

РУКОВОДСТВО ДЛЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Механические коробки передач ZF

Монтаж сцепления вытяжного типа,
Монтаж коробки передач к двигателю

1295 754 905 21

	Seite
Введение	5
Указания по технике безопасности	6
Общие указания	7
Подготовка КПП и сцепления к монтажу	9
Проверка перед монтажом	9
Подготовка монтажа	10
Монтаж сцепления	13
Монтаж КПП на двигатель	16
Подвешивание и транспортировка	16
Установка цилиндра сцепления	19

Настоящая документация предназначена для использования квалифицированным персоналом, обученным фирмой ZF Friedrichshafen AG для проведения работ по техобслуживанию и ремонту изделий ZF.

Документируется серийное изделие фирмы ZF в соответствии с состоянием конструкции на момент издания.

Для выполнения описанного монтажа из-за технических изменений могут потребоваться как другие рабочие операции, так и другие данные для настройки и для проведения испытаний. Поэтому мы рекомендуем вам передавать ваше изделие фирмы ZF лишь в руки мастеров и монтеров, практическая и теоретическая квалификация которых регулярно совершенствуется в нашем сервисном центре.

Отделения службы сервиса ZF Friedrichshafen AG, созданные по всему миру, предлагают вам:

1. Квалифицированный персонал.
2. Необходимое для ремонта оборудование и специальные инструменты.
3. Оригинальные запасные части фирмы ZF, соответствующие новейшему состоянию серийно выпускаемых изделий.

Вы можете быть уверены в качестве работ, проводимых в наших сервисных центрах.

Предоставление гарантии:

Ремонтные работы, выполняемые отделениями службы сервиса ZF, определены в рамках действующих в каждом случае условий договоров.

Ущерб, возникший в результате ненадлежащего и неквалифицированного выполнения работ персоналом, не авторизованным фирмой ZF, и возникший в результате этого ущерб исключаются из оговоренной договором ответственности. Это правило действует и при использовании неоригинальных запасных частей.

ZF Friedrichshafen AG

Nutzfahrzeug- und Sonder-Antriebstechnik
Service Werk 2

Telefon: +49 (0)7541 77-0
Telefax: +49 (0)7541 77-908000
Internet: www.zf.com

ZF Friedrichshafen AG

Приводная техника для безрельсовых
транспортных средств и
специального назначения

Цех сервиса 2
Telefon: +49 (0)7541 77-0
Факс: +49 (0)7541 77-908000
Интернет: www.zf.com

ZF Sachs AG

Abt. ANV-5
Ernst-Sachs-Straße 62
97424 Schweinfurt
Telefon: +49 (0)9721 98-0
Telefax: +49 (0)9721 98-3018

ZF Sachs AG

Abt. ANV-5
Ernst-Sachs-Straße 62
D-97424 Schweinfurt
Telefon +49 (0)9721 98-0
Факс +49 (0)9721 98-3018

Указания по технике безопасности

За безопасность работы несут ответственность исключительно лица, осуществляющие работы, независимо от того, пользуются ли они оборудованием фирмы ZF.

Соблюдение действующих правил техники безопасности и законодательства является необходимым условием для предотвращения травматизма людей и повреждения изделий при проведении работ по техобслуживанию и ремонту. Лица, проводящие монтаж, должны ознакомиться с этой инструкцией перед началом работ.

Проведение монтажных работ предполагает использование квалифицированного и соответственно обученного персонала. Обучение входит в обязанности ремонтного персонала.

В настоящем руководстве используются следующие указания по технике безопасности:

УКАЗАНИЕ

Служит для указания на специальные рабочие операции, методы, информацию, использование специальных вспомогательных средств и т. д.

ОСТОРОЖНО

Невыполнение инструкции может привести к повреждению изделия.



ОПАСНОСТЬ

Невыполнение инструкции может привести к травматизму людей или к опасности для их жизни.

Общие указания

Перед началом испытаний и монтажных работ внимательно прочитайте данное руководство.

ОСТОРОЖНО

Имеющиеся изображения, чертежи и детали не всегда соответствуют имеющимся у Вас изделиям. Они приведены для пояснения хода выполнения работ.

Изображения, чертежи и детали представлены без соблюдения масштаба, поэтому нельзя делать выводы о размерах и весе (речь идет также и о соотношениях в рамках одного чертежа).

Работы должны выполняться согласно этому предписанию.

После выполнения монтажных работ необходимо убедиться в безупречной работе изделия.

⚠ ОПАСНОСТЬ для окружающей среды!

Смазочные материалы и очищающие средства не должны попадать в землю, грунтовые воды или в канализацию.

- Запросите таблицы параметров безопасности для соответствующих изделий в учреждении, ответственном за охрану окружающей среды в вашем регионе, и соблюдайте их.
- Собирайте отработанное масло в емкости достаточных размеров.
- Утилизируйте отработанное масло, загрязненные фильтры, смазочные материалы, а также очищающие средства согласно предписаниям по охране окружающей среды.
- При работе со смазочными материалами и очищающими средствами соблюдайте предписания изготовителей.

ОСТОРОЖНО

НЕЛЬЗЯ подвешивать коробку передач за первичный вал и за фланец крепления карданного вала.

Составы для фиксации резьбовых соединений

Составы для фиксации резьбовых соединений должны применяться только там, где это предписывает спецификация. При использовании состава для резьб (например, фирмы Loctite) необходимо соблюдать предписания фирмы-изготовителя.

Трансмиссионное масло

После монтажа коробка передач заполняется трансмиссионным маслом. Метод заполнения и список сортов масла указаны в руководстве по эксплуатации и в спецификации смазочных материалов TE-ML (см. фирменную табличку). Вы можете получить эти данные также во всех отделениях сервиса ZF или в интернете по адресу www.zf.com. После заполнения маслом необходимо затянуть пробки в отверстиях для заполнения и слива масла с соблюдением предписанного момента затяжки.

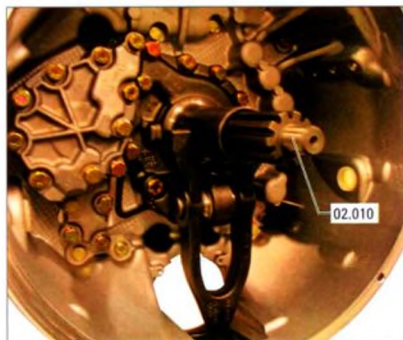
Проверка перед монтажом**Чистота**

- Удалить консервирующее средство с первичного вала (02.010).
- Маховик, нажимной диск, подшипник выключения сцепления и направляющая труба не должны быть покрыты консервирующим средством или грязью.

УКАЗАНИЕ

Для чистки используйте подходящее очищающее средство (например, средство для чистки тормозов) и не пользуйтесь волокнистой ветошью. Использование дизельного топлива или растворителя не допускается.

- На сцеплении не должно быть грязи, масла и смазки.
- Накладки ведомого диска не трогать жирными пальцами.
- При загрязнении накладок диска сцепления маслом или смазкой диск сцепления (ведомый диск) необходимо заменить на новый. Использование даже слегка загрязненного диска приводит к нарушениям работы сцепления. Даже после тщательной чистки и механического снятия слоя это может привести к прокаливанию сцепления при нагрузках (масло, проникшее глубоко в поры диска, выступает при нагревании на поверхность.)



023519

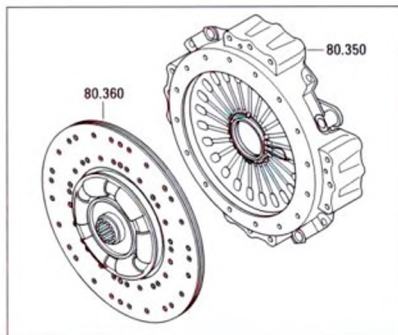


023520

Подготовка к монтажу

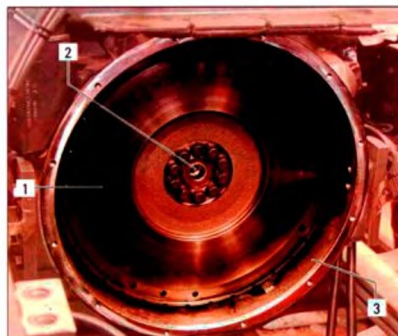
- Проверьте привалочную плоскость маховика (1), ведомый (80.360) и нажимной диски сцепления и диафрагменную пружину (80.350) на наличие повреждений. При наличии повреждений узлы заменить.

Перед монтажом ознакомьтесь также с указаниями по тех. обслуживанию двигателя.



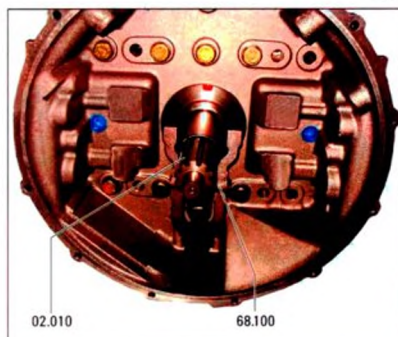
023518

- Проверьте, свободно ли проворачивается внутреннее кольцо подшипника маховика (2).
- Проверьте посадочные поверхности картеров маховика (3) и сцепления на наличие повреждений.
- Не допускайте ошибок соосности при введении первичного вала в подшипник маховика.
- Подшипник в маховике (2) хотя и является самоцентрирующимся, но может только частично компенсировать ошибки соосности.



023707

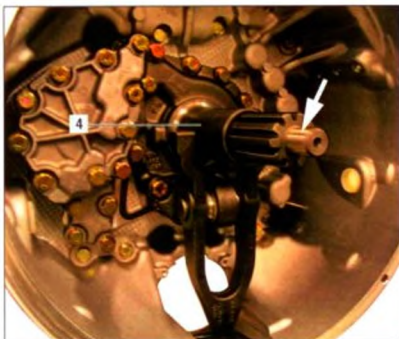
- Проверьте шлицы первичного вала (02.010) на наличие повреждений и удалите с них консервирующее средство.
- Диск сцепления (80.360) должен легко скользить по шлицам.
- Вилка выключения сцепления (68.100) должна свободно поворачиваться вокруг точки ее крепления.



023708

ОСТОРОЖНО

- Не смазывать крышку (4) первичного вала!
- При наличии смазки в шлицевых направляющих диска сцепления профиль шлицов первичного вала не надо смазывать.
- Посадочную цапфу первичного вала, которая входит в подшипник маховика (см. стрелку на рисунке) смазать смазочным средством Optimol Olista Longtime 3 EP (ZF-номер заказа: 0671 190 050) или его аналогом.



023708

ОСТОРОЖНО

- Если в шлицевых отверстиях диска сцепления (см. стрелку) нет смазки, смазать, но осторожно: нельзя наносить слишком много смазки. Лишнюю смазку нужно удалить. При вращении центробежная сила может привести к попаданию смазки на рабочую поверхность диска сцепления, что приведет к ухудшению работоспособности сцепления.



023523

- Нет необходимости в смазывании муфты выключения сцепления (5).

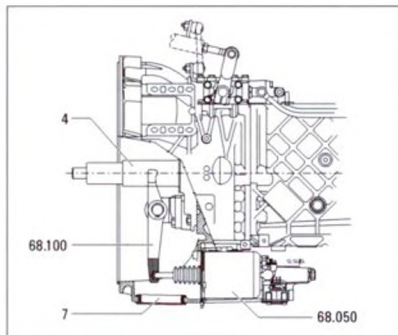


023710

Если муфта выключения сцепления поставлена отдельно от коробки передач.

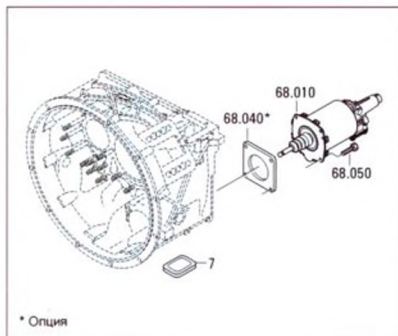
- У новых коробок передач или коробок передач, пришедших на замену, необходимо снять консервирующее средство с крышки (4) и с самого первичного вала.

- Внутреннюю посадочную поверхность муфты выключения сцепления (5) на крышку первичного вала (4) не смазывать. Тефлоновое покрытие!



023711

- Выкрутить четыре болта M8 (68.050) и снять цилиндр привода выключения сцепления (68.010).

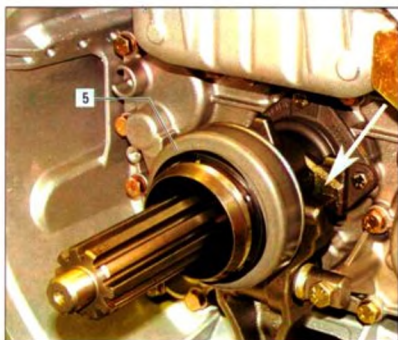


023713

- Поверхность муфты выключения сцепления (5) со стороны вилки выключения сцепления (68.100; см. стрелку) обработать смазочным средством OLISTA LONGTIME 3 EP (ZF-номер заказа: 0671 190 050) или его аналогом.

Вилку выключения сцепления вставить в прорези на муфте выключения сцепления, одновременно надвинув муфту на крышку первичного вала.

- Муфта выключения сцепления (5) должна легко скользить по крышке первичного вала.
- Надвинуть муфту выключения сцепления до упора в крышку первичного вала.



023525

Монтаж сцепления

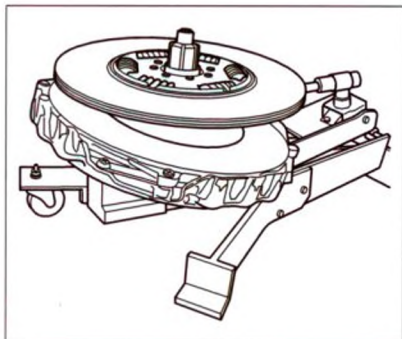
- Вернуть направляющие штифты в верхние отверстия в маховике для крепления сцепления.

При наличии на дисках сцепления антикоррозионного покрытия удалите его подходящим очищающим средством (например, средством для чистки тормозов).



023527

- Вставить центрирующую оправку в отверстия подшипника в маховике.
- Установить ведомый диск на оправку и плотно прижать его к привалочной плоскости маховика.
- Установить нажимной диск, используя направляющие штифты.



018422

⚠ ОПАСНОСТЬ

При монтаже не опирать сцепление на центрирующую оправку, вставленную в подшипник маховика. Это может привести к повреждению подшипника, падению сцепления и как следствие к травмам монтажного персонала и повреждению сцепления. При монтаже рекомендуется использовать подъемное приспособление IT66 159 068, показанное на рисунке.

ОСТОРОЖНО

Ведомый диск маркирован «Flywheel-side», эта сторона должна быть направлена к маховику (сторона двигателя).

Если на диске отсутствует надпись «Flywheel-side», установите ведомый диск выступающей стороной к КПП. Проверьте, свободно ли он проворачивается по отношению к маховику (наличие зазора между пружинами демпфера и маховиком) в смонтированном состоянии.



023528

ОСТОРОЖНО

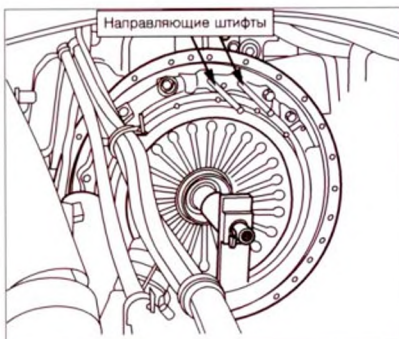
Если не следить за центрированием нажимного диска в маховике и правильным его закреплением, то может произойти перекос нажимного диска. Сцепление не будет выполнять своих функций.

- Насадить 12 болтов класса прочности не менее 8.8 вручную.

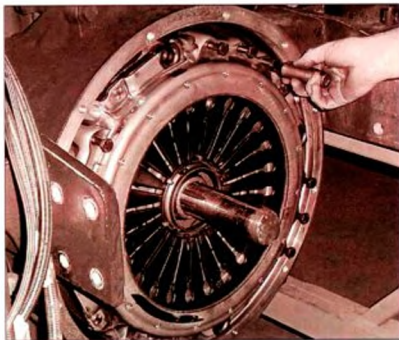
ОСТОРОЖНО

Не пользоваться импульсным гайковертом.

- Снять направляющие штифты.
- Установить оставшиеся 2 болта.



023543



023529

- Затягивать болты крест на крест до плотной затяжки, подтягивая их каждый раз не более чем на один оборот. Следить за центрированием диска.
- Затянуть болты динамометрическим ключом до предписанного момента затяжки. Момент затяжки зависит от используемого крепежа. См. инструкцию изготовителя двигателя или транспортного средства.

ОСТОРОЖНО

При монтаже нажимного диска не применяйте импульсный гайковерт.

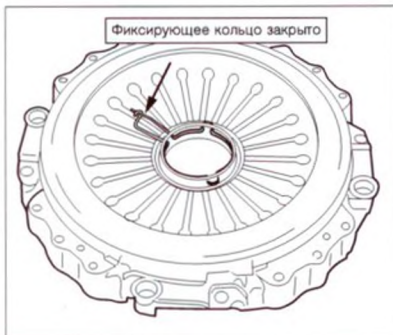
ОСТОРОЖНО

Центрирующая оправка должна легко выниматься.

- Обеспечить, чтобы перед монтажом коробки передач замок фиксирующего кольца был закрыт.



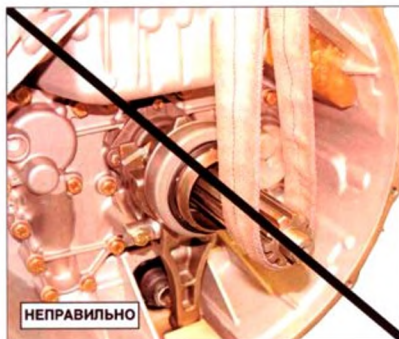
023529



023544

Монтаж КПП на двигатель**Подвешивание КПП и транспортировка**

- Коробку передач ZF-Ecosplit не подвешивать за первичный и выходной валы.



023530

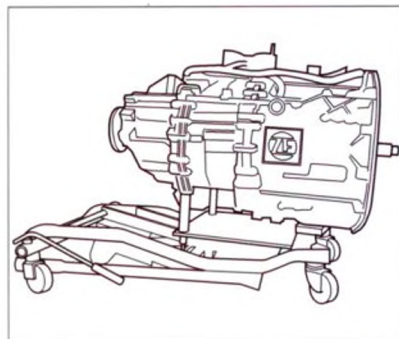
- КПП подвешивать только в предназначенных для этого точках, см. монтажный чертеж монтируемой коробки.
- Используйте только надежные средства подвеса, например, цепь с 3-мя разветвлениями.



019529

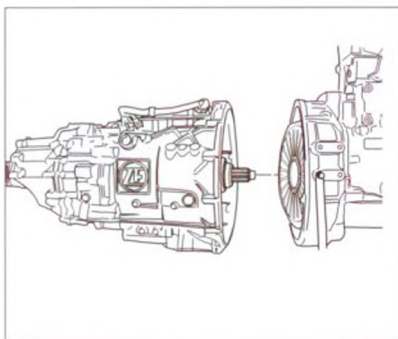
**ОПАСНОСТЬ**

Коробку передач надо надежно закрепить на транспортной тележке. Иначе она может упасть, что приведет к травмам персонала и повреждению КПП.



018412

- Подвесить КПП таким образом, чтобы обеспечить соосность первичного вала с подшипником маховика. При этом присоединительные плоскости картеров маховика и коробки передач должны быть параллельны. При необходимости использовать центрирующие штифты.



018432

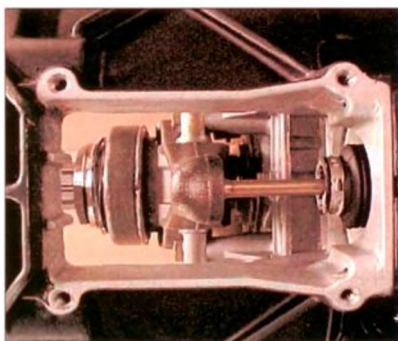
ОСТОРОЖНО

Первичный вал коробки передач осторожно ввести в ступицу ведомого диска сцепления. Не вдавливать и не вбивать первичный вал с силой в ступицу. Это может повредить диск сцепления.

УКАЗАНИЕ

Вручную включить передачу и слегка повернуть фланец крепления карданного вала так, чтобы зубья первичного вала легко вошли в шлицы диска сцепления.

- Соединить картера КПП и маховика двигателя.



023532

ОСТОРОЖНО

Сначала обеспечить плотное прилегание картера сцепления к картеру маховика двигателя (необходимым условием этого является их соосность), а затем затянуть болты крепления.

- 12 болтов затянуть крест на крест согласно предписания изготовителя транспортного средства.

Крепление

- Применять высокопрочные болты (не менее 8.8).
- Расчет согласно нормам (напр. нем. нормам VDI 2230).
- Применять прокладочные шайбы (по ISO 7089/7090).
- Соблюдать предписанные моменты затяжки

M10	46 ± 5 Нм
M12	79 ± 8 Нм
- Учитывать дополнительную температурную нагрузку (например, болт 10.9 затянуть моментом затяжки болта 8.8).

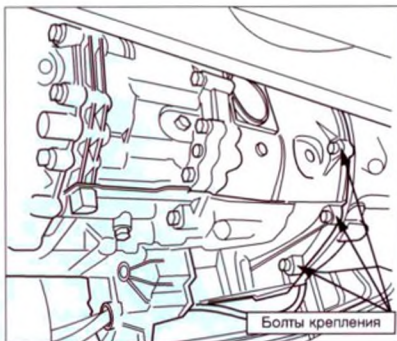
ОСТОРОЖНО

Не применять стопорных шайб!

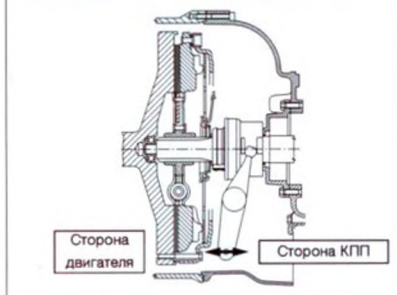
- Через отверстие в картере КПП нажать на нижний конец вилки сцепления в направлении КПП, чтобы она ввела в зацепление муфты выключения с диафрагменной пружинной сцепления. Вдавливает до защелкивания фиксирующего кольца.
- Момент защелкивания можно услышать и почувствовать.

ОСТОРОЖНО

Не повредить нажимной диск!



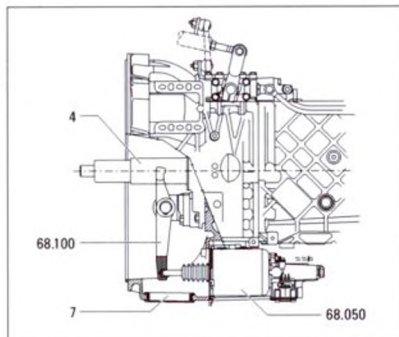
023531

Только для сцепления вытяжного типа

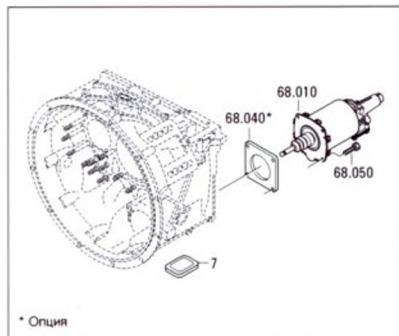
023533

Установка цилиндра привода сцепления (68.050)

- Конус толкателя цилиндра привода сцепления (68.050) вставить в углубление вилки выключения сцепления (68.100).
- цилиндр закрепить четырьмя болтами М8 (68.050). Момент затяжки М8 = 23 Нм.
- Установить крышку (7).



023711



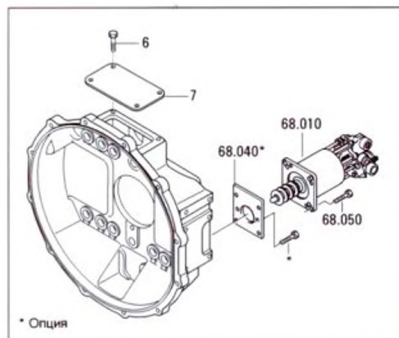
* Опция

023713

УКАЗАНИЕ

В конструкции Ecosplit „Classic Line“ крышка (7) закрепляется болтами М8.

Момент затяжки М8 = 23 Нм.



* Опция

023712

ZF Friedrichshafen AG

Hauptverwaltung

88038 Friedrichshafen

Telefon: +49 (0)7541 77-0

Telefax: +49 (0)7541 77-908000

www.zf.com

ZF Sachs AG

Abt. ANV-5

Ernst-Sachs-Straße 62

97424 Schweinfurt

Telefon: +49 (0)9721 98-0

Telefax: +49 (0)9721 98-3018

