

ООО «АПЭЛ»

ПРОДЛЕНИЕ
СРОКА СЛУЖБЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
СТЕКЛО-
ПОДЪЁМНИКОВ

ПОВЫШЕНИЕ
БЕЗОПАСНОСТИ
ЭКСПЛУАТАЦИИ
АВТОМОБИЛЯ

ПОВЫШЕНИЕ
КОМФОРТА
В САЛОНЕ
АВТОМОБИЛЯ

УСТАНОВКА
БЕЗ НАРУШЕНИЯ
ШТАТНОЙ ПРОВОДКИ В:
LADA Largus

КОМПАКТНАЯ
КОНСТРУКЦИЯ

**МОДУЛЬ
АВТОМАТИЧЕСКОГО
КОНТРОЛЛЕРА
СТЕКЛОПОДЪЁМНИКОВ
МАКС-2 LARGUS**

**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

4573-066-57581927-2020 РЭ

**www.apel.ru
ТОЛЬЯТТИ 2024**

1 НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1 Модуль автоматического контроллера стеклоподъемников МАКС-2 Largus предназначен для повышения безопасности и уровня комфорта автомобиля.
- 1.2 Модуль управляет двумя стеклоподъемниками передних дверей.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Модуль обеспечивает выполнение следующих функций:
- управление стеклоподъемником водителя одним касанием;
 - управление стеклоподъемниками с защитой электродвигателей;
 - автоматическое подъем передних стёкол при постановке сигнализации на охрану (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 10 до 100;
- 2.4 Количество подключаемых стеклоподъемников, шт. 2;
- 2.5 Максимальный ток нагрузки, А, на канал 10;
- 2.6 Рабочая температура, °С от -40 до +85;
- 2.7 Габаритные размеры без проводов, мм, не более 90x50x15;
- 2.8 Масса, кг, не более 0,4;
- 2.9 Полный срок службы, лет, не менее 10.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

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 стеклоподъемниками включает и выключает электродвигатели стеклоподъемников по заданному алгоритму.



Рисунок 1. Модуль МАКС-2 Largus

5 УСТАНОВКА

ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ ПРИ НАЖАТИИ КНОПКИ СРАБАТЫВАЕТ СТЕКЛОПОДЪЁМНИК ДРУГОЙ ДВЕРИ, ПОМЕНИЙТЕ МЕЖДУ СОБОЙ 7-КОНТАКТНЫЕ РАЗЪЁМЫ, ВСТАВЛЕННЫЕ В МОДУЛЬ.

5.3 Очень важно обеспечить подключение модуля к проводу, на котором постоянно присутствует напряжение 12 Вольт (рисунок 3). Для этого следует открыть крышку монтажного блока слева от водителя. Вытащить предохранитель передних стеклоподъёмников F14 (30 Ампер). Вставить один штырь внешнего предохранителя (не входит в комплект) в верхнее гнездо F14. Вставить второй штырь внешнего предохранителя сбоку правого гнезда F32 (30 Ампер), на котором присутствует постоянное напряжение 12 Вольт. В корпус внешнего предохранителя вставить предохранитель на 30 Ампер.

5.4 Выполнение пунктов 5.1-5.3 обеспечивают базовые функции: управление в одно касание с кнопкой водителя и обычный режим управления с защитой. Для обеспечения дополнительных функций автоматического закрывания передних окон при постановке сигнализации на охрану и автоматического открывания окон после снятия с охраны требуется выполнить пункты 5.5-5.6.

5.5 Для режима автоматического возврата стёкол в прежнее положение при снятии с охраны подключить КРАСНЫЙ провод «ЗАЖИГАНИЕ» модуля к цепи, на которой появляется напряжение 12 Вольт при включении зажигания.

5.6 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 +» срабатывает на перепад напряжения от 0 до 12 Вольт (положительный фронт), а вход «ОХРАНА -» срабатывает на падение напряжения (отрицательный фронт) (рисунок 2). Неиспользуемые провода изолировать.

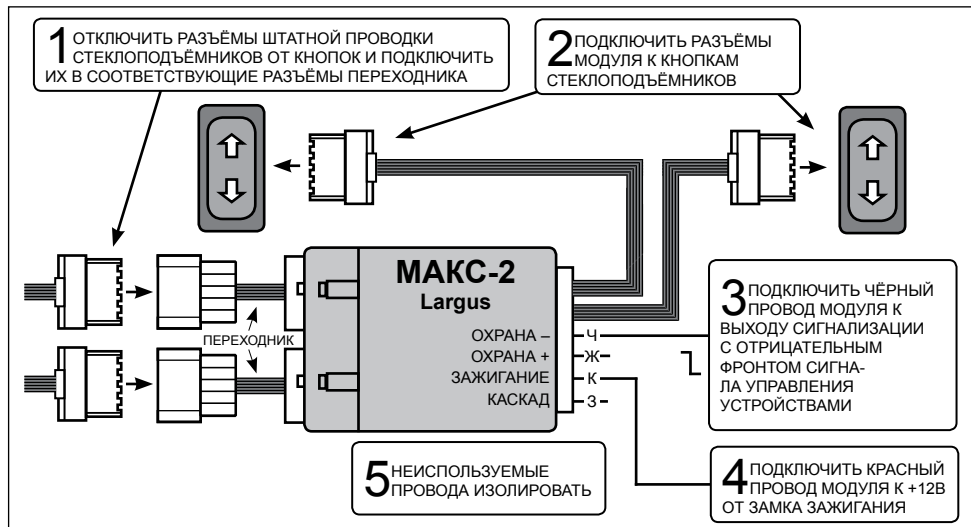


Рисунок 2. Схема подключения модуля МАКС-2 LARGUS к сигнализации с отрицательным фронтом на выходе управления внешними устройствами



Рисунок 3. Схема подключения модуля МАКС-2 Largus к постоянному напряжению 12 В

5.7 При установке дополнительного модуля МАКС-2 необходимо обеспечить его постоянное питание, не прерываемое ключом зажигания (аналогично пункту 5.3). Предохранитель задних стеклоподъемников F13 (30 Ампер).

5.8 При установке дополнительного модуля МАКС-2 подключить его вход «ОХРАНА →» к выходу «КАСКАД» первого модуля МАКС-2.

5.9 При установке дополнительного модуля МАКС-2 Largus для задних дверей могут потребоваться следующие доработки:

- Если при постановке на охрану задние стекла опускаются, следует поменять местами контакты 1 и 5 в 5-контактных разъемах (папа) переходников.

- Если при нажатии задних кнопок «ВВЕРХ» стекла опускаются, следует поменять местами контакты 1 и 5 в 5-контактных разъемах (мама) на шлейфах кнопок.

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 запоминает 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:

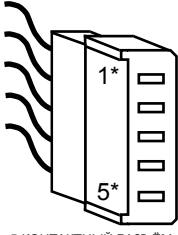
- Выставить оба стекла в среднее положение для удобства контроля ответных подтверждений модуля в виде толчков стёкол вниз. На некоторых

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

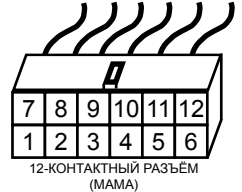
МАКС-2 LARGUS

МОДУЛЬ

***** ВНИМАНИЕ!
ПРИ УСТАНОВКЕ МАКС-2 LARGUS
ДЛЯ ЗАДНИХ ДВЕРЕЙ В НЕКОТОРЫХ
АВТОМОБИЛЯХ ТРЕБУЮТСЯ
ДОРАБОТКИ. СМОТРИ ПУНКТЫ 5.7-5.9



5-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ (МАМА)



12-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ (МАМА)



ИСПОЛЬЗОВАТЬ
ОДИН ИЗ
ВХОДОВ
«ОХРАНА» ДЛЯ
ПОДКЛЮЧЕНИЯ
К ВЫХОДУ
УПРАВЛЕНИЯ
СИГНАЛИЗАЦИИ
ИЛИ
ЦЕНТРАЛЬНОГО
ЗАМКА

НА ВХОД
«ОХРАНА -»
ВТОРОГО
МОДУЛЯ
МАКС-2

12 В ПРИ
ЗАЖИГАНИИ

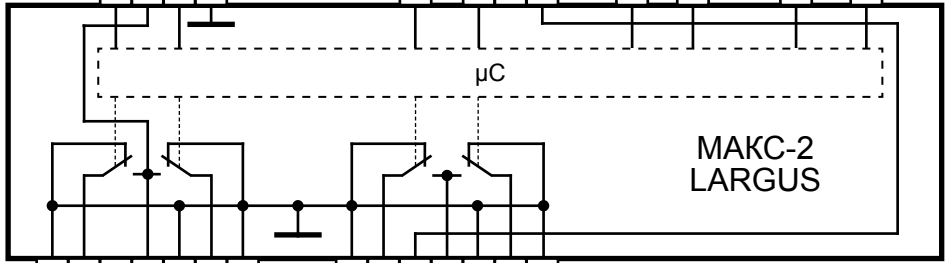


ОХРАНА -

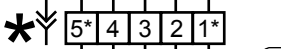
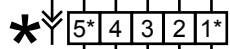
ОХРАНА +

ЗАЖИГАНИЕ

КАСКАД



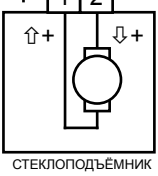
ПЕРЕХОДНИКИ



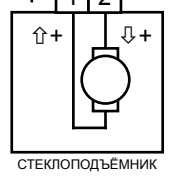
ВСЕГДА 12В
ПОДСВЕТКА
ПРИБОРОВ



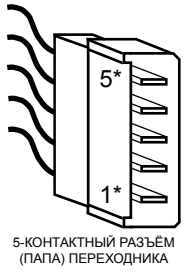
7-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ (МАМА) ПЕРЕХОДНИКА



СТЕКЛОПОДЪЕМНИК



СТЕКЛОПОДЪЕМНИК



5-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ (ПАПА) ПЕРЕХОДНИКА

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. 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 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 передних 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 закрывает 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 модуль возвращает стеклоподъёмники в то положение, в котором они были до постановки сигнализации на охрану. Окна не открываются, 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 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 модуль постоянно контролирует 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 При нажатии на кнопки управления одной стороны срабатывает стеклоподъёмник другой стороны:

- поменяйте местами разъёмы на блоке кнопок управления.

8.2 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).

8.3 При снятии сигнализации с охраны модуль закрывает окна:

- подключить сигнализацию к другому входу «ОХРАНА».

8.4 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 к модулю.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Модуль МАКС-2 Largus 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»,
г.Тольятти, ул. Железнодорожная 11-70, тел. +7 (8482) 27-05-96
Сайт: www.apel.ru E-mail: office@apel.ru