

ООО «АПЭЛ»

ПРОДЛЕНИЕ  
СРОКА СЛУЖБЫ  
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ  
СТЕКЛОПОДЪЁМНИКОВ

ПОВЫШЕНИЕ  
БЕЗОПАСНОСТИ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ  
АВТОМОБИЛЯ

ПОВЫШЕНИЕ  
КОМФОРТА  
В САЛОНЕ  
АВТОМОБИЛЯ

УСТАНОВКА  
В ШТАТНУЮ ПРОВОДКУ  
LADA VESTA NG  
TECHNO 24

КОМПАКТНАЯ  
КОНСТРУКЦИЯ

# МОДУЛЬ МАКС-2 VESTA NG TECHNO 24

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4573-084-57581927-2025 РЭ

<http://www.apel.ru/>  
ТОЛЬЯТТИ 2025

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](http://www.apel.ru)

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Модуль автоматического контроллера стеклоподъёмников МАКС-2 Vesta NG Techno 24 предназначен для повышения безопасности и уровня комфорта автомобиля.

1.2 Модуль управляет двумя стеклоподъёмниками задних дверей.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Модуль обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление стеклоподъёмниками задних дверей одним касанием;
- защита электродвигателей задних стеклоподъёмников;
- при блокировке дверей или постановке сигнализации на охрану автоматический подъём задних стёкол (доводчик);
- после снятия сигнализации с охраны автоматический возврат задних 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 10 до 100;

2.4 Количество подключаемых стеклоподъёмников, шт. . . 2;

2.5 Максимальный ток нагрузки, А, на канал . . . . . 10;

2.6 Рабочая температура, °С . . . . . от -40 до +85;

2.7 Габаритные размеры с разъёмами, мм, не более . . . . 130x50x20;

2.8 Масса, кг, не более . . . . . 0,17;

2.9 Полный срок службы, лет, не менее . . . . . 10.

## 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Модуль МАКС-2 Vesta NG Techno 24, шт. . . . . 1;

3.2 Жгут проводов, шт. . . . . 1;

3.3 Перемычка, шт. . . . . 2;

3.4 Клемма (мама), шт. . . . . 1;

3.5 Клемма (папа), шт. . . . . 1;

3.6 Руководство по эксплуатации, шт. . . . . 1.



Рисунок 1. Модуль МАКС-2 Vesta NG Techno 24

## 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Модуль (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.

## 5 УСТАНОВКА

5.1 Перед установкой модуля отключите аккумулятор.

5.2 Модуль устанавливается в водительской двери автомобиля LADA Vesta NG Techno 24. Снять обшивку двери, подключить модуль в разрыв штатного кабеля блока кнопок управления.

5.3 Пункт 5.2 обеспечивает 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 5.4 – 5.5.

5.4 Для режима автоматического возврата стёкол в прежнее положение при снятии с охраны требуется:

- подключить КРАСНЫЙ провод «ЗАЖИГАНИЕ» модуля к цепи, на которой появляется напряжение 12 Вольт при включении зажигания;
- обеспечить постоянное питания модуля. Для этого вместо реле задних стеклоподъёмников К4 в монтажном блоке установить перемычку между контактами 30 и 87.

5.5 Для режима автоматического подъёма стёкол при постановке на охрану подключить один из проводов «ОХРАНА» модуля к цепи, на которой появляется импульс при постановке на охрану. Вход «ОХРАНА +» срабатыва-

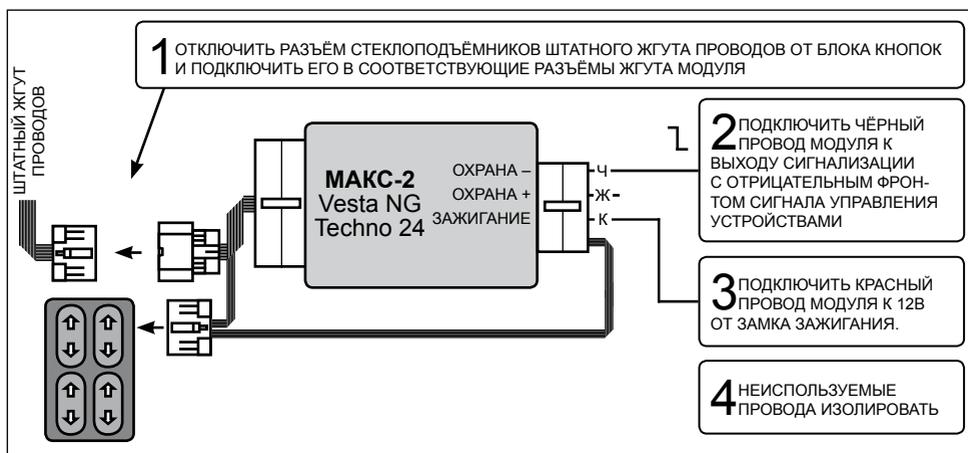


Рисунок 2. Схема подключения модуля МАКС-2 Vesta NG Techno 24 к сигнализации с отрицательным фронтом на выходе управления внешними устройствами

ет на перепад напряжения от 0 до 12 Вольт (положительный фронт), а вход «ОХРАНА →» срабатывает на падение напряжения (отрицательный фронт). Неиспользуемый провод изолировать. При необходимости завести в дверь дополнительный провод можно использовать клеммы для разъёма жгута двери.

## 6 НАСТРОЙКА

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

Во время обучения модуль измеряет 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 Для **каждого** стеклоподъёмника 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» задних стёкол:

- 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 движется до тех пор, пока удерживается нажатая кнопка. При нахождении стеклоподъёмника в крайнем верхнем или нижнем положениях модуль блокирует 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 задних окон при постановке сигнализации на охрану.** Данная функция возможна при использовании модуля совместно с охранной сигнализацией или центральным замком. При постановке на охрану модуль запоминает 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 модуль возвращает стеклоподъемники 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 модуля построен так, чтобы максимально снизить нагрузку на бортовую сеть и исключить «проседание» напряжения. Для этого используется поочередное включение стеклоподъемников (сначала один, затем — второй) в режимах автоматического закрывания/открывания при постановке/снятии с охраны.

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

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 В крайних положениях стеклоподъемника долго не выключается его электродвигатель:

- проверить напряжение бортовой электросети (возможно при значительном снижении заряда аккумулятора);
- повторить настройку модуля на данный стеклоподъемник 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

Модуль МАКС-2 Vesta NG Techno 24 соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

## 10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

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

10.3 Гарантийный срок эксплуатации модуля 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](http://www.apel.ru)

E-mail: [office@apel.ru](mailto:office@apel.ru)