 29. Плоская шайба 30. Шплинт 31. Шток открытия замка в сборе 32. Соединительная пластина 33. Левый замок кабины в сборе 34. Шестигранный болт крепления 35. Шестигранный болт крепления 36. Короткий шток открытия замка 37. Механизм наклона кабины в сборе 38. Фиксирующий кронштейн левой стороны кабины в сборе 39. Гайка крепления 40. Опорный шток в сборе 41. Шестигранный болт крепления 42. Рукоятка в сборе 43. Шайба

## 8. Электрооборудование

### 1. Система пуска

#### Стартер



1. Соединительный винт (М6×50) 2. Пружинная шайба 3. Передняя крышка корпуса стартера 4. Обгонная муфта в сборе 5. Стальной шарик 6. Пружина 7. Корпус втягивающей и удерживающей обмотки в сборе 8. Плунжер в сборе 9. Уплотнительное кольцо 10. Крышка 11. Шайба 12. Пружинная шайба 13. Соединительный винт (М5×14) 14. Прижимная пружины щетки 15. Кронштейн щеткодержателя в сборе 16. Якорь стартера в сборе 17. Соединительный винт 18. Статор в сборе 19. Соединительная гайка 20. Разъем вывода обмотки 21. Полюс 22. Шестерня 23. Роликовая втулка 24. Ролик 25. Шестерня 26. Шайба 27. Пружинная шайба 28. Болт крепления

2. Проверить наличие коррозии на пластине свечи накаливания.
3. Проверить свечу накаливания на наличие повреждений.

## Приложение к главе

### Возможные неисправности и методы их устранения

#### Не работает стартер

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Аккумуляторная батарея	Ослабление крепления клемм вследствие окисления	Почистить и/или подтянуть клеммы аккумуляторной батареи
	Батарея разряжена или неисправна	Зарядить или заменить аккумуляторную батарею
	Ослабление или повреждение приводного ремня вентилятора	Отрегулировать или заменить ремень вентилятора
Плавкий предохранитель	Перегорание предохранителя	Заменить плавкий предохранитель
Выключатель стартера	Неисправность выключателя или реле стартера	Заменить выключатель или реле стартера
Мотор стартера	Неисправность электромагнитной муфты или реле стартера	Отремонтировать или заменить электромагнитную муфту
	Неисправность мотора стартера	Отремонтировать или заменить мотор стартера

#### Мотор стартера работает, но коленчатый вал двигателя не вращается

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Аккумуляторная батарея	Ослабление крепления клемм вследствие окисления	Почистить и/или подтянуть клеммы аккумуляторной батареи
	Батарея разряжена или неисправна	Зарядить или заменить аккумуляторную батарею
	Ослабление или повреждение приводного ремня вентилятора	Отрегулировать или заменить ремень вентилятора
Стартер	Неисправность шестерни	Заменить шестерню
	Неисправность электромагнитной муфты	Отремонтировать или заменить электромагнитную муфту
	Износ щеток, ослабление пружин щеток	Заменить щетки и/или пружины щеток
Двигатель	Заклинивание поршней или коленчатого вала или другое повреждение	Отремонтировать или заменить соответствующие детали

#### Коленчатый вал двигателя вращается, но двигатель не запускается

Объект проверки	Возможная причина неисправности	Способ устранения
Механизм остановки двигателя	Повреждение соленоидного отсечного клапана	Заменить соленоидный отсечной клапан

### Система предварительного подогрева

#### Примечание

1. Отсоединить разъем термовыключателя.
2. Определить, подается ли питание на свечи предварительного подогрева:
  - Убедиться, что выключатель стартера находится в положении «OFF».
  - Подсоединить вольтметр к свече предварительного подогрева и к блоку цилиндров.
  - Переключить выключатель стартера в положение «ON». Если на свечи предварительного подогрева подается напряжение питания, стрелка вольтметра должна показать значение 12 В. Если стрелка вольтметра не движется – напряжение на свечи отсутствует.
3. Произвести процедуру поиска неисправности.

## 9. Электросхемы

