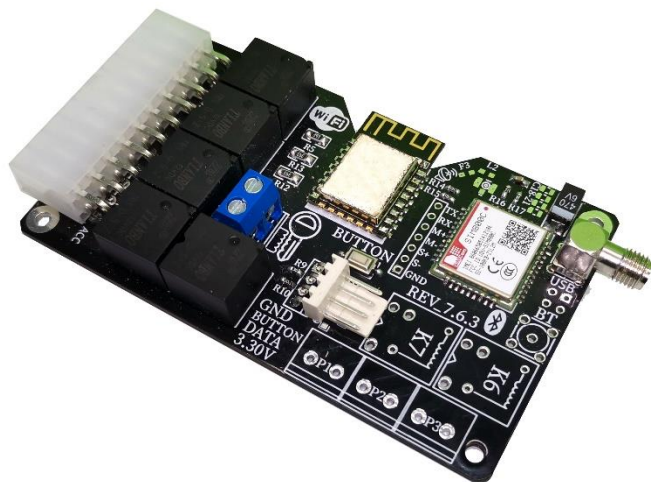


Список компонентов:

1. MP2307 SO-8 - 1шт
2. ULN2003 SO-16 – 1шт
3. LF33ABDT DPAK – 1шт
4. ESP12F (с прошивкой) – 1шт
5. SIM800C – 1шт
6. DS18B20 – 1шт
7. 0603 0.01uF – 1упак
8. 0603 0.1uF - 1упак
9. 0603 3900pF - 1упак
10. Тантал Е 470uF – 1шт
11. 0805 10uF – 1упак
12. 0805 22uF – 1упак
13. 0603 100K – 1упак
14. 0603 8.2K – 1упак
15. 0603 27K – 1упак
16. 0603 10K - 1упак
17. 0603 4.7K - 1упак
18. 0603 100R - 1упак
19. 1206 2.7K – 1упак
20. 1206 11K – 1упак
21. 1206 39K - 1упак
22. Предохранитель SMD 0,5А - 1шт
23. Предохранитель SMD 0,5А - 1шт
24. Дроссель 10uH – 1шт
25. Relay – 5шт
26. Кнопка тактовая – 1шт
27. Клемник 2 pin - 2шт
28. Разъём 4 pin - 1шт
29. Разъём 20 pin - 1шт
30. Разъём SMA - 1шт
31. Антенна – 1шт
32. Корпус – 1шт
33. PCB – 1шт

БЕЛ-ЧИП
РАДИОДЕТАЛИ

К-080 51043



«Анатомия Автозапуска» Автозапуск двигателя автомобиля по звонку или через интернет

Устройство обладает следующими функциями:

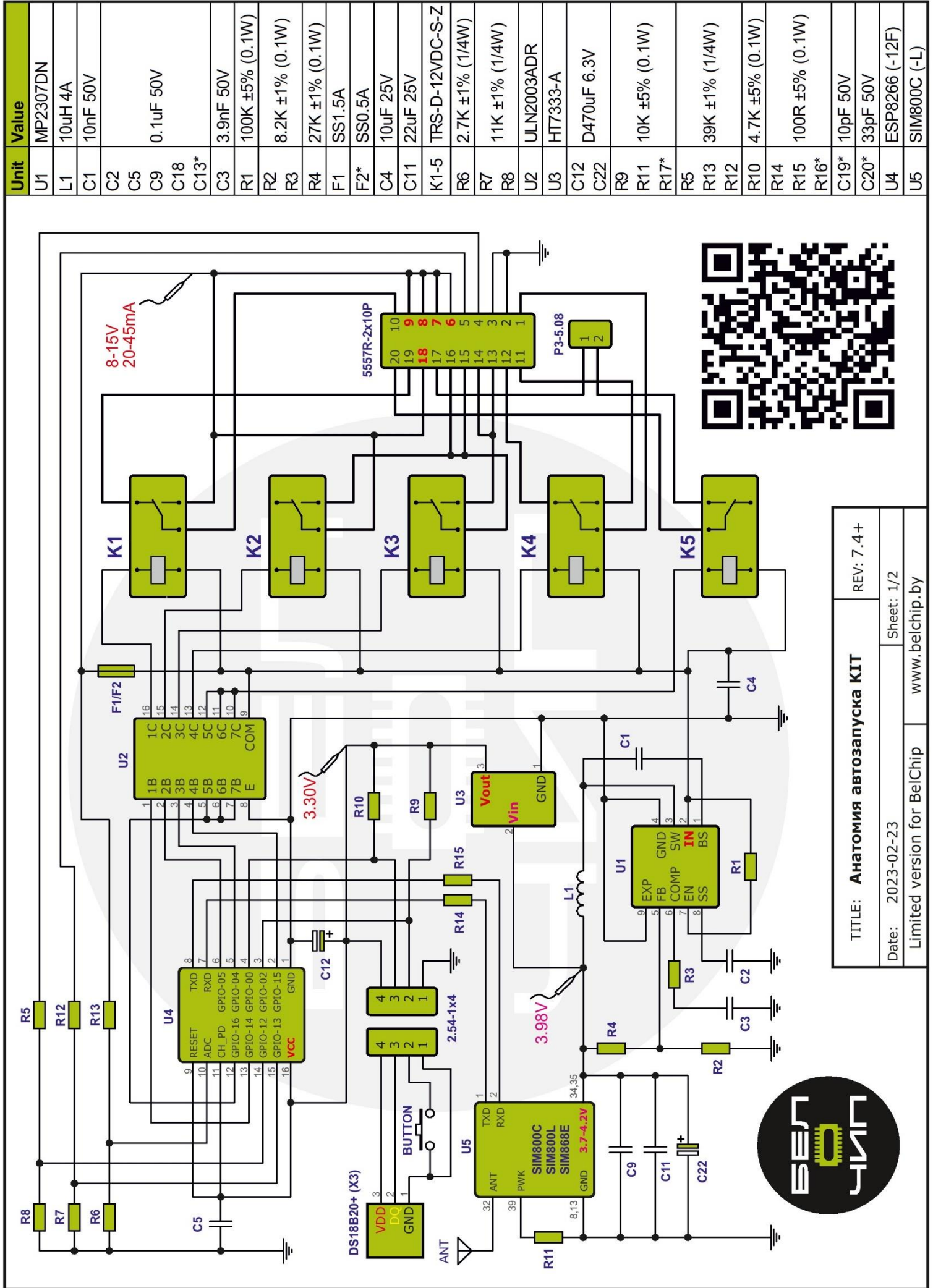
1. Автозапуск двигателя автомобиля по звонку на установленную сим-карту.
2. Автозапуск двигателя автомобиля по команде, полученной через интернет (MQTT-запрос).
3. Просмотр информации о напряжении АКБ и температурных датчиков.
4. Управление производится через приложение для Android или PWA-приложение для Iphone.
5. Интеграция устройства с Yandex Алиса.

Внимание! В устройстве отсутствует датчик нейтрального положения коробки передач. При использовании устройства автозапуска в автомобилях с механической коробкой передач будьте предельно внимательны. Во избежание самопроизвольного движения автомобиля при автозапуске, ставьте коробку передач в нейтральное положение и используйте ручной тормоз!

Внимание! После сборки обязательно отмойте флюс.

Фирма оставляет за собой право на замену компонентов на аналогичные по характеристикам без изменения шелкографии на плате.

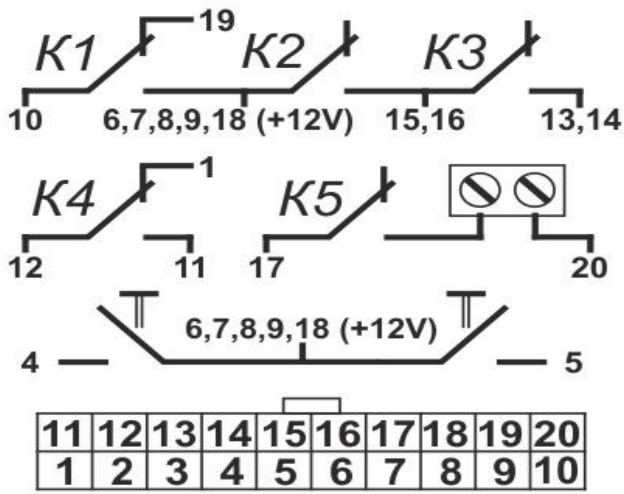
Принципиальная схема.



| Unit | Value |
|------|-----------------|
| U1 | MP2307DN |
| L1 | 10uH 4A |
| C1 | 10nF 50V |
| C2 | |
| C5 | 0.1uF 50V |
| C9 | |
| C18 | |
| C13* | |
| C3 | 3.9nF 50V |
| R1 | 100K ±5% (0.1W) |
| R2 | 8.2K ±1% (0.1W) |
| R3 | 27K ±1% (0.1W) |
| R4 | SS1.5A |
| F1 | SS0.5A |
| F2* | |
| C4 | 10uF 25V |
| C11 | 22uF 25V |
| K1-5 | TRS-D-12VDC-S-Z |
| R6 | 2.7K ±1% (1/4W) |
| R7 | 11K ±1% (1/4W) |
| R8 | ULN2003ADR |
| U2 | HT7333-A |
| U3 | |
| C12 | D470uF 6.3V |
| C22 | |
| R9 | 10K ±5% (0.1W) |
| R11 | 39K ±1% (1/4W) |
| R17* | |
| R5 | 4.7K ±5% (0.1W) |
| R13 | 100R ±5% (0.1W) |
| R12 | |
| R10 | 10K ±5% (0.1W) |
| R14 | |
| R15 | 100R ±5% (0.1W) |
| R16* | |
| C19* | 10pF 50V |
| C20* | 33pF 50V |
| U4 | ESP8266 (-12F) |
| U5 | SIM800C (-L) |

| | |
|--|----------------|
| TITLE: Анатомия автозапуска КИТ | REV: 7.4+ |
| Date: 2023-02-23 | Sheet: 1/2 |
| Limited version for BelChip | www.belchip.by |





- 1- нормально замкнутый контакт реле K4
- 2 и 3 - GND (масса автомобиля)
- 4- IN2, датчик удара или нейтрали
- 5- IN1, на концевик педали тормоза
- 6,7,8,9,18- 30-я клемма з.з. (+12V от АКБ)
- 10- АСС клемма з.з. "ПОТРЕБИТЕЛИ"
- 11- нормально разомкнутый контакт K4
- 12- коммутируемый контакт реле K4
- 13 и 14 - 50-я клемма з.з. "СТАРТЕР"
- 15 и 16 -15-я клемма з.з. "ЗАЖИГАНИЕ"
- 17- на антенну обходчика иммобилайзера
- 19- нормально замкнут на АСС реле K1
- 20- на антенну обходчика иммобилайзера

GND (масса, минус) в любую точку на корпусе.

Постоянный плюс — клемма замка зажигания

Зажигание – клемма замка зажигания

Стартер – клемма замка зажигания

Потребители – клемма АСС (при наличии такого положения)

Входная клемма IN1 – на концевик педали тормоза или датчик нейтрали

Входная клемма IN2 – другие функции, заданные в прошивке

Провод на кнопку – (замыкается на массу) – другие функции заданные в прошивке

Назначение реле

K1 – потребители, АСС, обманка педали тормоза, обманка сигнализации, Webasto, управление кнопкой ЦЗ (задается в прошивке)

K2 – Зажигание, Webasto, управление реле газового котла

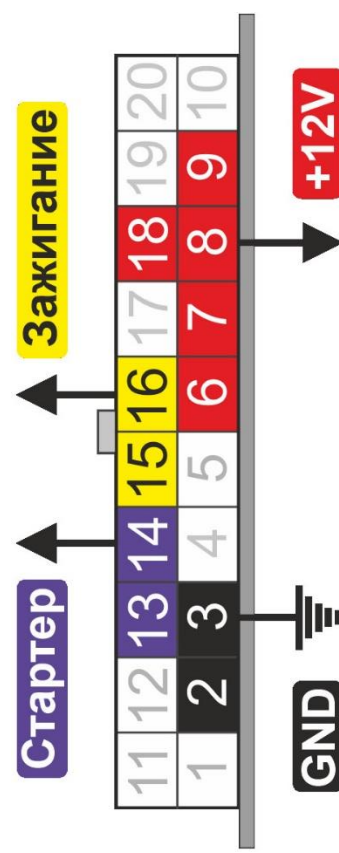
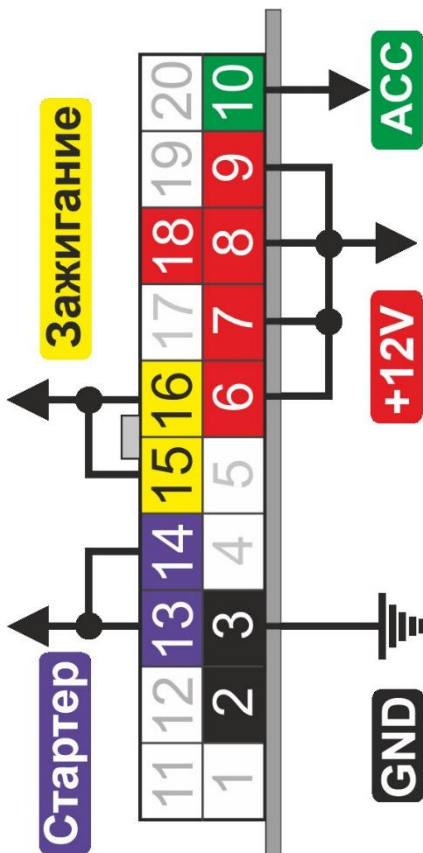
K3 – Импульсный режим, только на стартер, сработает при условии что K2 включено.

K4 – потребители, АСС, обманка педали тормоза, обманка сигнализации, Webasto, управление кнопкой ЦЗ (задается в прошивке)

K5 – обходчик иммобилайзера (имеет фичу в виде срабатывания 0,05с при подаче питания)

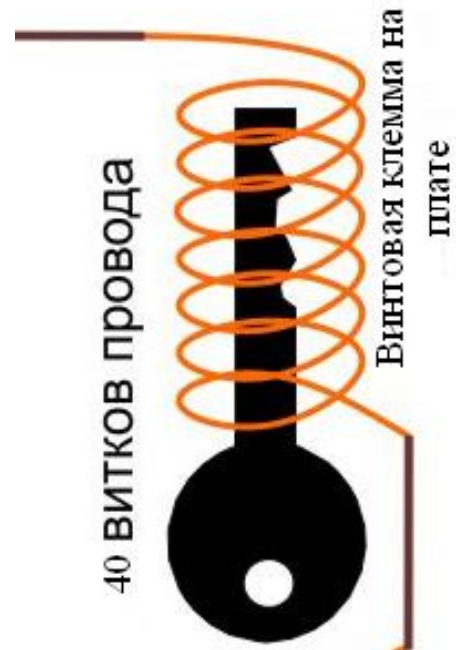
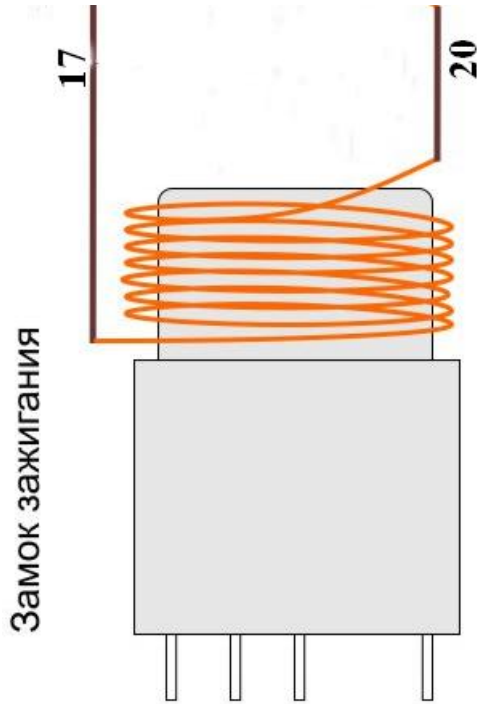
Подключение к замку зажигания с АСС

Подключение к замку зажигания без АСС



Подключение иммобилайзера.

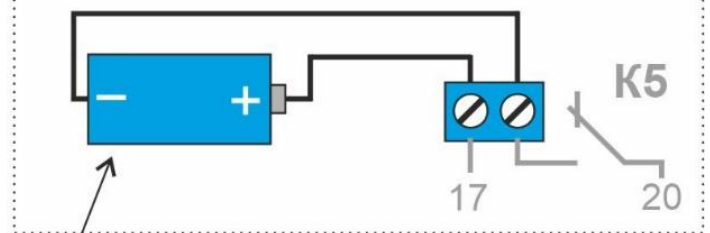
Обходчик иммобилайзера собирается на двух катушках (40 витков эмалированным проводом ПЭТВ-2 0.16), одна поверх чипа, вторая поверх штатной антенны на замке зажигания, контур замыкает реле К5.



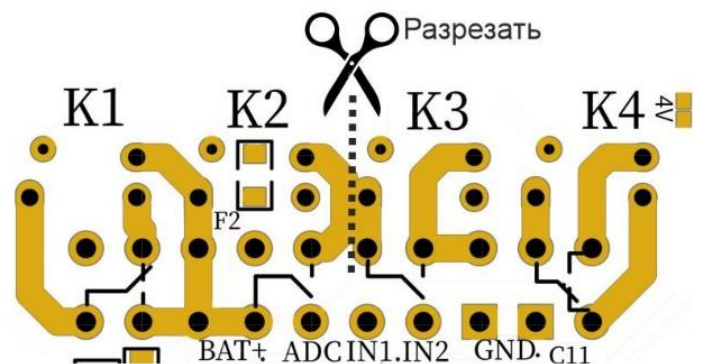
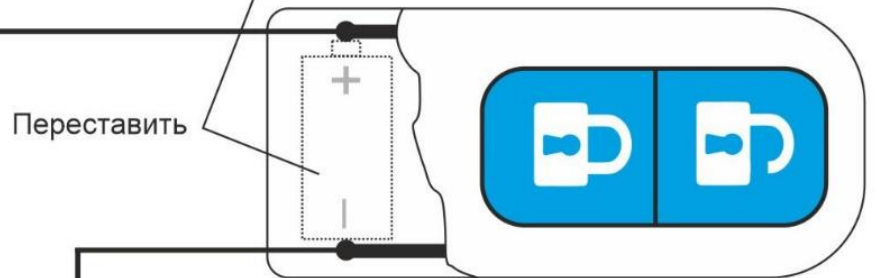
Подключение к системам СТАРТ-СТОП



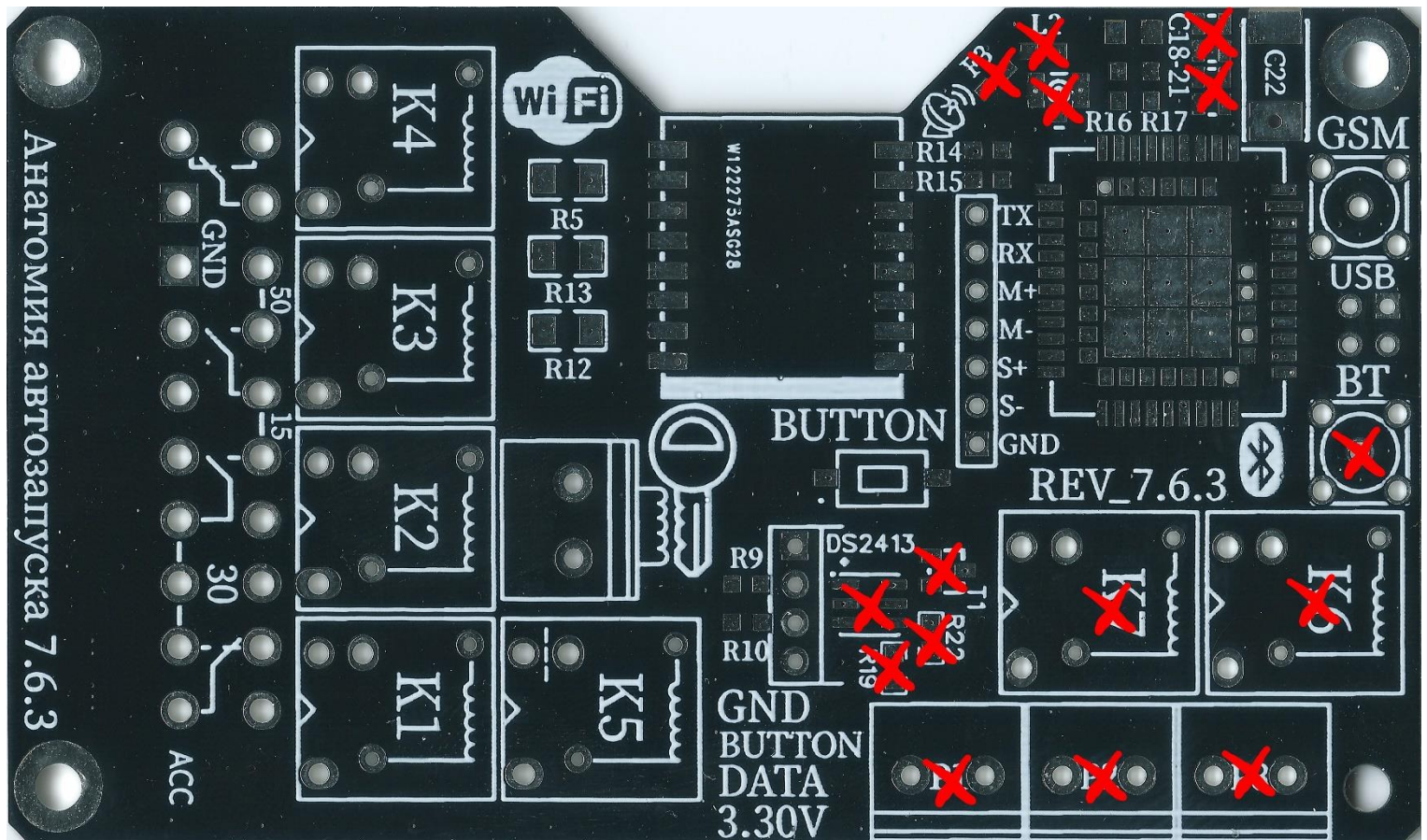
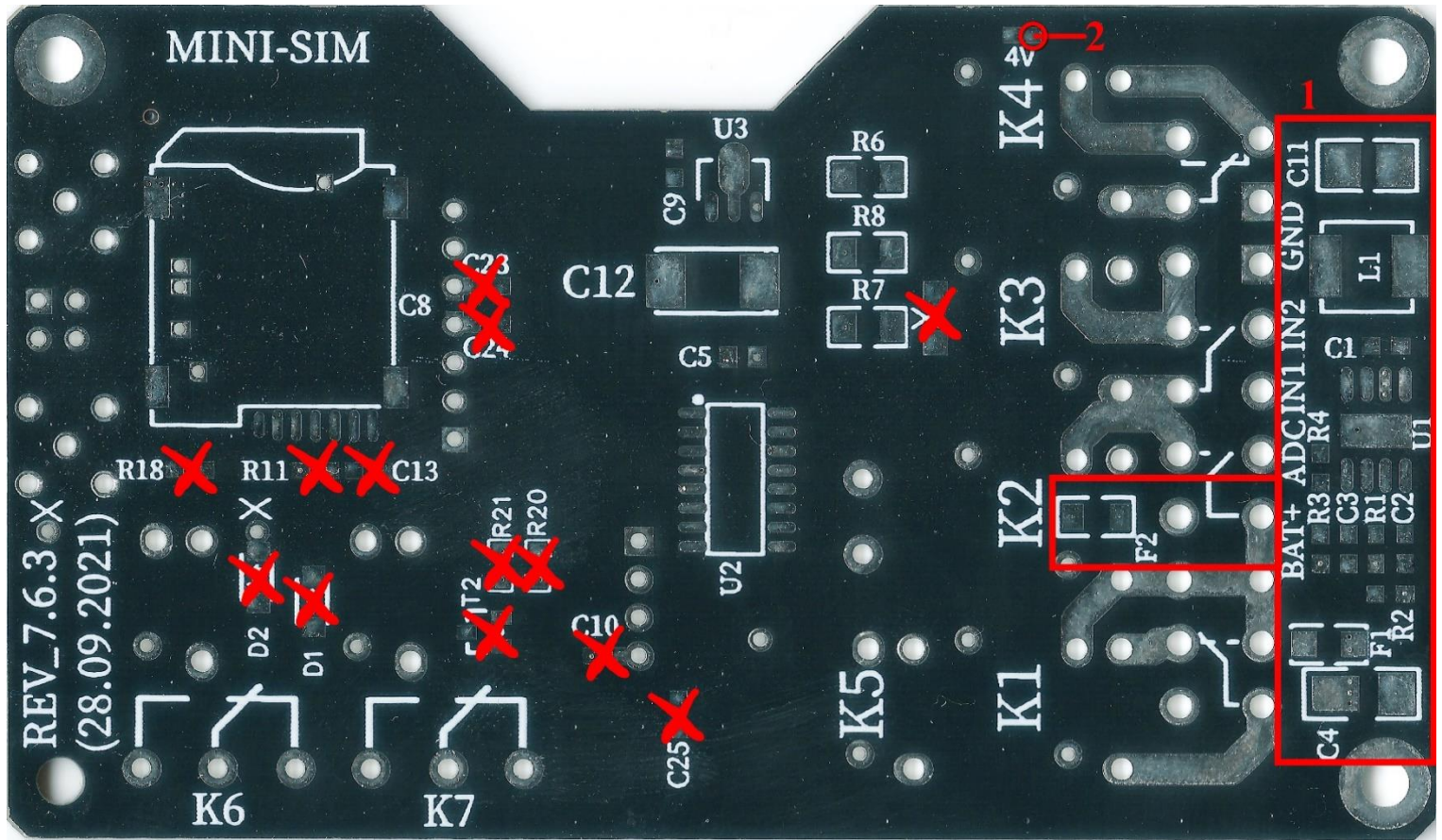
Штатная батарейка ключа в корпусе автозапуска



Штатный "беспроводной" ключ



Правильно собранное устройство начинает работать сразу. В первую очередь собираем стабилизатор напряжения, собранный на микросхеме MP2307 (на 1 фото под цифрой 1), подаем на него напряжение 12-14 вольт и измеряем выходное напряжение в контрольной точке (на 1 фото под цифрой 2), оно должно быть в 4 - 4,2В. Если это не так, ищем ошибку в монтаже. Если напряжение правильное, то запаиваем перемычку с соседней контактной площадкой. Элементы, перечеркнутые красным крестом - не устанавливать.

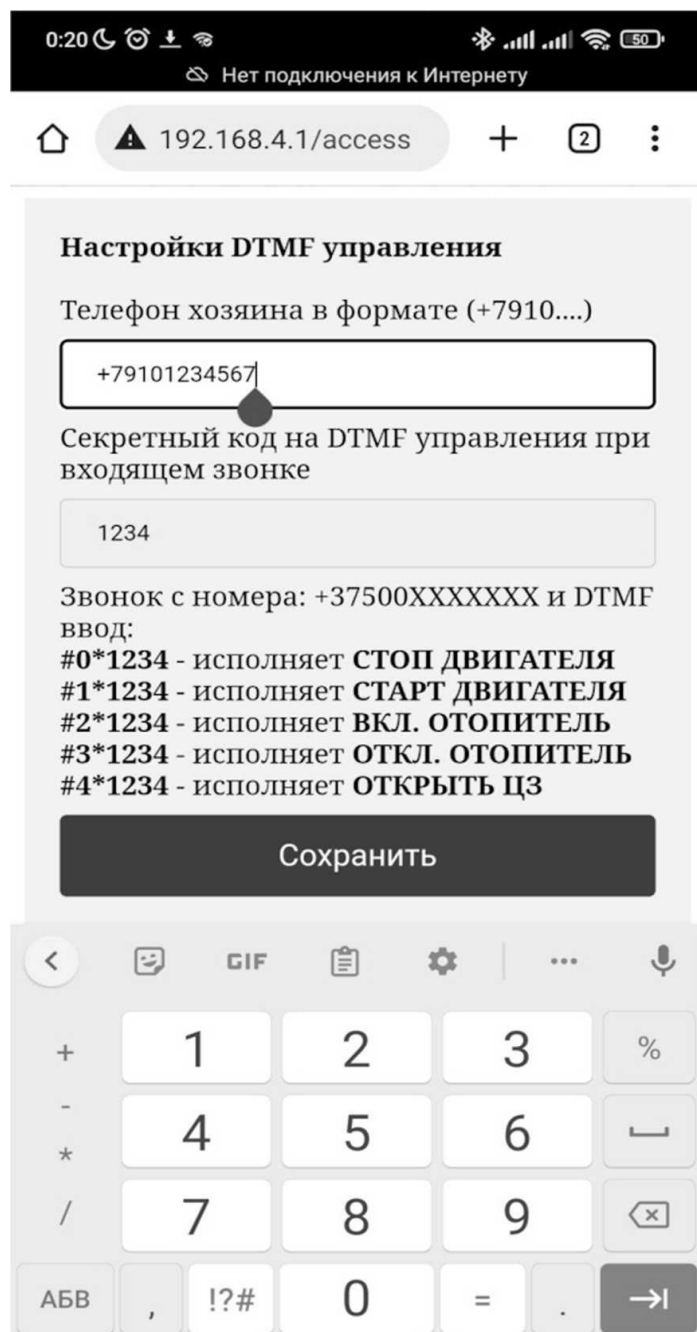


Настройки для управления по звонку

1. Подайте питание на устройство.
2. Подключитесь к Wi-Fi сети **Belchip_xxxxx** используя пароль **belchipby**
3. Откройте в браузере адресе **http://192.168.4.1**
4. Нажмите на кнопку “**Управление дозвоном**”, введите номер телефона, с которого будет осуществляться звонок в устройство, и секретный код для подтверждения команд.
5. Нажмите “**Сохранить**”, далее “**Сохранить в память сейчас**”.
6. Отключите Wi-Fi от устройства.

Управления по звонку

1. Позвоните с указанного выше номера телефона на сим-карту автомобиля.
2. Устройство примет вызов и войдёт в режим ожидания команды.
3. Переведите телефон в тональный режим и введите команду включения подогрева **#1*1234**, после этого устройство подтвердит гудком принятия команды, сбросьте вызов.
4. Для отключения прогрета позвоните в устройство и введите команду **#0*1234**, после этого устройство отключит реле согласно сценарию СТОП.
5. Дополнительные команды:
#555 - Отправит SMS через 10 сек.
#888 - Активирует Wi-Fi точку доступа на 10 мин.
#999 - Перезагрузит контроллер
#777 - Перезагрузит модем в случае внезапного прекращения передачи данных
- Очистит введенные символы



Более подробно на страничке проекта github.com/martinhol221/SIM800C_ESP8266

martinhol@yandex.by

Характеристики устройства

Напряжение питания **8...15V**, среднее потребление платы **0.020A** (0.24 Ватт).

Максимальная нагрузка на один контакт разъема: **6A** (х 5 смежных контактов = 30A на реле). Среднее потребление интернет-трафика: **12 Кб в час** или **288 Кб в час**, или **9 Мб в месяц**.

Время после подачи питания, через которое Wi-Fi модуль устройства перейдёт в сон: **10 минут**. Максимальное количество подключаемых датчиков температуры DS18B20: **3 шт.** (в параллель). Не рекомендуются сим-карты мобильного оператора Теле2 из-за ограниченного частотного диапазона, а также следует избегать безлимитных ТП.

MQTT — это протокол для умных устройств, позволяющий серверу в режиме 24/7 “держат на связи” клиентов (в конкретном случае смартфон и плата) и ретранслировать сообщения от одного к другому.

IMEI

ID контроллера

Ключ к прошивке

1. Скачайте и установите Android-приложение “MQTT Start Engine” из Google Play по QR коду. Для управления по Iphone использовать PWA-приложение <https://avtozapusk.by/autorun-pwa/home>

Подробнее на сайте Drive2.ru в поиске набрать [martinhol](#)

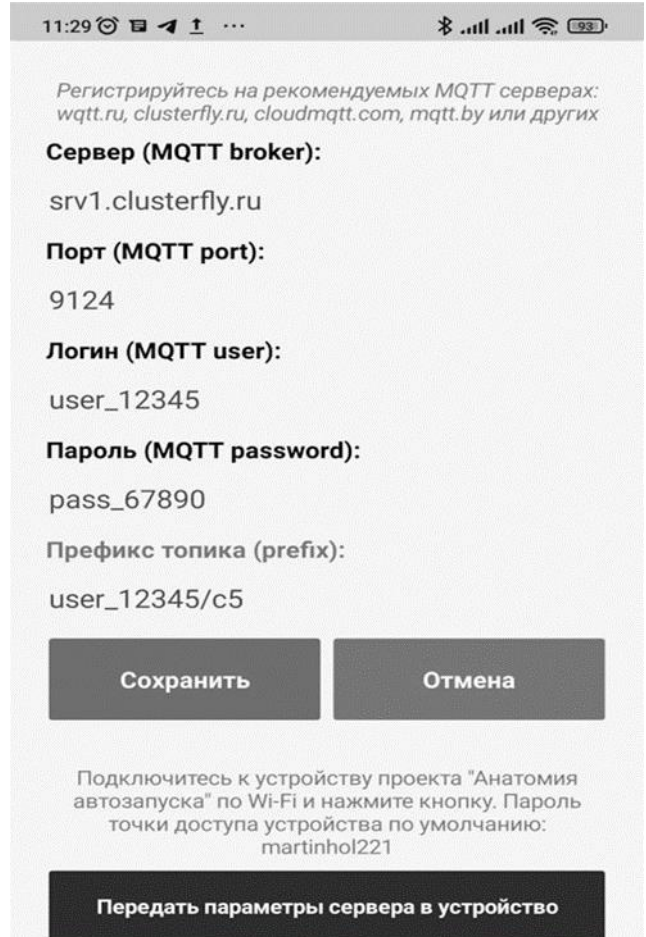


2. Зарегистрируйтесь на любом из MQTT сервисов clusterfly.ru, wqtt.ru или др., скопируйте:

Адрес сервера [server, broker]
Порт [только TCP]
Логин [user]
Пароль [pass]

из профилей сервисов в настройки приложения, нажмите “Сохранить”. Главная кнопка приложения сменится на жёлтую с надписью “Server OK” (префикс топика заполнится автоматически), что свидетельствует об успешной связи приложения с сервером.

3. Установите SIM-карту размера Mini в разъем на нижней стороне платы контроллера размера, сим-карта устанавливается контактами к плате, скосом наружу, до защёлкивания. *Рекомендация: выбирайте тарифы для “умных устройств” (20-30Мб/мес. побайтное округление сессии).*



Подключитесь к устройству проекта “Анатомия автозапуска” по Wi-Fi и нажмите кнопку. Пароль точки доступа устройства по умолчанию: martinhol221

Передать параметры сервера в устройство

4. Подайте питание на плату, подключитесь со смартфона к Wi-Fi сети **Belchip_xxxxx** используя пароль **belchipby**

5. Нажмите кнопку “Передать параметры сервера в устройство” в настройках приложения, браузер телефона отобразит принятые параметры, сохраните изменения, настройка интернет-соединения платы с сервером окончена.

6. Подключите смартфон к своей домашней сети или к мобильному интернету. Сейчас при запуске приложения, спустя 1-2 сек., главная кнопка сменится на серую с надписью “START Engine”, а также, отобразятся значения таймера, напряжения и температур, переданных платой.

7. Удержание в течении **2-х секунд** кнопки “START Engine” запустит сценарий запуска двигателя или подогревателя (включение реле **K2** на плате и установка таймера обратного отсчёта). После перехода таймера обратного отсчёта через значение 00:01 выполнится сценарий отключения реле **K1, K2** и **K4**. Принудительно отключить прогрев можно нажатием на кнопку **STOP**.

Более подробную информацию, варианты подключения в авто, управление сценариями автозапуска можно получить на сайте проекта <https://avtozapusk.by/>, в телеграм-канале «Анатомия автозапуска Чат» и на сайте Drive2.ru в поиске набрать [Анатомия автозапуска](#)

