ООО «АПЭЛ»

ПРОДЛЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ СТЕКЛО-ПОДЪЁМНИКОВ

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

ПОВЫШЕНИЕ КОМФОРТА В САЛОНЕ АВТОМОБИЛЯ

УСТАНОВКА БЕЗ НАРУШЕНИЯ ШТАТНОЙ ПРОВОДКИ

КОМПАКТНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

КОМПЛЕКТ МОДУЛЕЙ ДОВОДЧИКА МАКС-2 (ВЕСТА) 4 ДВЕРИ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4573-071-57581927-2021 РЭ

http://www.apel.ru/

ТОЛЬЯТТИ 2026

МАКС-2 Vesta4

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

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Комплект модулей доводчика МАКС-2 (Веста) 4 двери предназначен для повышения безопасности и уровня комфорта автомобиля.

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

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Комплект модулей обеспечивает выполнение следующих функций:

• управление четырьмя стеклоподъёмниками одним касанием;

• защита четырёх электродвигателей стеклоподъёмников;

• автоматический подъём всех стёкол при блокировке дверей или постановке сигнализации на охрану (доводчик);

• автоматический возврат стёкол после снятия сигнализации с охраны в то положение, в котором они находились при постановке на охрану.

2.2 Напряжение питания, В . . . . . от 9 до 20;
2.3 Потребляемый ток, мА . . . . . от 20 до 200;
2.4 Количество подключаемых стеклоподъёмников, 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 110x100x21;
2.8 Масса, кг, не более 0,4;
2.9 Полный срок службы, лет, не менее . . . . . 10.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Модуль МАКС-2 (Веста), шт. 2;
3.2 Жгут проводов, шт. 1;
3.3 Перемычка, шт. 1;
3.4 Клемма «мама», шт. 1;
3.5 Клемма «папа», шт. 1;
3.6 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 стеклоподъёмниками включает и выключает электродвигатели стеклоподъёмников по заданному алгоритму.

 © 2001-2026 ООО "АПЭЛ"

5 УСТАНОВКА



Рисунок 1. Комплект модулей МАКС-2 (Веста) 4 двери

5.1 Перед установкой комплекта модулей отключите аккумулятор.

5.2 Модули устанавливаются в двери водителя автомобиля. Снимите обшивку двери, подключите модули в разрыв штатного кабеля блока кнопок управления.

5.3 Для обеспечения постоянного питания модулей вместо реле стеклоподъёмников К4 в монтажном блоке установить перемычку между контактами 30 и 87.

5.4 Пункты 5.1 – 5.3 обеспечивают минимальный функционал: управление в одно касание с кнопок водителя и обычный режим

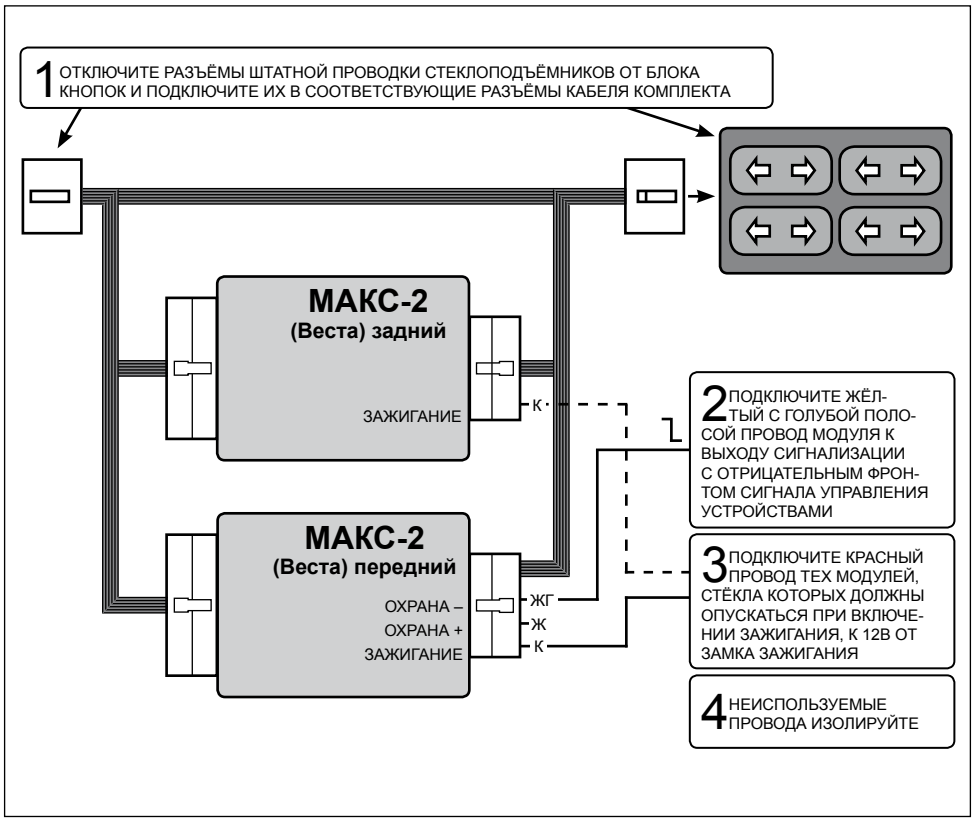


Рисунок 2. Схема подключения комплекта модулей МАКС-2 Vesta к сигнализации с отрицательным фронтом на выходе управления внешними устройствами

 © 2001-2026 ООО "АПЭЛ"

управления с защитой (см. пункты 7.1 – 7.2). Для обеспечения дополнительных функций выполните следующие пункты 5.5 – 5.6.

5.5 Для режима автоматического возврата стёкол в прежнее положение при снятии с охраны сделайте следующее. Протяните в дверь водителя провод «коммутируемый плюс», на котором появляется напряжение 12 Вольт при включении зажигания. Подключите к этому проводу КРАСНЫЙ провод «ЗАЖИГАНИЕ» обоих модулей, или только модуля передних дверей. Если необходим автоматический возврат только передних стёкол, используйте красный провод только модуля передних дверей, если всех стёкол — то используйте красные провода обоих модулей.

5.6 Для режима автоматического подъёма стёкол при постановке на охрану подключите один из проводов «ОХРАНА» модуля к цепи, на которой появляется импульс при постановке на охрану. Вход «ОХРАНА +» срабатывает на перепад напряжения от 0 до 12 Вольт (положительный фронт), а вход «ОХРАНА –» срабатывает на падение напряжения (отрицательный фронт). Неиспользуемый провод изолируйте.

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 стеклоподъёмника в положении упора в верхнюю рамку окна.

6.1 Подключите аккумулятор.

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

6.3 Кнопками на двери водителя сделайте следующее:

• опустите стекло до середины окна;

• нажмите и удерживайте кнопку «ВВЕРХ» до момента, когда стекло полностью закроется и опустится примерно на 10 см. Только после этого отпустить кнопку «ВВЕРХ».

6.4 Повторить обучение (пункт 6.3) для всех стеклоподъёмников, используя соответвующие им кнопки.

6.5 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. 6.6 – 6.7).

 © 2001-2026 ООО "АПЭЛ"

6.6 Вход в режим программирования:

• Поставьте 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 отличие от указанного ниже.

• В течение 3 секунд включите и выключите зажигание 3 раза; подтверждение — 2 толчка стекла водителя вниз (при превышении времени происходит выход из режима программирования, п. 6.8).

6.7 Программирование. В течение 3 секунд с момента входа в режим программирования начните 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.

6.8 Выход из режима программирования:

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

6.9 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 верх-

 © 2001-2026 ООО "АПЭЛ"

нем 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).

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:

• проверьте напряжение бортовой электросети (возможно при значительном снижении заряда аккумулятора);

• повторите настройку модуля на данный стеклоподъёмник при ВЫКЛЮЧЕННОМ двигателе автомобиля (глава 6).

8.2 При снятии сигнализации с охраны модули закрывают окна:

• подключите сигнализацию к другому входу «ОХРАНА».

8.3 При снятии сигнализации с охраны и включении зажигания окна не открываются:

• проверьте правильность подключения линии «ЗАЖИГАНИЕ» от замка зажигания;

• проверьте правильность подключения выхода управления внешними устройствами сигнализации ко входу «ОХРАНА».

 © 2001-2026 ООО "АПЭЛ"

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

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

Дата изготовления _____

Дата продажи_____

10 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

10.1 Гарантийный срок эксплуатации комплекта модулей — 2 года со дня продажи при отсутствии механических повреждений или признаков выхода из строя вследствие неправильного подключения или эксплуатации.

10.2 При выходе из строя комплекта модулей в период гарантийного срока по причине, не указанной в п.10.1, производитель обязуется 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 www.apel.ru office@apel.ru