

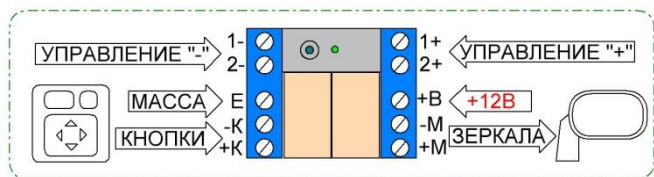
## КОНТРОЛЛЕР СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ MIRC5 2022

**Контроллер подходит** на автомобили, у которых есть фиксируемая кнопка складывания зеркал (нажали – зеркала сложились, отжали – разложились), связь между блоком кнопок зеркал и самим моторами зеркалам должна идти по двум проводам. При этом моторы приводятся в движение сменой полярности питания, и так же, при этом, достигая полностью разложенного положения зеркала или сложенного, питание с зеркал не снимается. Питание с зеркал должно сниматься при отсутствии ключа в замке зажигания (положение «OFF» замка) и питание на зеркала должно подаваться в остальных положениях замка (как правило, кроме положения «START», когда питание на время работы стартера снимается).

**Контроллер не подходит** на автомобили, у которых кнопка не фиксируемая, или у которых управление зеркалами цифровое, по CAN или LIN шине.

**Контроллер работает только** если зеркала обесточены, то есть, когда нет ключа в замке зажигания. Поэтому, когда машина заведена, едет, то зеркала не складываются автоматически. Если зеркала были сложены автоматически, то раскладываются зеркала только при подаче питания на зеркала (включение ACC)

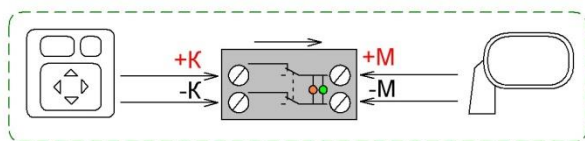
**Место установки контроллера выбирается в непосредственной близости от блока кнопок зеркал. Общая схема подключения такова:**



Провода питания зеркал, идущие к зеркалу от кнопок зеркал перерезаются и подключаются к контроллеру **+K, -K, +M, -M**. (**K** – это «кнопки», **M** – это «мотор зеркал») На контроллер подается питание **E** и **B**, это масса и постоянные **+12** Вольт. К контроллеру подключаются провода управления (**1-, 2-, 1+, 2+**). Количество подключаемых проводов управления зависит от желаемого функционала работы, но этот провод управления должен быть как минимум один.

**Процесс монтажа** можно разделить на три части: подключения проводов зеркал, подключения питания и подключение управления. Каждая часть монтажа, должна строго и неукоснительно следовать алгоритму: прочитали, подключили, проверили, перешли к следующей части. Для облегчения монтажа и удобства, на обратной стороне контроллера схематично клеммы подключения разделены на три зоны (три части монтажа, или группы). В районе контактов на печатной плате видна маркировка контактов под прозрачной защитной крышечкой. Для контроля подключения и отображения состояния работы контроллера есть два светодиода на задней части, и один многоцветный у кнопки. Если требуется настройка контроллера, используется кнопка настройки, выведенная на переднюю часть корпуса и находящаяся в небольшом углублении.

### ЧАСТЬ 1: подключение проводов зеркал.



Определяем провода, идущие на зеркала. В разложенном состоянии на этих проводах будет плюс и минус. Если нажать кнопку складывания, на этих проводах меняется полярность, то есть минус и плюс. Если выключить зажигание или ACC, то питание пропадает. Перерезаем эти провода и подключаем к контроллеру. Провод со стороны кнопок, на котором плюс в нормальном разложенном положении зеркал, подключаем к клемме «+K». На котором минус – клемма «-K». Со стороны проводки зеркал аналогично подключаем к клемме «+M» и «-M». Для контроля подключения, рядом с клеммами «+M» и «-M» есть светодиоды контроля. Светодиод будет гореть оранжевым, если зеркала разложены и ключ в замке зажигания в положении ACC или IG. Если нажав кнопку сложить зеркала, то загорится зеленый светодиод. После подключения обязательно проверяем штатную работу зеркал – все должно работать, как до подключения. Внутри контроллера между входом и выходом установлено реле, с нормально замкнутыми контактами, даже без питания контроллера или в неисправном состоянии контроллера штатно складывание зеркал должно работать. Только если все получилось в этой части, приступаем к следующей. Если нет – ищем причину.

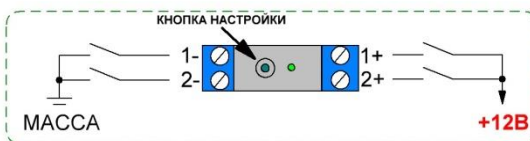
### ЧАСТЬ 2: подключение питания контроллера.



Подключаем массу к клемме «E». Найти ее можно в разьеме кнопок зеркал. К клемме «+B» подключаем постоянный плюс. Этот плюс должен быть при отсутствии ключа в замке зажигания. Когда контроллер складывает зеркала через этот плюс идет питание на моторы зеркал. В остальных случаях этот провод сигнальный, и потребляет пару миллиампер, что не влияет на разряд аккумулятора. Для контроля правильности подключения есть RGB светодиод контроля рядом с кнопкой. Нажимаем на кнопку,

удерживаем ее, должен мигнуть красный светодиод. После одного мигания отпускаем кнопку – произойдет тест работы – светодиоды перемигают разными цветами. Так же светодиод перемигивает, в момент подключения питания на клеммы E и +B. Если этого не происходит, и контроллер «молчит», то вероятно неправильно подключена полярность питания или нет массы или нет +12 вольт постоянного питания. Только если все получилось в этой части, приступаем к следующей.

### Часть 3 : подключение проводов управления.



Клеммы управления нужны, для того, что бы отправлять команду «сложить зеркало» «сложить – разложить» «сложить со второго раза» «разложить» и, если это необходимо, заблокировать работу складывания контроллером. Всего имеется 4 управляющих входа, два «по-минусу» и два «по-плюсу». Если нужный сигнал дает плюс при срабатывании, то используется плюсовой вход. Если нужный сигнал замыкается на массу, то подключается минусовой вход. Если вход не используется, то он не влияет на работу контроллера. Минимум, достаточно подключить всего один провод. Допустим, что это плюсовой

провод центрального замка. В момент закрытия дверей на нем появляется плюс. Подключаем его к клемме «1+». В этом случае, при закрывании дверей центральным замком, если машина заглушена и без ключа в замке зажигания (не горит синий контрольный светодиод) контроллер сработает, даст питание на зеркала, зеркала сложатся, после этого контроллер выключится.

### Часть 4: программирование параметров входов управления

Режим работы каждого из входов управления можно переназначить, если это необходимо, выбрав из пяти возможных функционалов входа. Их описание:

- Режим «**СЛОЖИТЬ**» если подается сигнал (импульс или постоянный плюс или масса) то зеркала сразу же начнут складываться.
- Режим «**РАЗЛОЖИТЬ**» если подается сигнал (импульс или постоянный плюс или масса) то зеркала сразу же начнут раскладываться.
- Режим «**СЛОЖИТЬ – РАЗЛОЖИТЬ**» если подать сигнал (импульс плюса или массы) то в первый раз зеркала начнут складываться, если подать повторный импульс, то зеркала начнут раскладываться. И так циклично: импульс – сложить, импульс – разложить.
- Режим «**БЛОКИРОВКА**» при наличии этого сигнала (постоянный плюс или масса) режим работы контроллера полностью блокируется.
- Режим «**СЛОЖИТЬ СО ВТОРОГО РАЗА**» это режим, при котором при подаче первого импульса ничего не происходит, но если сразу за короткий промежуток времени (единицы секунд) повторно подать импульс, то зеркала сложатся. Это удобно тем, что можно складывать зеркала при постановке на охрану, только если повторно нажать кнопку «закрыть» центрального замка.

### Описание состояний многоцветного светодиода.

Многоцветный светодиод различными цветами отображает текущее состояние его работы. Это помогает в процессе настройки. Описание цветов:

- – **СИНИЙ**. Горит, если есть питание замка зажигания, то есть ключ в замке в положении «ACC» или «ЗАЖИГАНИЕ» и на одном из входов питания зеркал **+K** или(и) **-K** есть плюс. Если горит синим – контроллер не будет складывать зеркала даже при подаче управляющих сигналов.
- – **ЗЕЛЕНый**. Горит в момент, когда на управляющих входах есть активный сигнал «СЛОЖИТЬ ЗЕРКАЛО» Горит зеленым до тех пор, пока есть сам сигнал на входе управления. Горит ярко, если контроллер подал питание на зеркала, если реле отщелкнуло и питание снято, но сигнал «СЛОЖИТЬ» еще есть, то ярость свечения падает в два раза. Зеленый мигающий цвет говорит, что контроллер ожидает второго импульса в режиме «СЛОЖИТЬ СО ВТОРОГО РАЗА»
- – **ОРАНЖЕВый**. Горит в момент, когда на управляющих входах есть активный сигнал «РАЗЛОЖИТЬ» Так же, горит ярко, и в пол яркости.
- – **КРАСНый**. Мигает, если нажать и удерживать кнопку настройки. Горит в момент попытки сложить или разложить зеркало, но контроллер находится в состоянии программной блокировки (описание будет ниже в конце) и в этом же состоянии он мигает, если горит синий светодиод. Мигает редкими вспышками, если на управляющем входе есть сигнал «БЛОКИРОВКА»

## Основная таблица настроек

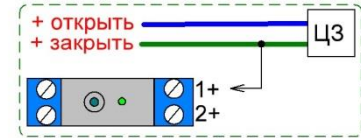
Для выполнения настроек необходимо нажать и удерживать кнопку контроллера. Подсчет миганий с последующим отжатием выполняет требуемый пункт меню:

1	тест кнопки и светодиода	11	ВХОД 1+	<sup>3</sup> сложить ↓	21	ВХОД 1-	<sup>3</sup> сложить ↓
2	сброс настроек	12	1+	<sup>4</sup> сложить со 2го раза ↓↓	22	1-	<sup>4</sup> сложить со 2го раза ↓↓
3	таймер работы зеркал 3 сек	13	2+	<sup>2</sup> сложить – разложить ↓↑	23	2-	<sup>2</sup> сложить – разложить ↓↑
4	таймер работы зеркал 4 сек	14	1+	<sup>1</sup> разложить ↑	24	1-	<sup>1</sup> разложить ↑
5	таймер работы зеркал 5 сек	15	2+	<sup>0</sup> блокировка ×	25	2-	<sup>0</sup> блокировка ×
6	таймер работы зеркал 6 сек	16	1+	<sup>3</sup> сложить ↓	26	1-	<sup>3</sup> сложить ↓
7	таймер работы зеркал 7 сек	17	2+	<sup>4</sup> сложить со 2го раза ↓↓	27	2-	<sup>4</sup> сложить со 2го раза ↓↓
8	таймер работы зеркал 8 сек	18	1+	<sup>2</sup> сложить - разложить ↓↑	28	1-	<sup>2</sup> сложить – разложить ↓↑
9	таймер работы зеркал 9 сек	19	2+	<sup>1</sup> разложить ↑	29	2-	<sup>1</sup> разложить ↑
10	таймер работы зеркал 10 сек	20	1+	<sup>0</sup> блокировка ×	30	2-	<sup>0</sup> блокировка ×
X	— значения после сброса настроек. <sup>01234</sup> — приоритет сигналов, чем ниже цифра, тем выше приоритет.						

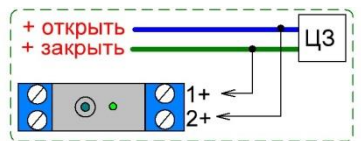
- 1 – тест работоспособности контроллера.
2. – сброс настроек. После выполнения сброса применяются настройки в таблице, пункты номера которых выделены цветом. При успешном сбросе светодиод перемигивает всеми цветами.
- 3 – 10 Время, в течение которого на зеркала контроллер подает напряжение на выход, при выполнении команды сложить или разложить. Это время должно быть немногим больше, чем время за которое зеркала полностью раскладываются или складываются.

11 – 30 переназначение алгоритма входов управления. Цветные прямоугольники показывают цвет свечения светодиода, при подаче сигнала на вход. Надстрочные цифры показывают приоритет сигналов, при попадании на вход одновременно разнозначных команд. Например, если на один вход подать команду сложить а на второй разложить, то приоритет будет выше у команды разложить, и зеркала будут раскладываться, игнорируя команду сложить.

### Примеры подключений и описание работы



Подключается провод от центрального замка, на котором появляется импульс 12 вольт при срабатывании центрального замка в положение «запереть». Настройки таблицы заводские, после сброса настроек. Глушим машину, выходим из салона, запираем дверь – зеркала складываются. Отпираем дверь, вставляем ключ, поворачиваем его – зеркала раскладываются. Если выполнить пункт 12 настроек таблицы, то складываться будут после двойного нажатия на кнопку «запереть».

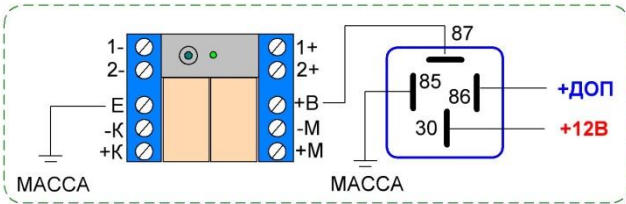


Подключается провод от центрального замка, на котором появляется импульс 12 вольт при заперении центрального замка ко входу 1+, а провод, на котором появляется +12 вольт в момент отпирания центрального замка ко входу 2+. В таблице настраивается режим «СЛОЖИТЬ СО ВТОРОГО РАЗА» для входа 1+ и «РАЗЛОЖИТЬ» для входа 2+ (12 и 19 пункт) Такая схема позволяет складывать зеркала при двойном нажатии на кнопку заперения центрального замка, и раскладывать при отпирании центрального замка, при снятии машины с сигнализации.



Используется альтернативный доп. выход управления аксессуарами автосигнализации, который настраивается на отдельную кнопку (комбинации кнопок) брелка в настройках сигнализации (к примеру программируемая логика сигналки – делать импульс 1 секунду при активной постановке на охрану) Контроллер настраивается на 23 пункт настроек «СЛОЖИТЬ - РАЗЛОЖИТЬ». При нажатии на запрограммированную кнопку брелка зеркала будут складываться и раскладываться, согласно алгоритму логики сигнализации.

### Работа автозапуска



При использовании автозапуска по умолчанию автосигнализация подает питание на зеркала, и если зеркала были сложены контроллером зеркал, то они разложатся в момент срабатывания автозапуска. Что бы этого не происходило, можно сделать следующее: В части автомобилей при работе автозапуска нет необходимости автосигнализации подавать питание в цепь АСС автомобиля, ибо от нее работает магнитола, прикурка и зеркала. То есть эту цепь достаточно отключить от автосигнализации. Тогда зеркала будут раскладываться только при повороте ключа в замке зажигания. Если эту цепь отключать нельзя (к примеру, без питания АСС не будет работать климат и салон не будет прогреваться), то реализовать это можно при помощи

доп реле подключенного к проводу сигнализации ( или силовой выход автосигнализации с большим током нагрузки уже без реле), на которой появляется плюс в момент снятия с охраны ( ну или если есть программируемая логика автосигнализации, то в любом желаемом варианте) В этом случае нужно контакты реле ( или силовой выход сигнализации) подключить к питающему проводу колонок зеркал, отсоединив его от борт сети. Как правило, это не влияет на подогрев зеркал при автозапуске, если такой имеется, ибо провода подогрева идут мимо блока кнопок зеркал.

### Программная блокировка

Контроллер можно заблокировать, при активной блокировке контроллер не будет складывать и раскладывать зеркала, работать будет штатно от штатной же кнопки складывания зеркал так же, как до установки контроллера. Для активации – деактивации программной блокировки нужно последовательно в течение короткого времени подавать импульсы на входа разложить или сложить более 6ти раз (если не изменились настройки этого параметра) и более 12 ти раз при активной режиме «СЛОЖИТЬ СО ВТОРОГО РАЗА», то есть нужно щелкнуть центральным замком более шести раз подряд. Этот режим блокировки можно использовать, к примеру, в зимней период, что бы заледеневшие зеркала не складывались контроллером. Или при сдаче автомобиля на длительный срок в автосервис. Данная блокировка сохраняется в энергонезависимой памяти и не сбрасывается, при скидывании клеммы аккумулятора. Так же в энергонезависимой памяти хранятся все настройки из таблицы. При выполнении программной блокировки желательно «нащелкать» центральным замком немного большее количество раз, для уверенности срабатывания и для возможных «промахов» нажатий. К примеру 10 раз подряд (или 15 для режима «СЛОЖИТЬ СО ВТОРОГО РАЗА») При выполнении сброса в заводские установки данная программная блокировка снимается.

### Дополнительные расширенные настройки

Как правило, изменять их нет необходимости, но все же если они необходимы, то их можно изменить. Для выполнения настроек необходимо нажать и удерживать кнопку контроллера. Подсчет миганий с последующим отжатием выполняет требуемый пункт меню, при этом после 30-ти миганий цвет мигания меняется:

31	таймер второго нажатия 1 сек	1	41	нажатий до lock / unlock 3	11
32	таймер второго нажатия 2 сек	2	42	нажатий до lock / unlock 4	12
33	таймер второго нажатия 3 сек	3	43	нажатий до lock / unlock 5	13
34	таймер второго нажатия 4 сек	4	44	нажатий до lock / unlock 6	14
35	таймер второго нажатия 5 сек	5	45	нажатий до lock / unlock 7	15
36	таймер блокировки 1 сек	6	46	антидребезг 50мС	16
37	таймер блокировки 2 сек	7	47	антидребезг 100мС	17
38	таймер блокировки 3 сек	8	48	антидребезг 150мС	18
39	таймер блокировки 4 сек	9	49	антидребезг 200мС	19
40	таймер блокировки 5 сек	10	50	антидребезг 250мС	20

31 – 35 Таймер второго нажатия. Работает только, если активен режим «СЛОЖИТЬ СО ВТОРОГО РАЗА» Это время после первого нажатия на кнопку центрального замка, после которого контроллер ждет второго нажатия. Если это время прошло, то контроллер проигнорирует второе нажатие, и будет его считать снова первым.

36 – 40 Таймер блокировки. Время после нажатия, до которого, если нажать повторно кнопку, контроллер будет подсчитывать количество нажатий для выполнения или отмены программной блокировки. Если время, через которое будет нажата кнопка будет выше, то подсчет будет сброшен.

41 – 45 Количество нажатий, до выполнения программной блокировки.

46 – 50 Время установления уровня сигнала на управляющих входах, в течение которого сигнал игнорируется – антидребезг, работает как на фронт, так и на спад сигнала.

Если инструкция в бумажном виде, то нагляднее посмотреть на неё в цвете, используя этот QR код:

