

# ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

РАДИОПРИЁМНИК-КОНТРОЛЛЕР U433-V2/U868-V2  
Версия документа от 20.08.2020

Краткое наименование	Радиоприёмник U433-V2. Радиоприёмник U868-V2.
Полное наименование	Универсальный одноканальный радиоприемник-контроллер U433-V2 с рабочей частотой 433,92 МГц. Универсальный одноканальный радиоприемник-контроллер U868-V2 с рабочей частотой 868,35 МГц.
Назначение	1. Приём команд по радиоканалу на открытие или закрытие шлагбаума или автоматических ворот. Передача полученных команд в блок управления шлагбаумом или автоматическими воротами посредством замыкания реле с нормально открытыми контактами. 2. Считыватель СКУД пультов для шлагбаумов и ворот с интерфейсами Wiegand 26/34/42, iButton/TM.
Отличие U433-V2 от U868-V2	Приемники имеют одинаковую печатную плату и одинаковую микропрограмму. Отличие заключается в используемом радиоприемном модуле.
Рабочая частота	Радиоприемник U433-V2: 433,92 МГц; Радиоприемник U868-V2: 868,35 МГц.
Совместимые пульты	Заводские настройки устройства: <b>Режим №0: U433-V2</b> – Пульты R1 (чип HS1527) фиксированный код 24 бита; Пульты R2, R3, R3V3, другие пульты на чипах HCSxxx без обработки динамической части; <b>Режим №1: U433-V2</b> – Пульт R3V3 в режиме №4 с динамическим кодом «А»; <b>Режим №2: U868-V2</b> – Пульт R4 на частоте 868,35 МГц с динамическим кодом «В». Настройки могут не соответствовать вышеописанным, если используется измененная микропрограмма устройства
Ёмкость памяти	1000 пультов для шлагбаумов и ворот.
Источник питания	1. От блока управления шлагбаумом или воротами 12В или 24В; 2. От внешнего блока питания 12В 1А или 24В 1А.
Напряжение питания	Без перемычки X6 на печатной плате: «24В» (19-26В) постоянного тока – рекомендуется попробовать сначала работу устройства в этом режиме. Если реле устройства не будет переключаться, то тогда нужно установить режим «12В». С перемычкой X6 на печатной плате: «12В» (7-19В) постоянного тока – возможен перегрев и выход устройства из строя, если устанавливать данный режим и подавать питание 20В и выше.
Количество каналов	Один канал – для открытия или закрытия в пошаговом режиме управления шлагбаумом или автоматическими воротами «Step-By-Step».
Дальность действия	Не менее 50 метров на открытом пространстве.
Тип релейных контактов	Нормально открытые (НО, NO, Normal Open).
Температура	Эксплуатации: -30°C ... +50°C. Хранения: +10°C ... +30°C.
Размеры печатной платы	50x50 мм.
Режим очистки памяти пультов	Для очистки записанных пультов нужно выключить питание приемника, затем нажать и удерживать кнопку на приёмнике. Далее включить питание приёмника, продолжая удерживать кнопку. Светодиод на приёмнике начнет быстро мигать. Нужно отпустить кнопку, снова её нажать и отпустить. Светодиод будет медленно мигать пока идет процесс очистки памяти записанных пультов.
Микросхема памяти	AT24C64 на 8-ми контактной DIP-панели DD2.
Возможность чтения и записи чипа памяти пультов (EEPROM AT24C64)	На приёмнике установлен разъем X1 с шиной I2C для прямого подключения программаторов Teleprog TLP1503 или Teleprog TLP1506 для работы с памятью записанных пультов. Описание программаторов: <a href="http://www.msplata.ru/teleprog.html">http://www.msplata.ru/teleprog.html</a> и <a href="http://www.msplata.ru/teleprog2.html">http://www.msplata.ru/teleprog2.html</a> Также могут быть подключены любые другие программаторы (например, на основе чипа WCH CH341A), Arduino-совместимые платы, одноплатные компьютеры Raspberry PI, OrangePI и другие.
Поддержка протоколов в режиме считывателя СКУД	1. Wiegand-26: передача 24 бит из 32 бит. 2. Wiegand-34/42, iButton/TM – рекомендуемые протоколы.
Разъёмы и основные компоненты	X7: Разъём для питания и управления шлагбаумом и воротами 4-5 пин (V+, GND, CH1/START, GND, не исп.); X1: Разъём шины I2C для программатора "Teleprog TLP1503", Arduino, Raspberry PI и др.; X5: Разъём для обновления прошивки устройства в сервисном центре; X2: Клеммная колодка «GND, DATA0(iButton/TM), DATA1» для подключения к контроллеру СКУД; X4: Группа перемычек (3 группы по 4 пина) для выбора режимов работы устройства; X6: Перемычка для выбора напряжения питания (12/24В); VD2: Светодиод «LEARN»; SB1: Тактовая кнопка «LEARN»; U1: Реле для управления шлагбаумом или автоматическими воротами; X3: Радио-модуль для приема данных от пультов для шлагбаумов и ворот; X3: Клеммная колодка (GND, ANT) для подключения внешней антенны.

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

РАДИОПРИЁМНИК-КОНТРОЛЛЕР U433-V2/U868-V2  
Версия документа от 20.08.2020

### 1. Гарантийные сроки

1.1 Гарантийный срок на оборудование составляет 12 (двенадцать) месяцев, но не более 18 (восемнадцати) месяцев с даты производства.

### 2. Оборудование не подлежит гарантийному ремонту в случаях:

- 2.1 Несоблюдения требований транспортировки, настройки и эксплуатации оборудования.
- 2.2 Наличия механических внешних и внутренних повреждений, в том числе химических, электрохимических, электростатических, экстремальных термических повреждений.
- 2.3 Наличия неисправностей, вызванных попаданием внутрь посторонних предметов, насекомых, жидкостей.

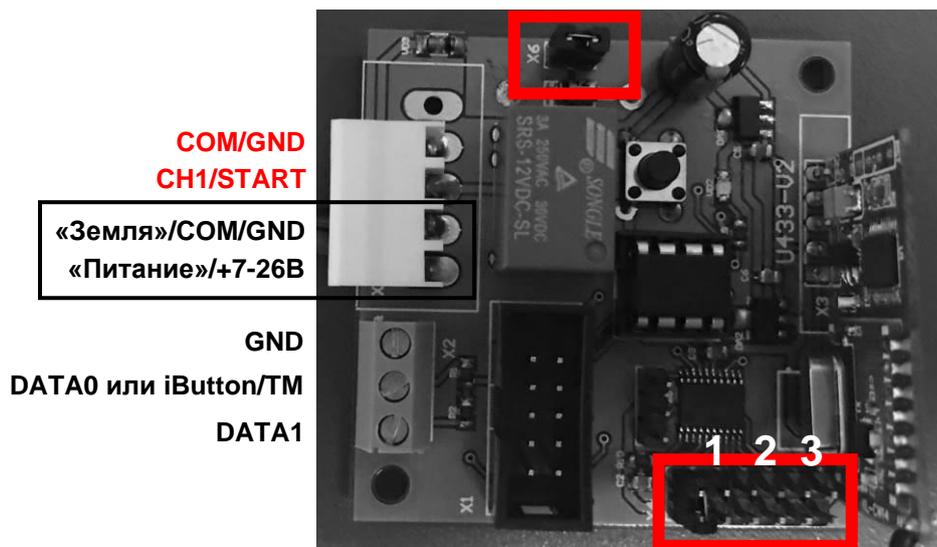
### 3. Сервисный центр:

Адрес: Россия, г. Екатеринбург, ул. Фронтových бригад, д.15

# ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ

## РАДИОПРИЕМНИК-КОНТРОЛЛЕР U433-V2/U868-V2

Версия документа от 20.08.2020



Изображение 1 – Печатная плата устройства.

## 1. Настройка устройства и его использование

### 1.1 Основные принципы настройки устройства

- Проверка состояния переключателей X4 (п.1.2) происходит только при включении устройства. При смене положений переключателей нужно выключить, подождать, а затем снова включить питание устройства.
- Если изменяется тип пульта (первая группа переключателей), то обязательно необходимо стереть записанные ранее в устройство пульты. В противном случае возможны ошибки в работе устройства.
- При первом включении устройства уберите переключатель X6. Это значит, что устройство будет ожидать питание 20В и выше (режим «24В»). Если номинальное напряжение с блока управления шлагбаумом или контроллером ворот заявлено 24В, но реле на устройстве не срабатывает, то это значит, что реальное напряжение менее 20В и нужно поставить переключатель X6 (режим «12В»). Если установить режим «12В», но подавать на устройство напряжение 20В и выше, то устройство может перегреться и выйти из строя.

### 1.2. Настройка устройства при помощи переключателей X4

До включения питания устройства установите переключатели X4 (3 группы по 4 пина) в нужные вам положения.

#### Первая группа переключателей

Основные режимы работы устройства №2 и №3. Именно в этих режимах осуществляется обработка динамической части кода пульта, то есть используется защита от копирования пультов различными сторонними пультами-дубликаторами.

Режим №0 необходим для замены устаревшего приемника U433-V1 на новый приемник U433-V2 без замены пультов.

№	Положение переключателей	Рисунок	Приемник	Выбор совместимости с пультами
0	Джампер снизу или отсутствует		U433-V2	Пульты R1 (чип HS1527) фиксированный код 24 бита. Пульты R2, R3, R3V3, другие пульты на чипах HCSxxx без обработки динамической части.
1	Джампер слева		U433-V2	Пульт R3V3 в режиме №4 с динамическим кодом «А» на частоте 433,92 МГц.
2	Джампер справа		U868-V2	Пульт R4 с динамическим кодом «В» на частоте 868,35 МГц.
3	Джампер сверху		U433-V2	Пульт R2 с динамическим кодом «С» на частоте 433,92 МГц.

#### Вторая группа переключателей

Если режим считывателя СКУД не используется (шлагбаум или ворота управляются при помощи реле приёмника и нормально открытых контактов), то переключатель нужно убрать или установить в нижнее положение.

№	Положение переключателей	Рисунок	Выбор протокола передачи данных в режиме считывателя СКУД
0	Джампер снизу или отсутствует		There is no data transmission in access control.
1	Джампер слева		Wiegand 26 – не рекомендуется, т.к. возможна передача только 24 бит из 32 бит.
2	Джампер справа		Wiegand 34 – рекомендуемый протокол.

3	Джампер сверху		Wiegand 42 – рекомендуемый протокол.
4	Два джампера		Протокол iButton/TM – устаревший протокол.

### Третья группа перемычек

Основной режим работы устройства, как стандартного приёмника для шлагбаумов и ворот, это режим №0.

№	Положение перемычки	Рисунок	Выбор режима работы устройства
0	Джампер снизу или отсутствует		<b>СРАБАТЫВАЕТ РЕЛЕ УСТРОЙСТВА</b> и работает «Фильтр пультов», которое замыкает нормально открытые контакты, подключенные к шлагбауму или автоматическим воротам.
1	Джампер слева		<b>Считыватель СКУД «Фильтр пультов»</b> - принятые сигналы передаются по выбранному протоколу в контроллер СКУД только тех пультов, которые есть в памяти устройства (пульта ранее записали в память устройства).
2	Джампер справа		<b>Считыватель СКУД «Без фильтра»</b> - все принятые сигналы от совместимых пультов передаются по выбранному протоколу в контроллер СКУД, нет сохранения пультов в памяти устройства.
3	Джампер сверху		<b>Считыватель СКУД «Накопление данных»</b> – все принятые сигналы от совместимых пультов передаются по выбранному протоколу в контроллер СКУД, все пульта сохраняются в память устройства.

После установки перемычек включите питание устройства. Настройки считываются только при включении питания.

### 1.3 Подключение устройства к шлагбауму или автоматическим воротам



Изображение 2. Подключение устройства к штатному разъему DH/FAAC



Подключите устройство в штатный разъем DH/FAAC для радиоприемников. Всё будет работать без использования дополнительных проводов.

Если нет возможности использовать разъем DH/FAAC на управляемом устройстве, то подключите проводами питание и управляющие контакты по схеме на Изображении 1.

### 1.4 Стирание памяти записанных пультов

Стирание записанных в память пультов осуществляется в следующем порядке: если при включении питания устройства удерживать нажатой кнопку, то после его включения начнёт быстро мигать светодиод. После отпускания кнопки светодиод погаснет. При повторном нажатии данной кнопки запустится функция стирания пультов записанных в память устройства. При этом светодиод будет медленно мигать.

### 1.5 Запись новых пультов в память устройства

**При кратковременном нажатии на кнопку** устройство входит в режим записи в память одного пульта. Светодиод медленно мигает. После правильного приёма сигнала от пульта светодиод устройства будет гореть непрерывно в ожидании повтора нажатия этой же кнопки на пульте. При повторном правильном получении сигнала от пульта светодиод погаснет. Новый пульт сохранен в память устройства.

**При длительном нажатии на кнопку более двух секунд** устройство входит в режим записи в память нескольких пультов. В данном режиме после сохранения в память устройства одного пульта, устройство возвращается в режим записи пультов и ждёт сигнала от следующего пульта.

**ВНИМАНИЕ!** После каждой успешной записи пульта в память устройства происходит срабатывание РЕЛЕ устройства (ворота/шлагбаум придут в движение, если их управляющие контакты уже подключены к устройству). Такая функция устройства сделана для индикации успешной записи пульта, ввиду отсутствия на устройстве динамика и невозможности звуковых оповещений. Перекрывайте проезд через шлагбаум/ворота на время технических работ для предотвращения нанесения вреда здоровью людей и повреждения транспортных средств.

Выход из обоих режимов записи пультов в штатный режим работы устройства осуществляется при помощи нажатия кнопки на устройстве в течение двух секунд.

Если после входа в режим записи пультов в течение 10 (десяти) секунд не было получено сигнала от совместимого пульта или не было повторного нажатия на кнопку пульта для подтверждения записи, то устройство выходит из режима записи пультов в штатный режим.

Если сохраняемый пульт был найден в памяти устройства (был записан ранее), то устройство обновит данные счетчика пульта в старой ячейке памяти и код кнопки пульта, не тратя дополнительную память.

Если при входе в режим записи пультов устройство определит, что память устройства полностью заполнена (нет свободной памяти), то светодиод устройства будет непрерывно гореть, режим записи работать не будет.

### 1.6 Штатная работа устройства

При получении сигнала от записанного в память устройства пульта светодиод быстро мигнет (0,25 секунды) и выполнит необходимые действия, в соответствии с настройками второй и третьей группы перемычек X4.

**ВНИМАНИЕ!** Именно устройство (приёмник-контроллер) сохраняет в своей памяти записанные пульта, а не наоборот. До сих пор можно встретить заблуждение среди пользователей пультов для шлагбаумов и ворот, которые считают, что шлагбаум или ворота посылают сигнал в их пульт-брелок.

## 2. Управление памятью устройства

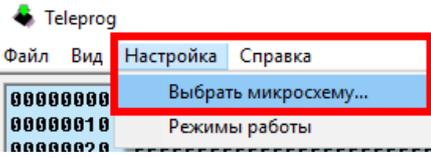
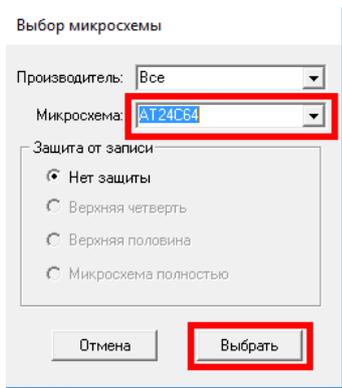
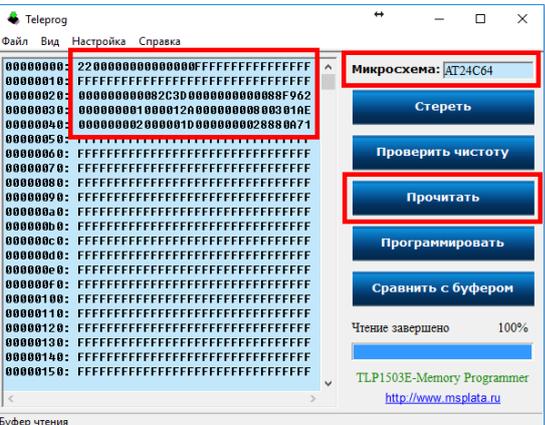
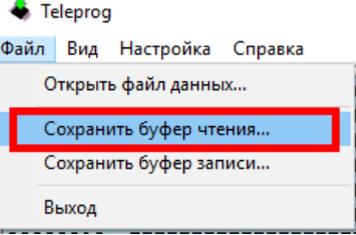
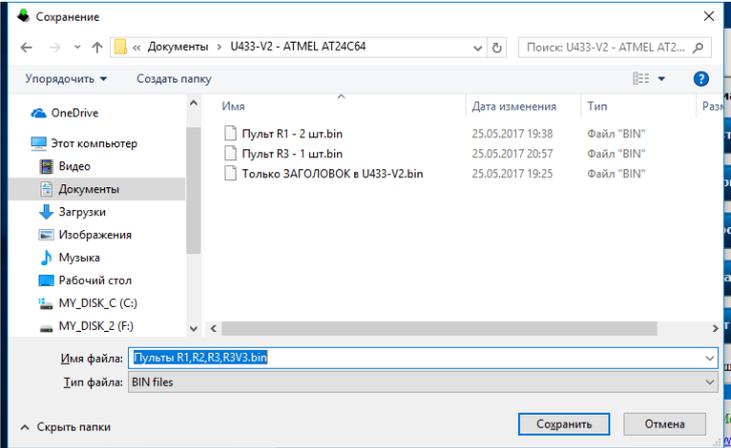
### 2.1 Использование программаторов Teleprog TLP1503 или Teleprog TLP1506 для чтения и записи дампов памяти

Питание устройства может быть выключено. Во время работы программатора по чтению или записи чипа памяти устройства нельзя нажимать на кнопки пульта или устройства.

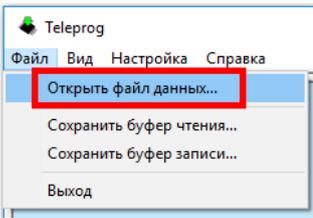
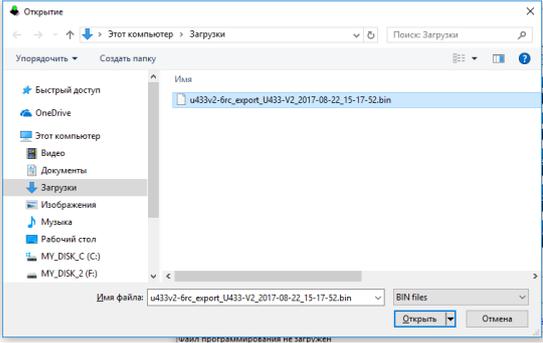
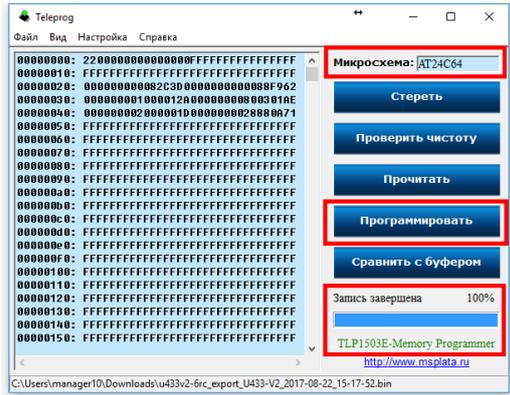
Программатор Teleprog TLP1503/ TLP1506 должен быть предварительно активирован. Ключ активации высылает производитель программатора по электронной почте. Должны быть установлены с официального сайта производителя драйверы и программное обеспечение программатора.

	
<p align="center"><b>Программатор Teleprog TLP1503</b></p>	<p align="center"><b>Программатор Teleprog TLP1506</b></p>
<p align="center"><a href="http://www.msplata.ru/teleprog.html">http://www.msplata.ru/teleprog.html</a></p>	<p align="center"><a href="http://www.msplata.ru/teleprog2.html">http://www.msplata.ru/teleprog2.html</a></p>

Подключите программатор Teleprog TLP1503/ TLP1506 к специальному разъёму на устройстве X1 при помощи шлейфа IDC10 из комплекта поставки программатора. Запустите приложение «teleprog.exe» в папке «Teleprog» архива программы.

<p>В главном меню программы нажимаете «Настройка» -&gt; «Выбрать микросхему ...»</p> 	<p>В выпадающем списке «Микросхема» выбираете «AT24C64», далее нажимаете внизу окна кнопку «Выбрать».</p> 	<p>Нажимаете кнопку «Прочитать». Светодиод программатора Teleprog TLP1503 быстро мигнет несколько раз. Память устройства прочитана.</p> 
<p>Далее вы можете сохранить резервную копию пультов в файл в бинарном виде на жесткий диск своего компьютера.</p> <p>В главном меню программы нажимаете «Файл» -&gt; «Сохранить буфер чтения ...»</p> 	<p>В появившемся диалоговом окне вводите название файла, выбираете его расположение и нажимаете кнопку «Сохранить». У приемника U433-V2/U868-V2 дампы памяти - это *.bin файлы размером 8192 байта (микросхема AT24C64).</p> 	

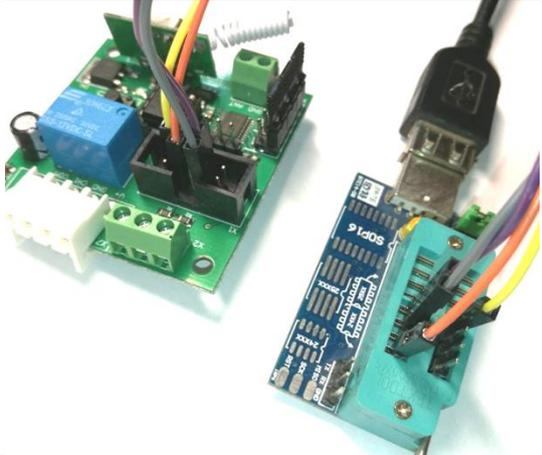
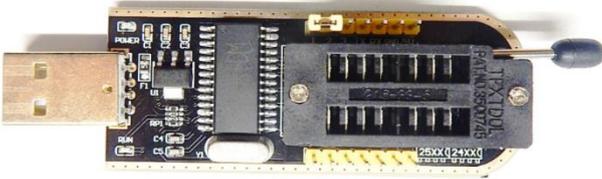
Для записи в устройство отредактированного дампа памяти необходимо сделать следующие действия:

<p>В главном меню программы нажимаете «Файл» -&gt; «Открыть файл данных...»</p> 	<p>В появившемся диалоговом окне выбираете нужный файл и нажимаете кнопку «Открыть».</p> 	<p>Проверяете название микросхемы (микросхема AT24C64) и нажимаете кнопку «Программировать». Память устройства полностью перезаписана.</p> 
--	--	--

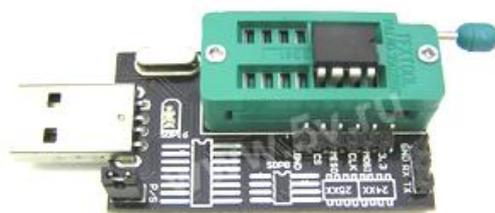
## 2.2 Использование программаторов на базе чипа WCH CH341A для чтения и записи дампов памяти

Питание устройства должно быть включено. Во время работы программатора по чтению или записи чипа памяти устройства нельзя нажимать на кнопки пульта или устройства.

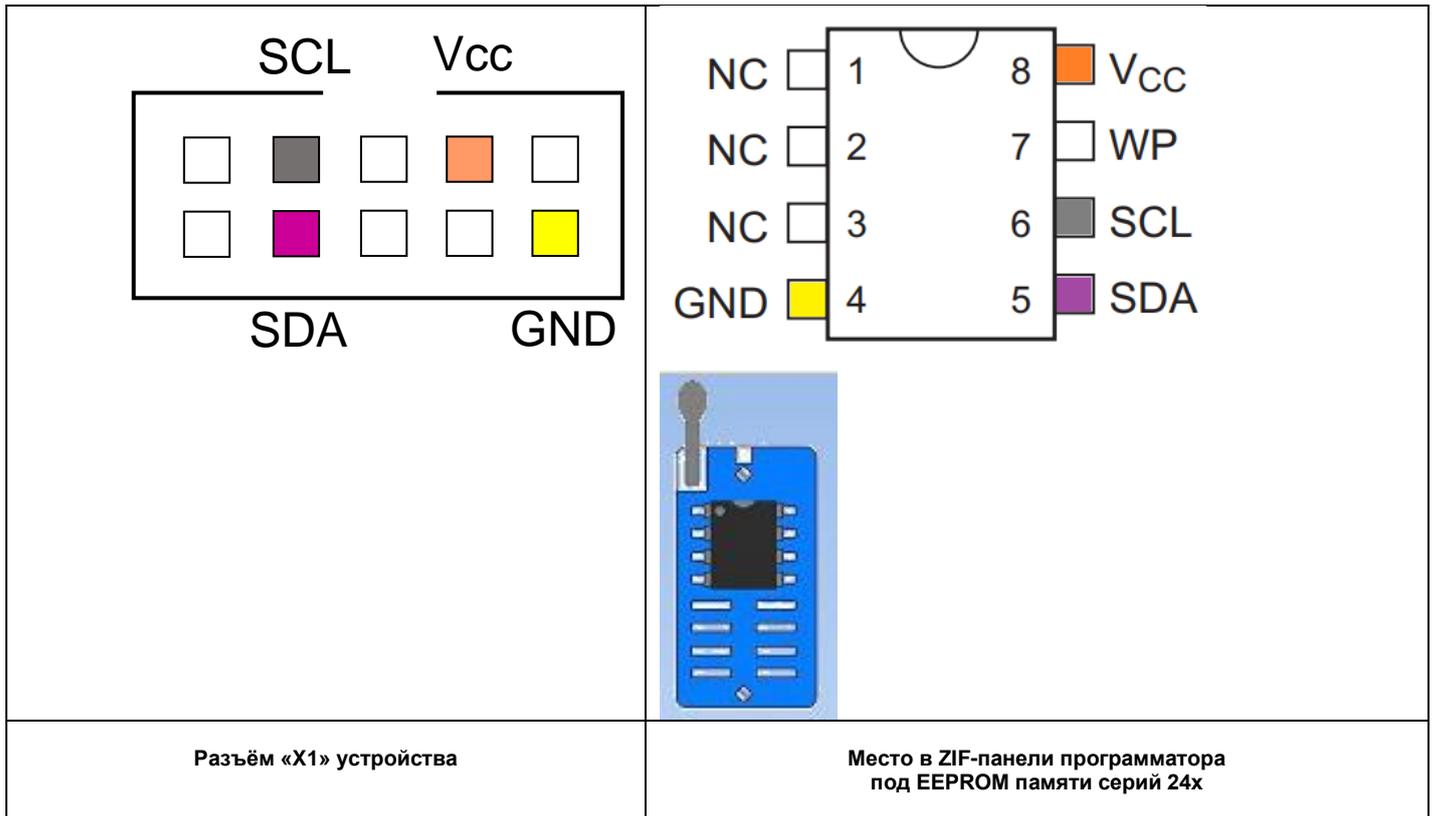
Программаторы на базе чипа CH341A выпускаются разными компаниями и имеют разные конфигурации. Тем не менее, их объединяет один драйвер для USB и одно программное обеспечение.

	
<p align="center"><b>USB PROG 24x 25x / USB Программатор микросхем FLASH/EEPROM памяти серий 24x и 25x</b></p>	<p align="center"><b>CH341A Programmer</b></p>
<p align="center"><a href="https://5v.ru/usb-prog.htm">https://5v.ru/usb-prog.htm</a></p>	<p align="center"><a href="https://4pda.ru/forum/index.php?showtopic=884713">https://4pda.ru/forum/index.php?showtopic=884713</a></p>

Вы можете аккуратно извлечь из DIP-панели устройства чип памяти при помощи отвертки и пинцета и закрепить его в ZIF-панели программатора для чтения и записи. На печатной плате белой краской указано правильное положение чипа с 8 ножками в ZIF-панели на 16 ножек. Как видно на фото ниже, в данной разновидности программатора CH341A чип AT24C64 расположен вплотную к краю ZIF-панельки ближе к ручке, причем выемка/канавка на чипе находится также у этого края. В программе может быть нарисовано неверное положение чипа в ZIF-панельке, так как этот рисунок может относиться к другой модификации программатора CH341A, в котором контакты разведены по-другому. Поэтому нужно ориентироваться по схеме на программаторе, а не по рисунку в программе.



Также EEPROM-программатор можно подключить четырьмя провода между разъёмами X1 устройства и ZIF-панелью программатора по следующей схеме (она же на фото выше). Другие контакты подключать не нужно.

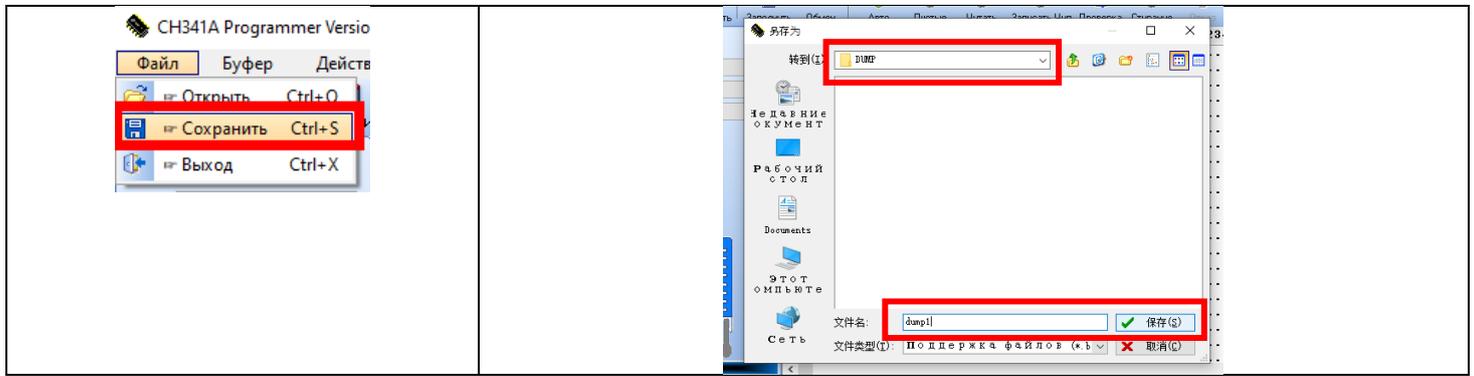


Драйверы для программатора CH341A можно скачать по ссылкам:  
 С нашего сайта: [http://brelok4.ru/u433/soft/DRIVER\\_CH341.zip](http://brelok4.ru/u433/soft/DRIVER_CH341.zip)  
 С сайта разработчика чипа: [http://www.wch-ic.com/downloads/CH341SER\\_EXE.html](http://www.wch-ic.com/downloads/CH341SER_EXE.html)

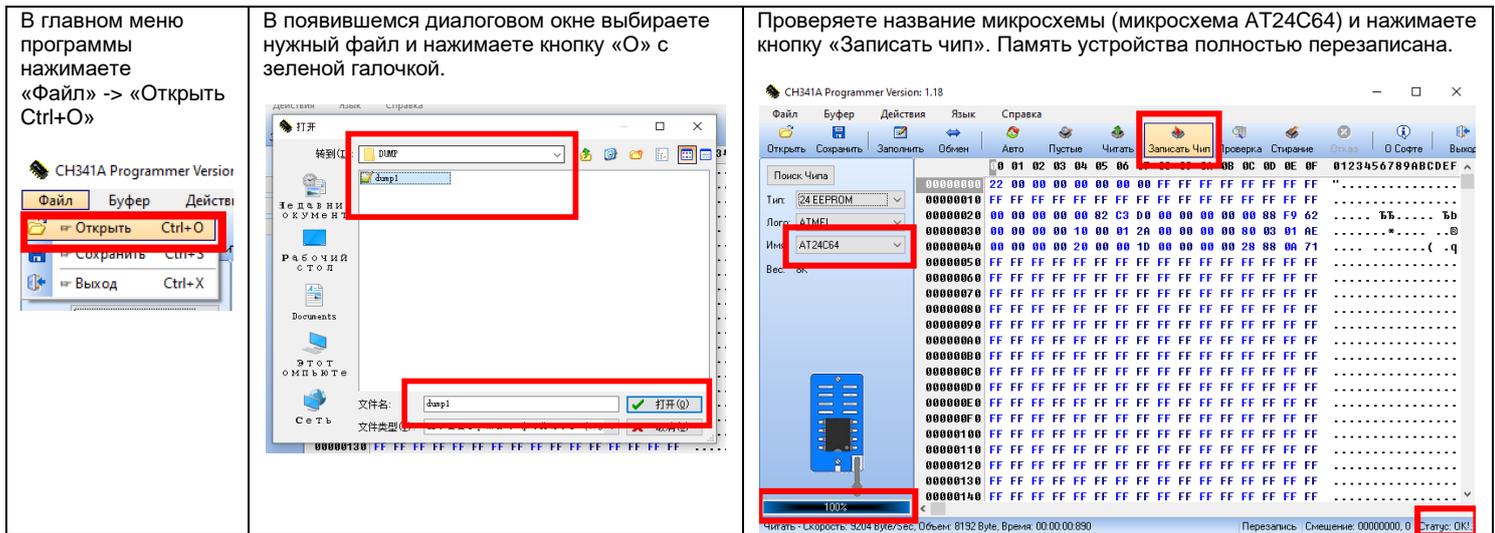
Программу для программатора CH341A можно скачать по ссылкам:  
 Версия 1.18 (рекомендуется) [http://brelok4.ru/u433/soft/SOFTWARE\\_CH341A\\_1.18.zip](http://brelok4.ru/u433/soft/SOFTWARE_CH341A_1.18.zip)  
 Версия 1.30 [http://brelok4.ru/u433/soft/SOFTWARE\\_CH341A\\_1.30.zip](http://brelok4.ru/u433/soft/SOFTWARE_CH341A_1.30.zip)

Далее приведена инструкция на основе русифицированной программы версии 1.18.

<p>На панели выбора чипа последовательно выбираете нужные параметры.                  Тип: «24 EEPROM»                  Лого/Производитель/Завод: «ATMEL»                  Имя: «AT24C64»</p>	<p>Нажимаете кнопку «Читать». Память устройства прочитана.</p>
<p>Далее вы можете сохранить резервную копию пультос в файл в бинарном виде на жесткий диск своего компьютера.</p> <p>В главном меню программы нажимаете «Файл» -&gt; «Сохранить Ctrl+S»</p>	<p>В появившемся диалоговом окне вводите название файла, выбираете его расположение и нажимаете кнопку «S» с зеленой галочкой.                  У приемника U433-V2/U868-V2 дампы памяти - это *.bin файл размером 8192 байта (микросхема AT24C64).</p>



Для записи в устройство отредактированного дампа памяти необходимо сделать следующие действия:

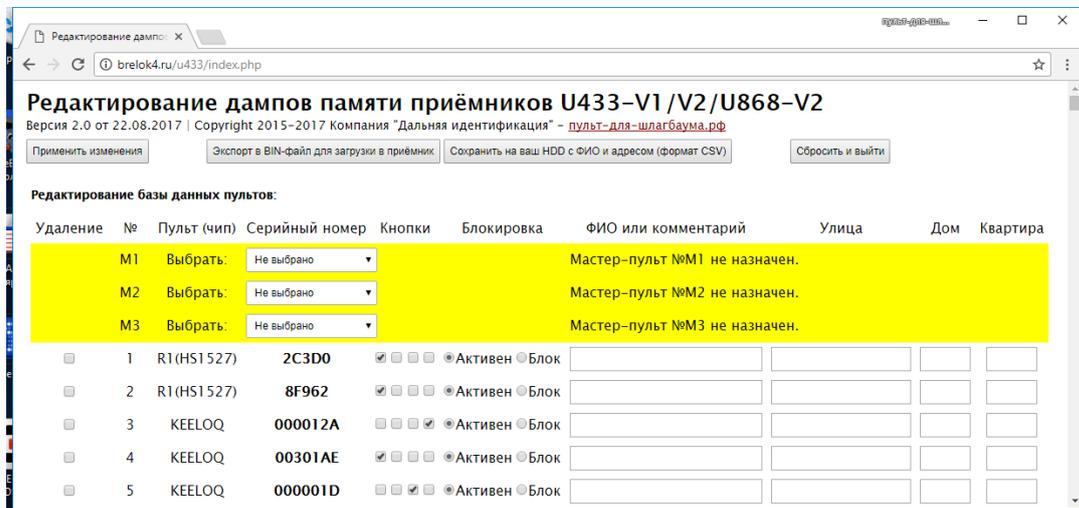


### 2.3 Редактирование дампов памяти устройства

Утилита для работы с резервными копиями памяти пультов и конвертер для перевода базы данных пультов из устаревшего приемника U433-V1 в новый приемник U433-V2 находится по адресу: <http://brelok4.ru/u433/>

Основные функции утилиты:

1. Просмотр данных о серийных номерах и типах (моделях) пультов;
2. Удаление пультов из базы данных;
3. Переназначение кнопок пультов;
4. Запись дополнительной информации к пультам – ФИО и адрес;
5. Блокировка и разблокировка пультов некоторых пользователей (например, за неуплату);
6. Назначение и удаление мастер-пультов (пультов активирующих режим записи);
7. Объединение баз пультов из нескольких приёмников;
8. Сброс счетчиков пультов с плавающим кодом (п.2.4);
9. Конвертация базы пультов из U433-V1 в новый приемник U433-V2 без необходимости сбора пультов у пользователей.



## 2.4 Особенности обновления дампа памяти устройства при использовании пультов с плавающим кодом

Описанная в данном пункте функция устройства необходима в двух случаях:

- 1) Если устройство сломали или украли, то можно поставить другое устройство, "залить" в него базу данных пультов, без необходимости сбора пультов у пользователей. Счетчик плавающего кода у каждого пульта обновится, и всё будет работать.
- 2) Добавления новых пультов через Интернет без выезда на объект (п.2.2).

При сохранении резервной копии памяти записанных пультов на длительное время, данные о счетчиках KeeLoq пультов устаревают, поэтому в устройстве реализована функция однократного обновления счетчиков KeeLoq. В первый байт памяти прописывается число в шестнадцатеричной системе счисления «22» (в «заголовке данных» в микросхеме памяти записанных пультов). Такое же число прописывается рядом со счетчиком KeeLoq каждого пульта.

Для того чтобы обновить счетчики KeeLoq, перед заливкой резервной копии в микросхему памяти другого устройства, нужно изменить первый байт на другое число в шестнадцатеричной системе счисления, например «00». При работе устройство проверяет, совпадает ли это число у пульта с числом из заголовка. Если да, то проверяется корректность счетчика KeeLoq (штатный режим работы). Если нет, то есть это число у пульта не совпадает с числом из заголовка, то число у пульта перезаписывается на число из заголовка и происходит обновление счетчика KeeLoq.

Данные действия утилита из п.2.3 выполняет автоматически.

## 2.5 Мастер-пульты для активации функции записи нескольких пультов

Мастер-пульт может дистанционно включить режим записи в память устройства нескольких пультов без необходимости открытия корпуса блока управления шлагбаумом или автоматическими воротами. Всего может быть назначено три мастер-пульта. Такие пульты могут находиться в пользовании управляющей или монтажной организации.

### 2.5.1 Как назначить мастер-пульты

Запишите в память устройства один, два или три пульта, в зависимости от того, сколько пультов вы планируете сделать мастер-пультами. При записи пультов следует нажимать кнопку «2», чтобы именно кнопку «2» стала «мастер-кнопкой», а другие кнопки пульта можно было использовать для штатной работы, как у обычного пульта.

Сделайте дампы памяти (п.2.1), откройте дампы памяти в утилите (п. 2.3), назначьте нужные пульты мастер-пультами. Далее сохраните базу данных пультов в BIN-файл и запишите её в устройство при помощи программатора. Устройство обязательно нужно ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ – отключить питание 12/24В и программатор.

### 2.5.2 Как использовать мастер-пульты

Нажмите и удерживайте нажатой в течение 10 секунд на мастер-пульте кнопку «2» для активации режима записи в память устройства нескольких пультов.

Нажмите на «новом» пульте, который нужно записать в память устройства, нужную кнопку два раза с промежутком в одну секунду.

Светодиод на устройстве мигнет (это можно не увидеть, если устройство установлено в труднодоступном месте). Сработает реле устройства, и ворота/шлагбаум придут в движение (так можно понять, что «новый» пульт добавлен в память).

Далее нужно добавить следующий пульт, нажав на нем кнопку два раза, или подождать 10 (десять) секунд для выхода из режима множественной записи.