

ООО «АПЭЛ»

ПРОДЛЕНИЕ
СРОКА СЛУЖБЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
СТЕКЛОПОДЪЁМНИКОВ

ПОВЫШЕНИЕ
БЕЗОПАСНОСТИ
ЭКСПЛУАТАЦИИ
АВТОМОБИЛЯ

ПОВЫШЕНИЕ
КОМФОРТА
В САЛОНЕ
АВТОМОБИЛЯ

УСТАНОВКА
В ШТАТНУЮ ПРОВОДКУ
LADA DUSTER

КОМПАКТНАЯ
КОНСТРУКЦИЯ

КОМПЛЕКТ МОДУЛЕЙ МАКС-2 DUSTER НА 4 ДВЕРИ

РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

4573-081-57581927-2021 РЭ

<http://www.apel.ru/>
ТОЛЬЯТТИ 2025

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Комплект модулей автоматического контроллера стеклоподъемников МАКС-2 DUSTER на 4 двери предназначен для повышения безопасности и уровня комфорта автомобиля.

1.2 Каждый модуль комплекта управляет двумя стеклоподъемниками, один - передних дверей, другой — задних.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Комплект модулей обеспечивает выполнение следующих функций:
- управление четырьмя стеклоподъемниками одним касанием;
 - защита четырёх электродвигателей стеклоподъемников;
 - при блокировке дверей или постановке сигнализации на охрану автоматический подъем всех стёкол (доводчик);
 - после снятия сигнализации с охраны автоматический возврат стёкол в положение, в котором они находились при постановки на охрану.
- 2.2 Напряжение питания, В от 9 до 20;
- 2.3 Потребляемый ток, мА от 20 до 200;
- 2.4 Количество подключаемых стеклоподъемников, шт. . . 4;
- 2.5 Максимальный ток нагрузки, А, на канал 10;
- 2.6 Рабочая температура, °С от -40 до +85;
- 2.7 Габаритные размеры без кабеля, мм, не более 90x100x25;
- 2.8 Масса, кг, не более 0,4;
- 2.9 Полный срок службы, лет, не менее 10.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 3.1 Модуль МАКС-2 DUSTER, шт. 2;
- 3.2 Жгут проводов, шт. 1;
- 3.3 Руководство по эксплуатации, шт. 1.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Каждый модуль комплекта (рисунок 1) представляет собой электронное устройство, состоящее из управляющего микроконтроллера и силовых цепей коммутации нагрузки. Микроконтроллер по сигналу от охранной сигнализации или при нажатии кнопок управления стеклоподъемниками включает и выключает электродвигатели стеклоподъемников по заданному алгоритму.

5 УСТАНОВКА

5.1 Снимите панели обивки дверей. Включите зажигание.

5.2 Для работы модулей МАКС-2 DUSTER требуется непрерываемое замком зажигания напряжение 12 Вольт. Для этого требуется переключение стеклоподъемников с цепи «Зажигание» на цепь «АКБ». Выньте предохранитель передних стеклоподъемников F1 30А и определите, на какой клемме его

гнезда при включении зажигания ОТСУТСТВУЕТ напряжение 12 Вольт. Пометьте эту клемму. Тоже самое сделайте для предохранителя задних стеклоподъемников F8 30A.

5.3 В цепях звукового сигнала и габаритных огней стоят предохранители F28 15A и F29 25A, на которых присутствует непрерываемое замком зажигания напряжение 12 Вольт. Выньте их из гнезда и определите для каждого, на какой клемме при выключенном зажигании ПРИСУТСТВУЕТ напряжение 12 Вольт. Пометьте эти клеммы.

5.4 Отключите аккумулятор.

5.5 Вставьте вынутые в п. 5.2 предохранители стеклоподъемников в верхние гнёзда г-образных разветвителей (не входят в комплект) (Рисунок 2). Вставьте вынутые в п. 5.3 предохранители в нижние гнёзда г-образных разветвителей. Вставьте г-образный разветвитель в гнездо п. 5.3 так, чтобы контакт 1 разветвителя вошёл в клемму с меткой. Вставьте контакт 3 разветвителя в найденную в п. 5.2 клемму с меткой.

5.6 Модуль устанавливается рядом с блоком кнопок стеклоподъемников водителя. Отключите разъёмы штатного жгута проводов от блока кнопок. Подключите первый модуль к белым, а второй модуль — к коричневым разъёмам (Рисунок 3).

5.7 Пункты 5.1-5.6 обеспечивают минимальный функционал: управление в одно касание с кнопок водителя и обычный режим управления с защитой (см. пункты 7.1-7.2). Для обеспечения дополнительных функций требуется выполнение следующих пунктов.

5.8 Заведите в дверь провод «коммутируемый плюс» от замка зажигания. Для режима автоматического возврата передних стёкол в прежнее положение при включении зажигания после снятия с охраны подключить КРАСНЫЙ провод «ЗАЖИГАНИЕ» первого модуля к цепи, на которой при включении зажигания появляется напряжение 12 Вольт. При необходимости работы в этом режиме и задних стеклоподъемников так же подключить КРАСНЫЙ провод «ЗАЖИГАНИЕ» второго модуля.

5.9 Для режима автоматического подъёма всех стёкол при постановке на охрану подключить один из проводов «ОХРАНА» первого модуля к цепи, на которой появляется импульс при постановке на охрану. Вход «ОХРАНА +» срабатывает на перепад



Рисунок 1. Комплект модулей МАКС-2 DUSTER на 4 двери

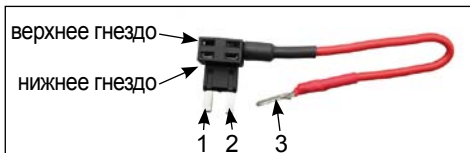


Рисунок 2. Разветвитель предохранителя (не входит в комплект)

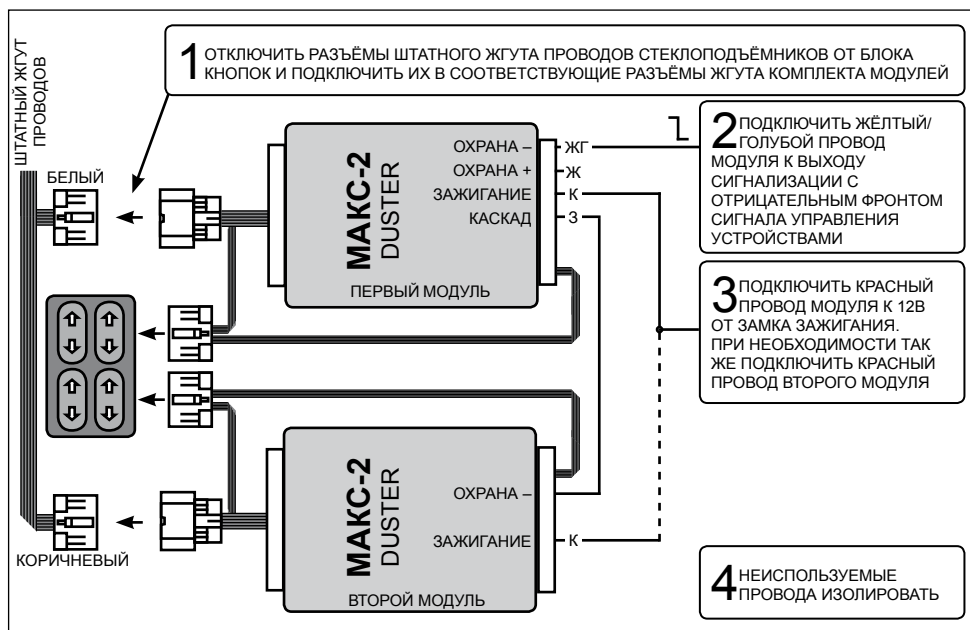


Рисунок 3. Схема подключения комплекта модулей МАКС-2 DUSTER к сигнализации с отрицательным фронтом на выходе управления внешними устройствами напряжения от 0 до 12 Вольт (положительный фронт), а вход «ОХРАНА –» срабатывает на падение напряжения (отрицательный фронт). Неиспользуемый провод изолировать. Второй модуль получает сигнал охраны с выхода КАСКАД первого модуля.

6 НАСТРОЙКА

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ УСТАНОВКИ КОМПЛЕКТА МОДУЛЕЙ НА АВТОМОБИЛЬ, А ТАКЖЕ ПОСЛЕ СМЕНЫ СЕЗОНА ЛЕТО/ЗИМА, НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ЕГО «ОБУЧЕНИЕ» (см. ниже)

Во время обучения модули измеряют и запоминают максимальное значение тока в цепи электродвигателя каждого стеклоподъемника в положении упора в верхнюю рамку окна.

6.1 Подключите аккумулятор.

6.2 Включите зажигание. **Не запускайте двигатель!**

6.3 Для **каждого** стеклоподъемника проведите следующие операции:

- длительным нажатием кнопки «ВНИЗ» (в двери водителя) опустить стекло до середины окна;
- нажать и удерживать кнопку «ВВЕРХ» (в двери водителя) до момента, когда стекло упрётся в верхнюю рамку окна и опустится примерно на 10 см.

6.4 Модуль может выполнять автоматическое закрывание окон при постановке на охрану в двух вариантах: только при выключенном зажигании (для автомобилей без автозапуска) и при включённом зажигании (для автомобилей с автозапуском). Поставляемый в продажу модуль готов для автомобилей без автозапуска. При установке в автомобиль с автозапуском модуль следует перепрограммировать в режим постановки на охрану при любом состоянии зажигания (пп.6.5-6.6).

6.5 Вход в режим программирования:

- Выставить оба стекла в среднее положение для удобства контроля ответных подтверждений модуля в виде толчков стёкол вниз. На некоторых комплектациях автомобилей подтверждение изменения режима может происходить на другом стекле, в отличии от указанного ниже.

- В течение 3 секунд включить и выключить зажигание 3 раза; подтверждение — 2 толчка стекла водителя вниз (при превышении времени происходит выход из режима программирования, п. 6.7).

6.6 Программирование. В течение 3 секунд с момента входа в режим программирования начать серию нажатий любой кнопки «ВВЕРХ» передних стёкол в двери водителя для переднего модуля или задних стёкол для заднего модуля:

- 3 раза — постановка на охрану при любом состоянии зажигания; подтверждение — толчок вниз стекла водителя;

- 5 раз — постановка на охрану при выключенном зажигании; подтверждение — толчок вниз стекла пассажира;

- 4 раза — запрет автоматического открывания окон после снятия с охраны; подтверждение — 2 долгих толчка стекла водителя вниз;

- 2 раза — разрешение автоматического открывания окон после снятия с охраны (исходный режим); подтверждение — 1 долгий толчок стекла пассажира вниз;

- 6 раз — разрешение работы кнопок стеклоподъёмников в режиме ОХРАНА (заводская настройка по-умолчанию); подтверждение — 1 долгий толчок стекла пассажира вниз;

- 7 раз — запрет работы кнопок стеклоподъёмников в режиме ОХРАНА; подтверждение — 2 долгих толчка стекла водителя вниз.

6.7 Выход из режима программирования:

- при превышении времени ожидания (3 сек); подтверждение — толчок обоих стёкол вниз.

6.8 Запрограммированный режим при выключении питания модуля сохраняется.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Управление в одно касание (работает только для кнопок в двери водителя). Кратковременное (менее 0,3 с) нажатие на кнопку управления стеклоподъёмника включает его автоматическое движение. Повторное нажатие на любую кнопку управления данного стеклоподъёмника останавливает движение. При достижении крайнего положения или при наличии препятствия (например: рука) движение автоматически прекращается.

7.2 Ручной режим с защитой. Длительное нажатие на кнопку управления (более 0,3 с) включает ручной режим. Этот режим аналогичен «штатному» режиму работы стеклоподъёмника. Стекло двигается до тех пор, пока удерживается нажатая кнопка. При нахождении стеклоподъёмника в крайнем верхнем или нижнем положениях модули блокируют дополнительные попытки закрыть (открыть) окно. При удержании нажатой кнопки управления более 6 секунд электродвигатели стеклоподъёмников отключаются во избежание перегрева и выхода из строя.

7.3 Автоматическое закрывание передних окон при постановке сигнализации на охрану. Данная функция возможна при использовании модулей совместно с охранной сигнализацией или центральным замком. При постановке на охрану модули запоминают текущее положение стёкол и автоматически поочерёдно закрывают окна после 2-секундной паузы, отведённой для срабатывания блокираторов дверей (для снижения нагрузки на бортовую сеть автомобиля).

ВНИМАНИЕ! НЕ ОТХОДИТЕ ОТ АВТОМОБИЛЯ, НЕ УБЕДИВШИСЬ В ТОМ, ЧТО ОКНА ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫЛИСЬ, ОСОБЕННО В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ!

7.4 Автоматическое открывание окон после снятия с охраны. Через 3 секунды после включения зажигания модули возвращают стеклоподъёмники в то положение, в котором они были до постановки сигнализации на охрану. Окно не открывается, если до постановки на охрану оно было приоткрыто менее чем на 2 см, или с момента постановки на охрану прошло более 2,5 часов.

7.5 Защита аккумулятора и бортовой сети автомобиля. Алгоритм работы модулей построен так, чтобы максимально снизить нагрузку на бортовую сеть и исключить «проседание» напряжения. Для этого используется поочерёдное включение стеклоподъёмников (сначала один, затем — второй) в режимах автоматического закрывания/открывания при постановке/снятии с охраны.

7.6 Защита электродвигателей стеклоподъёмников автомобиля. В ходе работы модули постоянно контролируют ток через электродвигатели стеклоподъёмников и состояние кнопок управления. При случайном длительном нажатии кнопки управления (например — чем-то придавлена), модуль отключает электродвигатели стеклоподъёмников.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 В крайних положениях стеклоподъёмника долго не выключается его электродвигатель:

- проверить напряжение бортовой электросети (возможно при значительном снижении заряда аккумулятора);
- повторить настройку модуля на данный стеклоподъёмник при **ВЫКЛЮЧЕННОМ** двигателе автомобиля (глава 6).

8.2 При снятии сигнализации с охраны модули закрывают окна:

- подключить сигнализацию к другому входу «ОХРАНА».

8.3 При включении зажигания после снятия сигнализации с охраны (от включения охраны прошло менее 2,5 часов и окно до включения охраны было опущено более чем на 2 см) окна не открываются:

- проверьте правильность подключения линии «ЗАЖИГАНИЕ» от замка зажигания;
- проверьте правильность подключения выхода управления внешними устройствами сигнализации ко входу «ОХРАНА».

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Комплект модулей МАКС-2 DUSTER на 4 двери соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____

Дата продажи _____

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Гарантийный срок эксплуатации комплекта модулей 2 года со дня поставки потребителю при соблюдении потребителем условий монтажа и эксплуатации, изложенных в данном руководстве.

10.2 При выходе из строя комплекта модулей в период гарантийного срока, изготовитель обязан произвести его ремонт или замену.

10.3 Гарантийный срок эксплуатации комплекта модулей прекращается, если потребителем нарушены условия пункта 10.1.

10.4 Производитель: ООО «АПЭЛ»,

10.5 Юридический адрес: Россия, 445041, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Железнодорожная 11-70, тел. 8 (8482) 27-05-96

Сайт: www.apel.ru

E-mail: office@apel.ru

Внимание! Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия с целью улучшения его свойств.

В тексте и цифровых обозначениях данного руководства могут быть допущены опечатки. Если после прочтения руководства у Вас останутся вопросы по работе и эксплуатации прибора, обратитесь к производителю для получения разъяснений.

Актуальная версия Руководства по эксплуатации — на сайте www.apel.ru