

Энкодер NR510050

Инструкция по установке

1. Снять боковую панель салона со стороны электропривода двери багажника.

Необходимо учесть следующее:

- «гладкая» и «шершавая» половины панели – это одно целое, не пытайтесь их разделить;
- панель крепится винтами, спрятанными за: откидными крючками и петлями; в подлокотнике-подстаканнике; под прямоугольной заглушкой выше этого подлокотника-подстаканника, болта ремня безопасности (проходит сквозь кузов на улицу, поэтому может иметь сильно загрязненную часть и выкручиваться тяжело) и нескольких клипс и защелок.

2. Отсоединить аккумулятор автомобиля.

3. Отсоединить разъем, идущий от электропривода.

4. Далее на выбор – можете демонтировать весь электропривод, только нижнюю часть или заменить плату с минимальной разборкой.

Если демонтируете весь электропривод, имейте в виду, что тяга, идущая к двери багажника, имеет на своих концах одинаковое крепление, то есть, ее можно отсоединить полностью и вытащить через паз обшивки салона, чтобы не мешала снятию всего электропривода.

Для частичного демонтажа достаточно открутить три винта (шестигранная головка с крестообразным пазом) на крышке моторной части и приподнять ее. Будьте осторожны: снятию крышки мешают конструктивные элементы, ее приходится вращать, при этом она может задеть провода. Провода задевать нельзя.

Открутив винты крепления моторной части, можно расстыковать шлицевое соединение ее с червячной частью (соединение часто закисшее, но легко освобождается небольшим(!) постукиванием по корпусу шлицевой муфты), и извлечь из автомобиля.

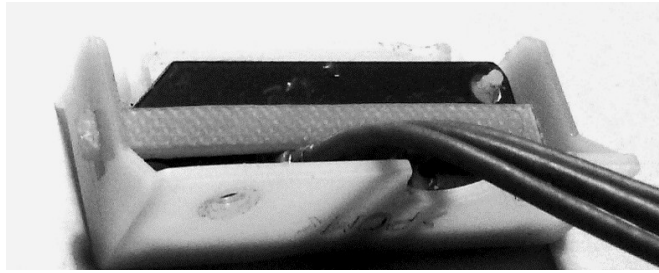
Либо, просто приподняв крышку моторной части, выкрутить два винта, крепящие белый пластиковый корпус энкодера (платы датчиков), аккуратно извлечь его наружу.

5. Лезвием ножа, аккуратно, не касаясь пластиковой стойки, перемещая лезвие вокруг и небольшими, равномерными перекосами ножа снимите шайбы, фиксирующие плату к корпусу, и извлеките плату.

6. Аккуратно отпаяйте старую плату. Припаяйте провода к новой плате в том же порядке. Для удобства контакты на плате подписаны в соответствии цветам проводов (в том числе и на оригинальной плате, только иероглифами). Смойте флюс.

7. Обезжирьте и покройте плату защитным покрытием. Это могут быть составы на основе эпоксидных смол, специальные маски, отверждаемые ультрафиолетом, специальные герметики (лично мне попадались крайне редко), электротехнические лаки (например, PLASTIK-71), цапонлак (не самый лучший вариант – может плохо выдерживать сильные, резкие перепады уровней). Не используйте как покрытие канифоль – при похолодании и тряске канифоль трескается и отшелкивается от платы. Так же не рекомендуется использовать защиту солидолом и подобными средствами – некоторые из них могут проявить агрессивность к припою, не соответствовать температуре эксплуатации, иметь паразитную электропроводность.

8. Установите плату в корпус (**косой угол определяет правильное положение**), плата должна плотно прилегать к корпусу, если же люфт есть и его сложно устранить штатными шайбами, попробуйте прижать плату иным способом. На фото изображен один из вариантов: стеклотекстолитовая планка входит в прямоугольные отверстия в пластиковом корпусе, прижимая плату. На обоих концах планки надфилем пропилены пазы так, чтобы они были напротив стенок корпуса. Благодаря им, планка защелкивается в корпусе. Отверстия в корпусе проделаны с учетом пазов в прижимной планке.



9. Соберите электропривод, присоедините тягу двери багажника, соедините разъем электропривода,

ЗАКРОЙТЕ ВРУЧНУЮ дверь багажника, подсоедините аккумулятор. Всё. Если всё сделано правильно, и блок управления исправен – дверь багажника начнет работать в штатном режиме.

10. Соберите всё остальное, как было. Перед установкой панели убедитесь, что все клипсы в ней, а не в кузове.

Немного теории или, когда ничего не помогло и надо чинить дальше

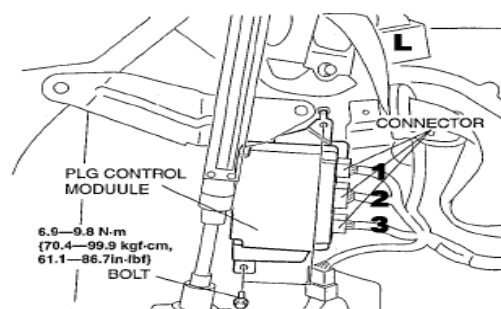
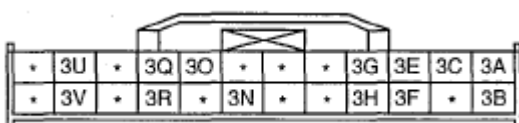
Если и новая плата не помогла, и есть навыки (или кто-то рядом с навыками) для углубленного исследования причины неисправности, то, возможно упростит понимание работы системы следующая информация: плата NR510050 – обычный 2-х битный энкодер. Магнитное кольцо, соответственно, многополюсное, по окружности идет чередование севера и юга (в радиальном направлении), что вызывает поочередные срабатывания датчиков Холла, позволяющие в итоге определить направление вращения, число оборотов, и в какой-то степени угол поворота, что в совокупности говорит блоку, насколько дверь поднялась. Подтяжка сигналов по питанию стоит в блоке управления.

Два провода (обычно желтого цвета), помимо тех, что идут к плате и двигателю – это электромагнитная муфта (сцепление) между двигателем и приводом. Иногда бывает в обрыве, если вода попала и в нее. Проверяется легко: ее сопротивление около 10 Ом, подача +12 В (полярность значения не имеет) вызывает ее срабатывание – легкий щелчок и блокировка шлицевого вала, так как между эл. двигателем и муфтой стоит червячный редуктор. Статистика неисправности на данный момент – 4%

В подавляющем большинстве случаев причиной отказов работы (в том числе с новой платой) является окисление нижнего (серый цвет с белым торцом) разъема блока управления приводом. На рисунке он обозначен цифрой **3**. Разъем имеет съемную торцевую часть, мешающую увидеть окисление. В основном, отказ системы происходит из-за окисления тех контактов, которые идут на «концевики» замка двери, в результате чего система не понимает положения двери. Это контакты 3G, 3H, 3F и 3E (см. рис. разъема). К сожалению, найти оригинальные «мамы» контактов не удалось, как и надежно очистить окислы без сильнодействующих средств. Как правило, эту проблему устраняю, выводя контакты из блока управления проводами с последующим подсоединением к проводам разъема, минуя сам разъем. Не самое лучшее решение, но иногда единственное.

Иногда наблюдалось окисление большого синего разъема, который соединяет жгута проводов, идущих с двери (находится выше блока управления, на рисунке обозначен буквой **L**) и неисправность самих «концевиков» на замке.

Разъемы **1** и **2** тоже бывают подвержены коррозии, но значительно реже, их визуальная инспекция и чистка особых затруднений не вызывают.



6,9—9,8 N·m
{70,4—99,9 kgf·cm,
61,1—86,7 in·lbft}

BOLT

ac9uuw0000894

Неисправность электроники самого блока управления пока не была замечена ни разу. Всё поведение всей системы привода полностью поддается компьютерной диагностике.

Инициализация (адаптация, установка в ноль и т.д.) системы электропривода происходит за счет концевых датчиков в замке двери багажника, то есть, закрыть дверь вручную = всё настроить.

Дополнение к ремонту.

Оригинальная документация по ремонту Mazda CX-9: <http://nпnk.ru/files/automoto/2008-CX-9-ServiceManual.pdf>

Страницы: 640 - 650, 1989 - 1996, 2122 - 2163, 2580

Причиной неисправности является лишь вода (пока не было замечено случаев с иной причиной), и ее необходимо устранить. Не всегда возможно было гарантированно определить, как вода проникала внутрь, и было высказано предположение о конденсате. Однако, попадались машины с возрастом 10 лет, где вода полностью отсутствовала, хотя эксплуатировались в тех же регионах, где и машины с наличием воды.

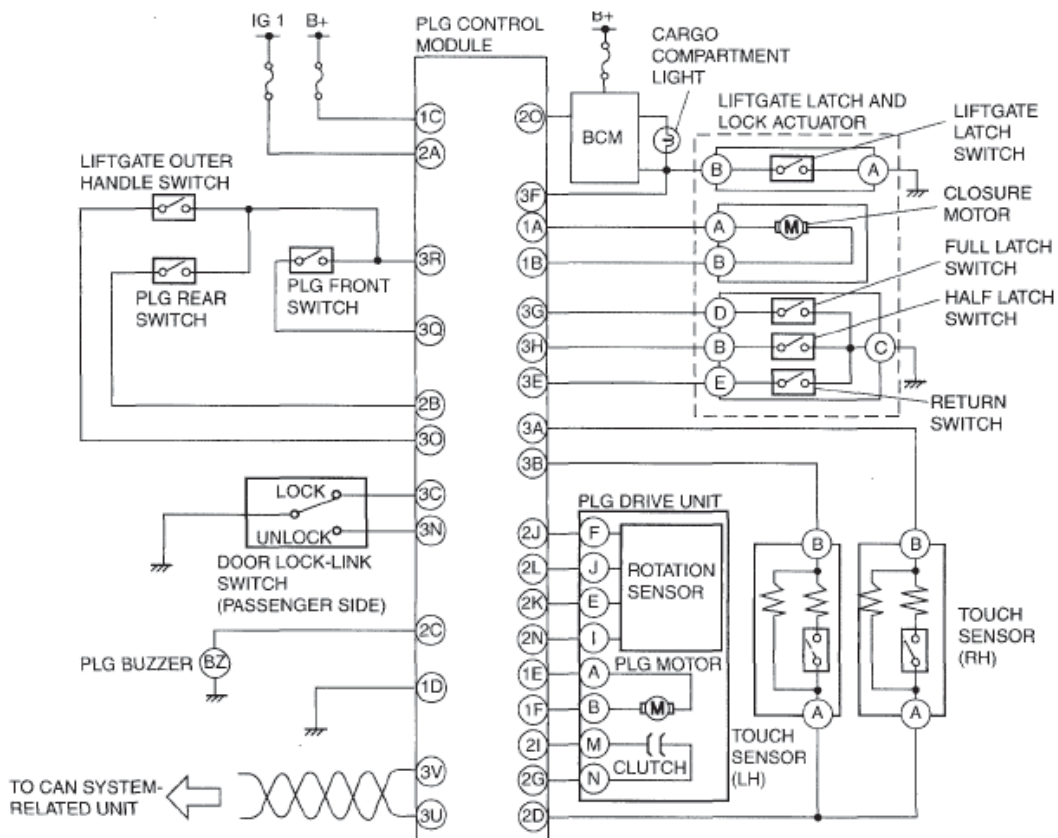
Чтобы спасти электромагнитную муфту от обрыва (вследствие попадания воды), можно просверлить отверстия в корпусе для стока воды. Сверление делать ДО установки платы, изнутри наружу, максимально близко к горизонту, чтобы не попасть во внутренние полости корпуса привода (где стоит сама муфта и шестерни). Скорее всего, часть воды всё равно будет проникать, но значительно меньше. Статистика пока не показывает ни положительный эффект, ни отрицательный.

Тем, кто учится паять.

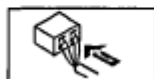
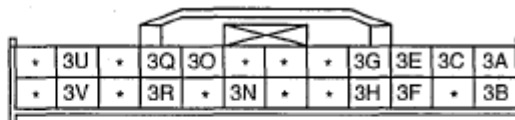
При пайке соблюдайте следующие правила:

- Помните, что процесс пайки вызывает риск вдыхания или попадания иным способом в организм различных токсичных веществ, а также риск ожогов, поэтому, пайка должна проводиться с соблюдением мер безопасности (вентиляция, исключение попадания флюса и средств очистки от флюса на кожу и слизистые и т. д.).
- Не используйте высокоактивный флюс, даже если потом будет его смывание. Полностью смыть сложно, через некоторое время он активно съест провода или плату. Если невозможно определить тип флюса и его дальнейшее поведение после пайки – используйте обычную канифоль.
- Не жалейте флюс. Припой, который с канифолью внутри – в этом случае флюса мало, лучше нанесите флюс обильно на места пайки – это помешает контактам слипнуться лишним припоем, так как большое количество флюса помогает силам поверхностного натяжения припоя собираться в капли и оставаться на ближайшей поверхности и жале паяльника.
- Паяльник должен быть достаточной мощности. Маломощный паяльник не сумеет быстро прогреть место пайки спаиваемых деталей, он начнет их греть, греть... и нагреет все, изоляция «поплывет», припой будет «кашеобразным» - такое соединение быстро разрушится. Определить, хватает ли мощности Вашего паяльника несложно: возьмите небольшой кусок примерного по сечению провода (с неокисленными жилами), зачистите от изоляции 5 мм, нанесите канифоль, наберите жалом паяльника припой, поднесите к концу провода. Если в течении 3-х секунд удастся «красиво» (припой идеально, равномерно растечется) облудить конец провода – паяльник имеет достаточную мощность. Если при этом изоляция провода резко стала плавиться – паяльник слишком мощный, или же долго греете. Имейте ввиду, что этот тест довольно-таки условный – и изоляция может быть разной термостойкости, и провода бывают покрыты мощной защитной пленкой или окислами.
- Смывать канифоль после пайки можно этиловым, изопропиловым спиртами или растворителем «646» однако, при использовании растворителя следует учесть, что он может быть агрессивен к некоторым пластикам.

Электросхема привода задней двери и распиновка разъемов блока управления



ac9uuw0002836



ac9uuw0000855