Кейсы тестирования (УР Туя 2.0)

# 

[**Предварительные действия**](#_heading=h.vs6j49w2cbrf) **2**

[**Управление режимами с кнопок**](#_heading=h.1fob9te) **2**

[Управление реле (розетки) с кнопки POWER](#_heading=h.3znysh7) 2

[Кнопка SET. Связывание / отвязывание и сброс устройства.](#_heading=h.2et92p0) 2

[**Датчики**](#_heading=h.tyjcwt) **4**

[Напряжение](#_heading=h.3dy6vkm) 4

[Ток](#_heading=h.1t3h5sf) 4

[Мощность](#_heading=h.4d34og8) 5

[Энергия](#_heading=h.2s8eyo1) 6

[Температура](#_heading=h.17dp8vu) 7

[Протечка](#_heading=h.3rdcrjn) 8

[**Защитные функции**](#_heading=h.26in1rg) **9**

[Защита по току](#_heading=h.lnxbz9) 9

[Защита по напряжению](#_heading=h.35nkun2) 10

[Защита по протечке](#_heading=h.1ksv4uv) 12

[Контроль 220 вольт](#_heading=h.44sinio) 14

[**Автоматические регуляторы**](#_heading=h.2jxsxqh) **14**

[Нагрев](#_heading=h.z337ya) 14

[Нагрев с контролем датчика воды](#_heading=h.3j2qqm3) 17

[Охлаждение](#_heading=h.1y810tw) 18

[Охлаждение с контролем датчика воды](#_heading=h.4i7ojhp) 18

[Диапазон](#_heading=h.2xcytpi) 19

[Диапазон с контролем датчика воды](#_heading=h.1ci93xb) 20

[Управление насосом. Наполнение.](#_heading=h.3whwml4) 21

[Управление насосом. Слив.](#_heading=h.2bn6wsx) 23

[**Обновление и сброс.**](#_heading=h.qsh70q) **25**

[Обновление прошивки](#_heading=h.3as4poj) 25

[Сброс до заводской прошивки](#_heading=h.1pxezwc) 26

[**Расписание**](#_heading=h.49x2ik5) **26**

[Установка периодического управления розеткой по сценариям](#_heading=h.2p2csry) 27

[**Дополнительные режимы**](#_heading=h.147n2zr) **27**

[Управление яркостью светодиодов индикации состояния](#_heading=h.3o7alnk) 27

# Предварительные действия

Сделать копию и открыть таблицу результатов тестирования.

Заполнить таблицу в начале файла данными о тестируемом образце и дате. Серийный номер и версию прошивки использовать из приложения в окне информации о розетке.

Переименовать файл по типу “УР Туя. Тест SN FW ФИО дата” (пример: “УР Туя. Тест SN12345678 FW0.2.5 Быков 27.01.2020”)

# Управление режимами с кнопок

## Управление реле (розетки) с кнопки POWER

**Предусловия:**

нагрузка отсутствует,

датчики отсутствуют

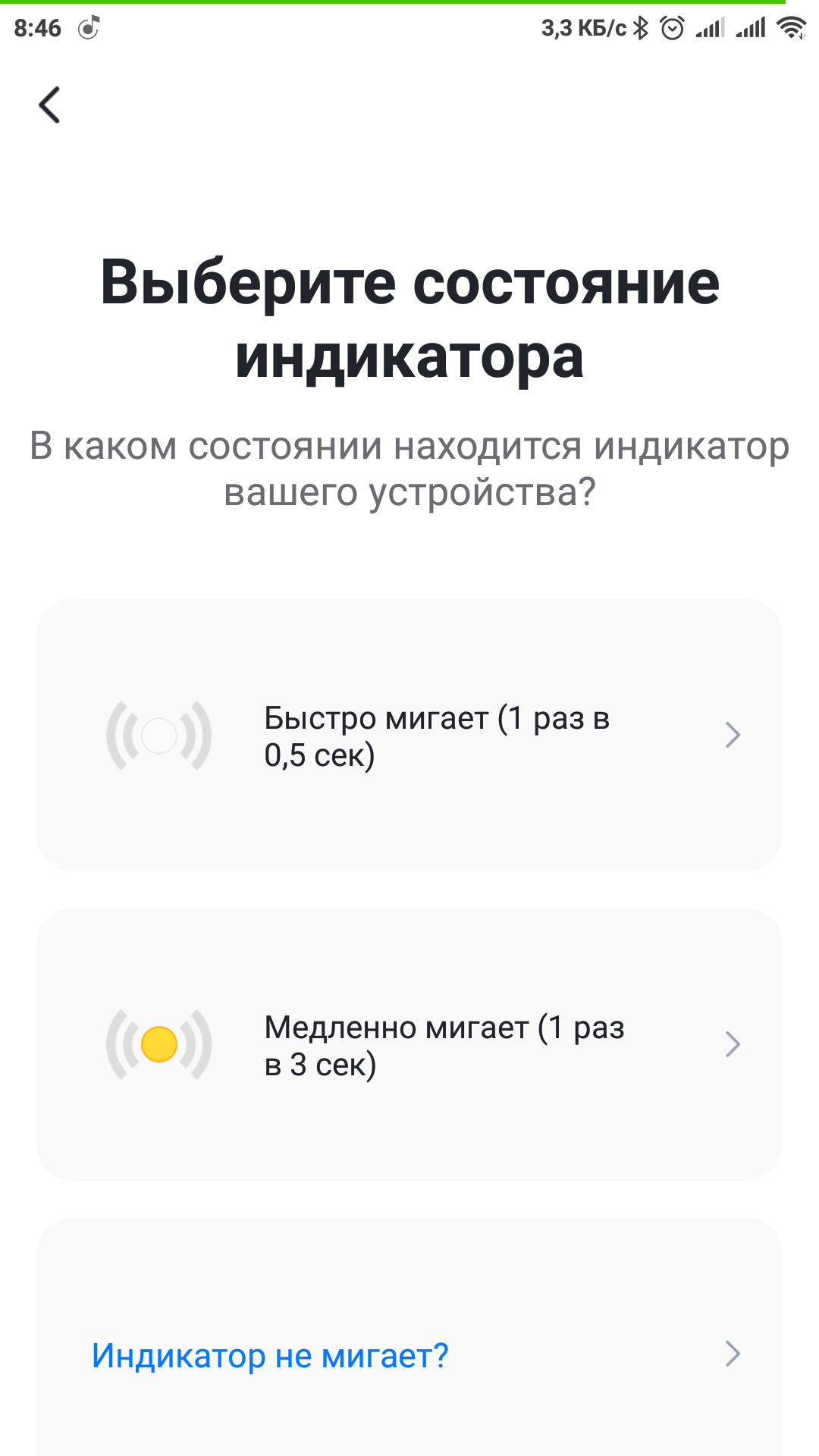
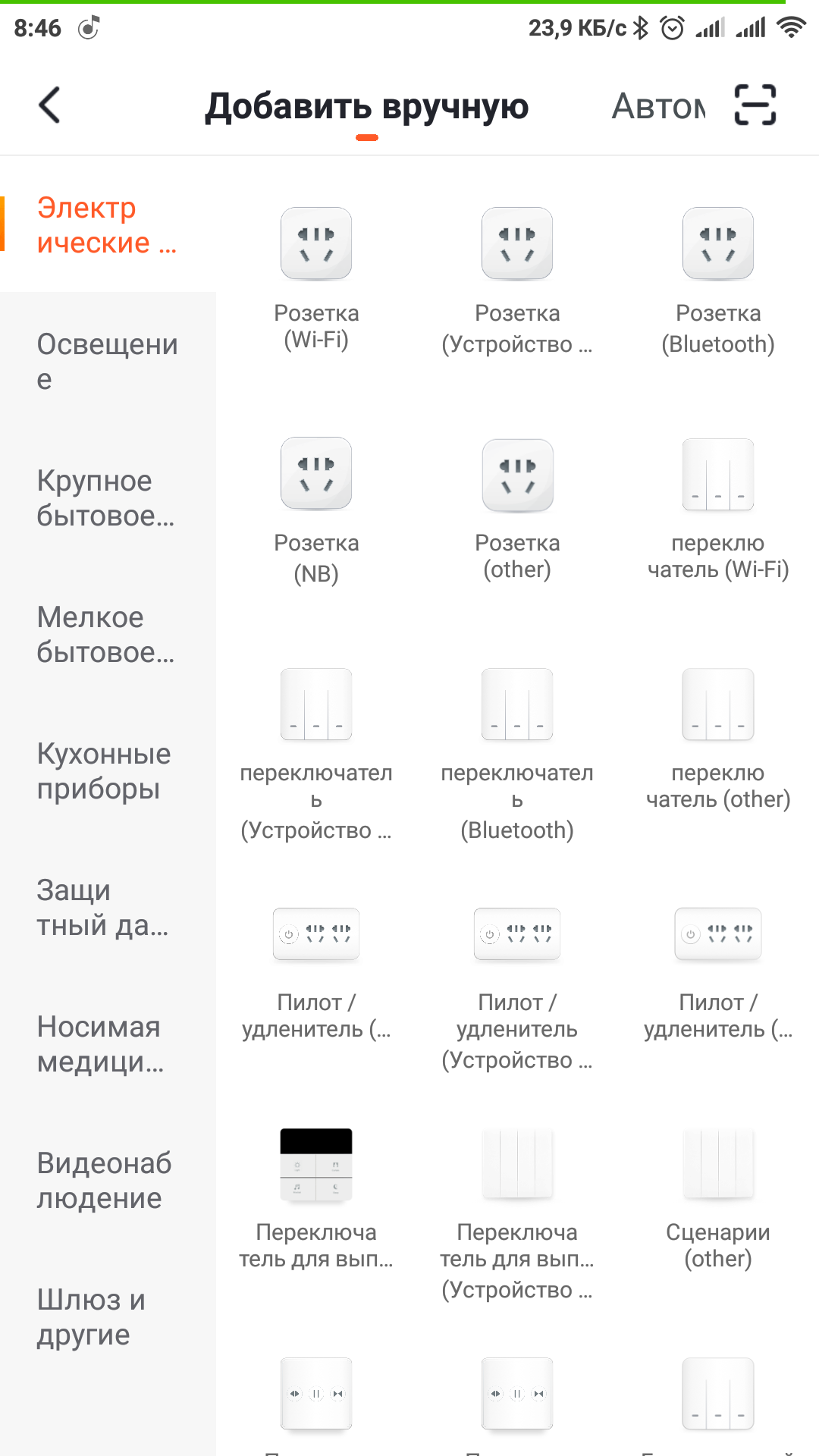
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Переключение реле по кнопке | Кратковременное нажатие / отпускание (не более 1-2 с) | Переключение красного светодиода (Состояние реле Output),  щелчок, означающий, что реле включилось/выключилось |
|  | Отсутствия управления реле при длительном нажатии | Длительное нажатие (более 2 с) | Состояние светодиодов и реле не меняется |

## Кнопка SET. Связывание / отвязывание и сброс устройства.

**Предусловия: -**

нагрузка отсутствует,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Отвязывание от WiFi, сброс розетки | Длительное нажатие (12-15 с) с последующим отпусканием | Во время нажатия очень частое непрерывное (более 5 раз в сек мигание синего светодиода). При отпускании кнопки - двойной звуковой сигнал. Через несколько секунд синий светодиод начинает мигать 0.5 раза в сек или 1 раз в 3 сек. Красный светодиод не изменяет состояния.  Устройство пропадает из списка в приложении (если было привязано). |
|  | Смена режима связывания с Вайфай (переход к режиму 2) | синий светодиод мигает 1 раз в 0.5 сек.  Нажатие кнопки SET от 3 до 5 с | При отпускании кнопки - звуковой сигнал с последующим миганием  синего светодиода с частотой 1 раз в 3 с (редкое мигание)  Устройства нет в списке в приложении. |
|  | Смена режима связывания с Вайфай (переход к режиму 1) | синий светодиод мигает редко (1 раз в 3 сек).  Нажатие кнопки SET от 3 до 5 с | При отпускании кнопки - звуковой сигнал с последующим миганием  синего светодиода с частотой 1 раз в 0.5 сек (частое мигание).  Устройства нет в списке в приложении. |
|  | Связывание с устройством из приложения | синий светодиод мигает 1 раз в 0.5 сек.  В приложении выполнить поиск устройства[[1]](#footnote-0) | Устройство подключается. Синий светодиод мигает 2 раза с последующей паузой |
|  | Отвязывание от приложения при смене режима связывания | Нажатие кнопки SET от 3 до 5 с | При отпускании кнопки - звуковой сигнал с последующим миганием синего светодиода с частотой 1 раз в 3 сек (редкое мигание). Устройство пропадает из списка в приложении. |
|  | Связывание с устройством из приложения альтернативным способом | В приложении выбрать “другие” и “режим АР” при подключении устройства. Синий светодиод мигает 1 раз в 3 сек (медленно).  Следовать указаниям мастера подключения. | Устройство подключается в приложении успешно. Синий светодиод мигает 2 раза |



# Датчики

## Напряжение

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Наличие вольтметра переменного тока с заданной точностью.

Стенд для формирования различных входных напряжений переменного тока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Наличие и точность показаний | Измерить напряжение сети образцовым вольтметром и сравнить показания с приложением | Убедиться в наличии отклонений не более +-2% и отсутствии резких одиночных выбросов показаний (всплесков) |
|  | Наличие и точность показаний в граничных значениях напряжения | Измерить напряжение сети образцовым вольтметром и сравнить показания с приложением для значений:  100В (допускается до 170)  250 (+- 10В) | Убедиться в наличии отклонений не более +-5% |

## Ток

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Наличие Амперметра переменного тока с заданной точностью и нагрузок

Необходим переходник для безопасного измерения тока нагрузки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Отсутствие тока при отсутствии нагрузки | Выключить реле | Показания тока в приложении не должны быть более 5мА |
|  | Наличие и точность показаний при малой нагрузке | Подключить потребитель с мощностью 5-20Вт. Включить реле. Измерить Ток потребления образцовым амперметром и сравнить показания с приложением | Убедиться в наличии отклонений не более +-10% и отсутствии резких одиночных выбросов показаний (всплесков) |
|  | Наличие и точность показаний при средней нагрузке | Подключить потребитель с мощностью 100 - 200Вт. Включить реле. Измерить Ток потребления образцовым амперметром и сравнить показания с приложением | Убедиться в наличии отклонений не более +-5% и отсутствии резких одиночных выбросов показаний (всплесков) |
|  | Наличие и точность показаний при высокой нагрузке | Подключить потребитель с мощностью 1500 - 3000Вт. Включить реле. Измерить Ток потребления образцовым амперметром и сравнить показания с приложением | Убедиться в наличии отклонений не более +-5% и отсутствии резких одиночных выбросов показаний (всплесков) |

## Мощность

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Наличие Амперметра или Ваттметра переменного тока с заданной точностью и нереактивных нагрузок (при измерении амперметром мощность получать умножением U\*I)

Необходим переходник (в зависимости от метода измерения фактических значений)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Отсутствие показаний мощности при отсутствии нагрузки | Выключить реле | Показания мощности в приложении не должны быть более 0.5Вт |
|  | Наличие и точность показаний при малой нагрузке | Подключить потребитель с мощностью 5-20Вт. Включить реле. Измерить мощность потребления образцовым прибором и сравнить показания с приложением | Убедиться в наличии отклонений не более +-10% и отсутствии резких одиночных выбросов показаний (всплесков) |
|  | Наличие и точность показаний при средней нагрузке | Подключить потребитель с мощностью 100 - 200Вт. Включить реле. Измерить мощность потребления образцовым прибором и сравнить показания с приложением | Убедиться в наличии отклонений не более +-5% и отсутствии резких одиночных выбросов показаний (всплесков) |
|  | Наличие и точность показаний при высокой нагрузке | Подключить потребитель с мощностью 1500 - 3000Вт. Включить реле. Измерить мощность потребления образцовым прибором и сравнить показания с приложением | Убедиться в наличии отклонений не более +-5% и отсутствии резких одиночных выбросов показаний (всплесков) |

## Энергия

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

В розетку подключена нагрузка (желательно мощностью 100-2000Вт)

Секундомер для измерения времени

Желательно использовать образцовый счетчик электроэнергии (как вариант: розетка с измерением энергии)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Наличие показаний | Подключить нагрузку. Включить реле. | Показания электроэнергии возрастают |
|  | Сброс показаний | Убедиться, что показания не равны 0.  Нажать кнопку сброса показаний. | Показания обнуляются |
|  | точность показаний | Подключить нагрузку. Сбросить счетчик энергии. Включить реле. Запустить секундомер на 1 минуту (зависит от мощности нагрузки). Снять показания потребляемой мощности.  Через 1 минуту выключить реле.  Рассчитать потребленную энергию (кВт\*ч) и сравнить с приложением | Убедиться в наличии отклонений не более +-5% |
|  | Энергонезависимость показаний | Убедиться, что показания энергии не равны 0. Запомнить или записать их. Отключить розетку от электропитания на 5 минут. Включить электропитание розетки. | Показания сохранились и не изменились |

## Температура

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Наличие Омметра с заданной точностью.

Имитатор термосопротивления (или набор тестовых датчиков)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Отсутствие показаний температуры при отключенных датчиках | Отключить все датчики из разъемов розетки | Показания температуры 1 и 2 в приложении должны быть -273 град. |
|  | Наличие и точность показаний при различных температурах в гнезде 1 | Согласно таблице сопротивлений датчика температуры последовательно установить на имитаторе сопротивление и произвести снятие показаний в разъеме 1 для следующего списка температур[[2]](#footnote-1):  -40  -20  0  20  40 | Убедиться в наличии отклонений не более +-5% и отсутствии резких одиночных выбросов показаний (всплесков)  Шум датчика не должен превышать +-0.2 градуса во всем диапазоне температур. |
|  | Наличие и точность показаний при различных температурах в гнезде 2 | -/- (разъем 2) | -/- |
|  | Влияние наличия других датчиков на показания датчика температуры в гнезде 1 | В гнездо 1 включить имитатор термометра. В гнездо 2 поочередно включать датчик температуры (или имитатор), затем датчик протечки. | Убедиться в наличии отклонений не более +-5% или 1 градуса в показаниях основного датчика при подключении / отключении датчиков в гнездо 2.  Кратковременные сбои показаний или их пропажа недопустимы |
|  | Влияние наличия других датчиков на показания датчика температуры в гнезде 2 | В гнездо 2 включить имитатор термометра. В гнездо 1 поочередно включать датчик температуры (или имитатор), затем датчик протечки. | -/- |

## Протечка

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Наличие Омметра с заданной точностью.

Сосуды с водопроводной, питьевой очищенной и кипяченой водой

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Отсутствие показаний при отключенных датчиках | Отключить все датчики из разъемов розетки | Показания протечки 1 и 2 в приложении должны быть -1. |
|  | Работоспособность распознавания датчиков | Установить датчик протечки в гнездо 1. | Показания протечки 1 должно быть 0 (через 1-3с после подключения датчика). Остальные датчики = -1. |
|  | Работоспособность распознавания датчиков | Переключить датчик протечки в гнездо 2. | Показания протечки 2 должно быть 0 (через 1-3с после подключения датчика). Остальные датчики = -1. |
|  | Работоспособность распознавания датчиков | Подключить датчики протечки в гнезда 1 и 2. | Показания протечки 1 и 2 должно быть 0 (через 1-3с после подключения датчика). |
|  | Независимость показаний датчиков | Датчик 1 - вода  Датчик 2 - сухой  Затем наоборот и затем оба сухие, оба мокрые | Показания должны быть независимые и соответствовать ситуации |
|  | Уровень чувствительности к среде | Датчик 1 опускать поочередно в 3 вида воды  (можно использовать имитатор проводимости среды при его наличии) | Показания в воде всегда должно быть 1. |
|  | Проверка инверсии датчиков | Подключить датчики протечки в гнезда 1 и 2.  В приложении выбрать “инверсия датчиков протечки”. Для каждого из датчиков обеспечить поочередно состояние “сухо” и “вода” (вынимать и опускать в воду соответственно) | Состояние датчика в приложении “сухо” = 1, “вода” = 0. |

# Защитные функции

## Защита по току

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

В розетку подключена нагрузка с известным током не менее 2А

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Отсутствие срабатывания защиты при токе меньшем установленного | Измерить ток нагрузки, включив реле.  Установить ток защиты больший нагрузочного | Защита не срабатывает. Реле остается включенным. |
|  | Срабатывание защиты при установке порога из приложения | Включить реле (ток защиты должен быть больше тока нагрузки).  Установить в приложении ток защиты меньший нагрузочного. | При установке Защита срабатывает. Реле выключается. Мигает красный светодиод. Состояние реле отражается переключателем в приложении |
|  | Отключение защиты | Вызвать срабатывание защиты. Мигает красный светодиод.  Установить в приложении ток защиты больший нагрузочного.  Включить реле из приложения. | Реле включается, Красный светодиод светится. |
|  | Срабатывание защиты при включении реле из приложения | Выключить реле.  Установить в приложении ток защиты меньший нагрузочного.  Включить реле. | Реле включается и выключается через 1- 2 сек.  Реле выключается. Мигает красный светодиод. Состояние реле отражается переключателем в приложении |

## Защита по напряжению

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Имеется стенд регулировки входного напряжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Отсутствие срабатывания защиты при напряжении в пределах разрешенного | На стенде установить номинальное напряжение (220В)  Установить в приложении защиту: минимальное напряжение = 170В, максимальное = 250В.  Включить реле. | Защита не срабатывает. Реле остается включенным. |
|  | Срабатывание защиты при снижении напряжения | Установить в приложении нижний порог 210В  На стенде установить напряжение (180-200В)  Включить реле. | При включении срабатывает Защита. Реле выключается. Мигает красный светодиод. Состояние реле отражается переключателем в приложении |
|  | Отключение защиты при восстановлении напряжения | Установить в приложении нижний порог 210В  На стенде установить напряжение (180-200В)  Включить реле (срабатывает защита).  На стенде установить напряжение (220В). | После восстановления нормального напряжения, примерно через 1 минуту реле включается (возвращается в исходное состояние). Красный светодиод перестает мигать. |
|  | Принудительный сброс защиты | Установить в приложении нижний порог 210В  На стенде установить напряжение (180-200В)  Включить реле (срабатывает защита).  Установить в приложении нижний порог 190В (меньше порога срабатывания)  Кнопкой управления реле сбросить защиту. | Защита сбрасывается. Реле включается (прежнее состояние)  Красный светодиод перестает мигать. |
|  | Срабатывание защиты при превышении напряжения | На стенде установить номинальное напряжение (220В). Установить в приложении верхний порог защиты 240В. Включить реле.  На стенде установить повышенное напряжение (250В). | При включении реле срабатывает Защита. Реле выключается. Мигает красный светодиод. Состояние реле отражается переключателем в приложении |
|  | Устойчивость к некорректной установке пределов | Установить в приложении защиту: минимальное напряжение = 220В или больше, максимальное = 220В или меньше.  Включить реле. | При включении реле срабатывает защита. Снять защиту можно только изменив пороги. |

## Защита по протечке

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Имеется датчик протечки

Инверсия датчиков отключена

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Отсутствие срабатывания защиты | Выключить в приложении защиту по протечке.  Включить реле.  Подключить 2 датчика протечки в разъемы и опустить в воду. | Состояние датчиков в приложении “1”. Защита не срабатывает. Реле остается включенным. |
|  | Срабатывание защиты по датчику в разъеме 1 | Включить в приложении защиту по протечке и  выбрать датчик - источник W1  Включить реле.  Подключить датчик протечки в разъем 1 и опустить в воду. | При опускании датчика в воду через 1-2с срабатывает Защита. Реле выключается. Мигает красный светодиод. Состояние реле отражается переключателем в приложении |
|  | Отключение сработавшей защиты из приложения | В режиме сработавшей защиты вынуть датчик из воды. через 2-3 сек из приложения включить реле. | Состояние датчика = 0, реле включается. Красный светодиод перестает мигать. Состояние защиты в приложении = вкл. |
|  | Отключение сработавшей защиты кнопкой | В режиме сработавшей защиты вынуть датчик из воды. через 2-3 сек включить реле кнопкой. | Состояние датчика = 0, реле включается. Красный светодиод перестает мигать. Состояние защиты в приложении = вкл. |
|  | Срабатывание защиты по датчику в разъеме 2 | Включить в приложении защиту по протечке и  выбрать датчик - источник W2  Включить реле.  Подключить датчик протечки в разъем 2 и опустить в воду. | При опускании датчика в воду через 1-2с срабатывает Защита. |
|  | Отсутствие срабатывания защиты по невыбранному датчику | Включить в приложении защиту по протечке и  выбрать датчик - источник W1  Включить реле.  Подключить датчик протечки в разъем 2 и опустить в воду. | При опускании датчика в воду Защита не срабатывает. |
|  | Срабатывание защиты по любому из датчиков | Включить в приложении защиту по протечке и  выбрать датчик - источник “все по ИЛИ”  Включить реле.  Подключить датчики протечки в разъем 1 и 2 и опускать в воду сначала 1, затем 2, затем 1 и 2 (перед каждым разом сбрасывать защиту кнопкой реле). | При опускании датчиков в воду в каждом из случае через 1-2с срабатывает Защита. |
|  | Срабатывание защиты по “И” всех датчиков | Включить в приложении защиту по протечке и  выбрать датчик - источник “все по И”  Включить реле.  Подключить датчики протечки в разъем 1 и 2 и опускать в воду сначала 1, затем 2, затем 1 и 2 (перед каждым разом сбрасывать защиту кнопкой реле). | Только при опускании всех подключенных датчиков в воду через 1-2с срабатывает Защита. |
|  | Защита при инверсных датчиках | Включить в приложении защиту по протечке и  выбрать датчик - источник “все по ИЛИ”. Выбрать пункт “инверсия датчиков”.  Подключить датчики протечки в разъем 1 и 2 и опустить в воду оба.  Включить реле.  Вынуть из воды датчик 1, затем 2 | При опущенных в воду датчиках защита не срабатывает. При вынимании любого из датчиков срабатывает защита. |

## Контроль 220 вольт

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Оповещение о пропаже 220В | Имитировать пропажу 220В (вынуть УР из питающей розетки) | В приложении формируется сообщение о пропаже 220В |
|  | Оповещение о появлении 220В | Имитировать появление 220В (включить УР в питающую розетку) | В приложении формируется сообщение о появлении 220В |

# Автоматические регуляторы

## Нагрев

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Используется термометр или имитатор

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | штатный режим работы регулятора от одного датчика | Подключить датчик температуры в разъем 1  Выбрать в приложении режим регулятора  “нагрев”.  Выбрать в качестве датчика Т1.  Установить минимальную и максимальную температуру (зависит от датчика и способа нагрева - охлаждения - например: 24, 28).  Осуществлять нагрев - охлаждение датчика с выходом температуры за указанные пределы (22 - 30) | Реле выключается при достижения верхнего порога снизу (27.9 ->28.0).  Реле включается при достижении нижнего порога сверху (24.1 ->24.0).  Внутри диапазона реле не изменяет своего значения. |
|  | штатный режим работы регулятора по среднему значению датчиков температуры | Подключить 2 датчика (имитатора). Один из датчиков не должен менять температуру (использовать имитатор 25 град). Включить режим регулятора НАГРЕВ и выбрать источник “средняя температура”. Установить пределы регулировки. Изменять показания второго датчика и определить пороги включения и отключения нагрева. | Реле включается при достижении средней температуры нижнего порога сверху и выключается при достижении верхнего порога снизу.  Пример: Тфикс = 25. Пороги = 24, 28). Т2ниж = 23, Т2верх = 31  Формула: Т2 = 2\*Тсредн - Т1  Погрешность не должна превышать +-1град от теоретических порогов. |
|  | штатный режим работы регулятора по максимальному значению датчиков температуры | Подключить 2 датчика (имитатора). Включить режим регулятора НАГРЕВ и выбрать источник “макс температура”. Установить пределы регулировки 24, 28.   1. Значение датчика 1 выставить на 20. Изменять показания второго датчика. 22-30. 2. Значение датчика 1 выставить на 25. Изменять показания второго датчика. 22-30. 3. Значение датчика 1 выставить на 30. Изменять показания второго датчика. 22-30. | 1. Реле включается при достижении температуры нижнего порога сверху и выключается при достижении верхнего порога снизу. 2. Реле НЕ включается при достижении температуры нижнего порога сверху и выключается при достижении верхнего порога снизу. 3. Реле всегда выключено. |
|  | штатный режим работы регулятора по минимальному значению датчиков температуры | Подключить 2 датчика (имитатора). Включить режим регулятора НАГРЕВ и выбрать источник “миним температура”. Установить пределы регулировки 24, 28.   1. Значение датчика 1 выставить на 20. Изменять показания второго датчика. 22-30. 2. Значение датчика 1 выставить на 30. Изменять показания второго датчика. 22-30. 3. Значение датчика 1 выставить на 25. Изменять показания второго датчика. 22-30. | 1. Реле всегда включено. 2. Реле включается при достижении температуры нижнего порога сверху и выключается при достижении верхнего порога снизу. 3. Реле включается при достижении температуры нижнего порога сверху и НЕ выключается при достижении верхнего порога снизу. |
|  | Принудительное отключение работы регулятора по кнопке реле | Исходно регулятор включен. Реле в произвольном состоянии.  Изменяем состояние реле кнопкой на устройстве (или кнопкой в приложении) | Регулятор отключается (режим = OFF). В приложении формируется сообщение о выключении регулятора. |
|  | Устойчивость режима и настроек к отключению 220В | Включить регулятор в любом из режимов. Запомнить настройки.  Отключить питание розетки на 1-3 минуты (до полного гашения всех светодиодов). Включить питание розетки. | Регулятор продолжает работать в заранее заданном режиме (проверить изменением показаний датчика) |
|  | Устойчивость к срабатыванию защиты по напряжению | Включить регулятор в любом из режимов. Запомнить настройки.  Обеспечить срабатывание защиты по напряжению (низкое или высокое напряжение) установкой порога из приложения. Снять условие срабатывания защиты (вернуть порог срабатывания в допустимое значение) | Изначально регулятор работает штатно, затем срабатывает защита по напряжению. После снятия условий защиты через защитное время (1 минута) регулятор продолжает работать в штатном режиме. |
|  | Устойчивость к срабатыванию защиты по протечке | Включить регулятор в любом из режимов. Запомнить настройки.  Обеспечить срабатывание защиты по протечке. Снять условие срабатывания защиты (вынуть датчик из воды) и сбросить защиту (переключением реле) | Изначально регулятор работает штатно, затем срабатывает защита по протечке (красный светодиод мигает, реле выключено). После сброса защиты регулятор продолжает работать в штатном режиме, реле восстанавливает свое состояние до момента срабатывания защиты.. |
|  | Выключение регулятора при срабатывании защиты по току | Включить регулятор в любом из режимов. Запомнить настройки.  Обеспечить срабатывание защиты по току установкой порога из приложения. Снять условие срабатывания защиты (вернуть порог срабатывания в допустимое значение) | Изначально регулятор работает штатно, затем срабатывает защита по току.  Регулятор ОТКЛЮЧАЕТСЯ (в приложении режим = ВЫКЛ). После снятия условий защиты реле можно включать и выключать вручную. |
|  | отключение работы регулятора при отключении датчиков | Исходно регулятор включен. Реле в произвольном состоянии.  Отключаем датчик температуры, используемый в качестве сигнала (если среднее, то надо отключать все) | Регулятор отключается (режим = OFF). В приложении формируется сообщение о выключении регулятора. |
|  | Устойчивость регулятора к пропаже связи с сервером | Включить регулятор в любой режим для проверки его работы. Отключить доступ к интернет (отключить Вайфай роутер) | Регулятор работает, реле переключается в соответствие с логикой работы. |

## Нагрев с контролем датчика воды

В данном режиме регулятор работает в режиме “нагрев” с дополнительной проверкой состояния датчика воды на основе выбранного источника сигнала и с учетом возможной “инверсии”. Считается, что выход регулятора может управлять реле, если состояние датчика воды (“протечка”) = 0

Использование данного режима несовместимо с защитой по протечке и она автоматически деактивируется!

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Используется термометр или имитатор

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | штатный режим работы регулятора от одного датчика с контролем протечки | Подключить датчик температуры в разъем 1  Выбрать в приложении режим регулятора  “нагрев с контролем протечки”.  Выбрать в качестве датчиков Т1, W2  Отключить инверсию датчиков протечки.  Установить минимальную и максимальную температуру.   1. Осуществить охлаждение датчика с выходом температуры за нижний предел (реле - вкл). 2. Опустить W1 в воду 3. Вынуть W1 из воды | 1. Реле включается при достижения нижнего порога 2. Реле выключается по датчику W1 = 1 3. Реле включается по датчику W1 = 0 |
|  | Контроль отключения защиты по протечке | Активировать режим регулятора “нагрев с контролем протечки”.  В приложении активировать защиту по протечке. | Защита по протечке отключается |

## Охлаждение

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Используется термометр или имитатор

Тесты проводятся в количестве и аналогично п. [Нагрев](#_heading=h.z337ya) с учетом логики работы регулятора (реле включается при достижения верхнего порога снизу. Реле выключается при достижении нижнего порога сверху. Внутри диапазона реле не изменяет своего значения.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  |  |  |  |

## Охлаждение с контролем датчика воды

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Используется термометр или имитатор

Тесты проводятся в количестве и аналогично п. [Нагрев с контролем протечки](#_heading=h.3j2qqm3) с учетом логики работы регулятора.

## Диапазон

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

Используется термометр или имитатор

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | штатный режим работы регулятора от одного датчика | Подключить датчик температуры в разъем 1  Выбрать в приложении режим регулятора  “диапазон температуры”.  Выбрать в качестве датчика Т1.  Установить минимальную и максимальную температуру (зависит от датчика и способа нагрева - охлаждения - например: 24, 28).  Осуществлять нагрев - охлаждение датчика с выходом температуры за указанные пределы (22 - 30) | Реле включено при нахождении температуры внутри диапазона с отступом в 0.5 градуса (24.5 - 27.5).  Реле выключено при нахождении температуры вне диапазона с отступом в 0.5 градуса (<23.5, > 28.5). |
|  | штатный ИНВЕРСНЫЙ режим работы регулятора от одного датчика | Подключить датчик температуры в разъем 1  Выбрать в приложении режим регулятора  “Вне диапазона температуры”.  Выбрать в качестве датчика Т1.  Установить минимальную и максимальную температуру (зависит от датчика и способа нагрева - охлаждения - например: 24, 28).  Осуществлять нагрев - охлаждение датчика с выходом температуры за указанные пределы (22 - 30) | Реле ВЫКЛЮЧЕНО при нахождении температуры внутри диапазона с отступом в 0.5 градуса (24.5 - 27.5).  Реле ВКЛЮЧЕНО при нахождении температуры вне диапазона с отступом в 0.5 градуса (<23.5, > 28.5). |
|  | Принудительное отключение работы регулятора по кнопке реле | Аналогично [Нагрев](#_heading=h.z337ya) |  |
|  | Устойчивость режима и настроек к отключению 220В | Аналогично [Нагрев](#_heading=h.z337ya) |  |
|  | Устойчивость к срабатыванию защиты по напряжению | Аналогично [Нагрев](#_heading=h.z337ya) |  |
|  | Устойчивость к срабатыванию защиты по протечке | Аналогично [Нагрев](#_heading=h.z337ya) |  |
|  | Выключение регулятора при срабатывании защиты по току | Аналогично [Нагрев](#_heading=h.z337ya) |  |
|  | отключение работы регулятора при отключении датчиков | Аналогично [Нагрев](#_heading=h.z337ya) |  |

## Диапазон с контролем датчика воды

Тесты проводятся аналогично п. [Нагрев с контролем протечки](#_heading=h.3j2qqm3) с учетом логики работы регулятора.

## Управление насосом. Наполнение.

Задача: поддержание уровня жидкости в емкости в интервале от “мин” до “макс” (не менее минимального).

Использование данного режима несовместимо с защитой по протечке и она автоматически деактивируется!

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | штатный режим работы регулятора от двух датчиков | Подключить датчики протечки в разъем 1 и 2. Реле выключить.  Выбрать в приложении режим регулятора  “наполнение”.  Выбрать в качестве датчиков верхнего и нижнего уровней W1, W2 соответственно. Инверсию отключить. Выполнить последовательно:   1. Оба датчика сухие 2. W2 - вода, W1 - сухой 3. W2 - вода, W1 - вода 4. W2 - вода, W1 - сухой 5. W2 - сухой, W1 - сухой | Реле выключается при достижения водой верхнего порога (в1, н1).  Реле включается при достижении водой нижнего порога (в0, н0).  Внутри диапазона реле не изменяет своего значения (в0, н1).   1. реле включено 2. реле включено 3. реле выключено 4. реле выключено 5. реле включено |
|  | Отключение регулятора при сбое показаний датчиков | W2 - сухой, W1 - вода | Противоречивая комбинация выключает реле и регулятор. Переключатель в приложении: “тип регулятора = ВЫКЛ”  Реле выключается. |
|  | Отключение регулятора при отключении датчиков | Регулятор настроен и включен. Оба датчика сухие. Реле включено.  Отключаем датчик W1 или W2 из разъема. | выключается реле и регулятор. Переключатель в приложении: “тип регулятора = ВЫКЛ”.  Реле выключается. |
|  | Контроль отключения защиты по протечке | Активировать режим регулятора “наполнение”.  В приложении активировать защиту по протечке. | Защита по протечке отключается |
|  | штатный режим работы регулятора по одному датчику W1 | Выбрать в качестве нижнего и верхнего датчика W1. Включить датчик протечки в гнездо 1. Инверсия отключена.  Включить регулятор “Наполнение”.   1. Датчик сухой 2. Датчик = вода 3. Датчик сухой | Реле выключается, если датчик = вода и включается, если датчик = сухо. |
|  | Принудительное отключение работы регулятора по кнопке реле | Исходно регулятор включен. Реле в произвольном состоянии.  Изменяем состояние реле кнопкой на устройстве (или кнопкой в приложении) | Регулятор отключается (режим = OFF). В приложении формируется сообщение о выключении регулятора. |
|  | Устойчивость режима и настроек к отключению 220В | Включить регулятор в любом из режимов. Запомнить настройки.  Отключить питание розетки на 5 минут. Включить питание розетки. | Регулятор продолжает работать в заранее заданном режиме |
|  | Устойчивость к срабатыванию защиты по напряжению | Включить регулятор в любом из режимов. Запомнить настройки.  Обеспечить срабатывание защиты по напряжению (низкое или высокое напряжение) установкой порога из приложения. Снять условие срабатывания защиты (вернуть порог срабатывания в допустимое значение) | Изначально регулятор работает штатно, затем срабатывает защита по напряжению. После снятия условий защиты через защитное время (1 минута) регулятор продолжает работать в штатном режиме. |
|  | Выключение регулятора при срабатывании защиты по току | Включить регулятор в любом из режимов. Запомнить настройки.  Обеспечить срабатывание защиты по току установкой порога из приложения. Снять условие срабатывания защиты (вернуть порог срабатывания в допустимое значение) | Изначально регулятор работает штатно, затем срабатывает защита по току.  Регулятор ОТКЛЮЧАЕТСЯ (в приложении режим = ВЫКЛ). После снятия условий защиты реле можно включать и выключать вручную. |
|  |  |  |  |

## Управление насосом. Слив.

Задача: поддержание уровня жидкости в емкости в интервале от “мин” до “макс” (не более максимального).

Использование данного режима несовместимо с защитой по протечке и она автоматически деактивируется!

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | штатный режим работы регулятора от двух датчиков | Подключить датчики протечки в разъем 1 и 2. Реле выключить.  Выбрать в приложении режим регулятора “слив”.  Выбрать в качестве датчиков верхнего и нижнего уровней W1, W2 соответственно. Инверсию отключить.  Выполнить последовательно:   1. Оба датчика в воде 2. W2 - вода, W1 - сухой 3. W2 - сухой, W1 - сухой 4. W2 - вода, W1 - сухой 5. W2 - вода, W1 - вода | Реле включается при достижения водой верхнего порога (в1, н1).  Реле выключается при достижении водой нижнего порога (в0, н0).  Внутри диапазона реле не изменяет своего значения (в0, н1).   1. реле включено 2. реле включено 3. реле выключено 4. реле выключено 5. реле включено |
|  | Отключение регулятора при сбое показаний датчиков | W2 - сухой, W1 - вода | Противоречивая комбинация выключает реле и регулятор. Переключатель в приложении: “тип регулятора = ВЫКЛ” |
|  | Отключение регулятора при отключении датчиков | Регулятор настроен и включен. Оба датчика сухие. Реле включено.  Отключаем датчик W1 или W2 из разъема. | выключается реле и регулятор. Переключатель в приложении: “тип регулятора = ВЫКЛ” |
|  | Контроль отключения защиты по протечке | Активировать режим регулятора “слив”.  В приложении активировать защиту по протечке. | Защита по протечке отключается |
|  | штатный режим работы регулятора по одному датчику W1 | Выбрать в качестве нижнего и верхнего датчика W1. Включить датчик протечки в гнездо 1. Инверсия отключена.  Включить регулятор “слив”.   1. Датчик = вода 2. Датчик = сухо 3. Датчик = вода | Реле включается, если датчик = вода и выключается, если датчик = сухо. |
|  | Принудительное отключение работы регулятора по кнопке реле | Исходно регулятор включен. Реле в произвольном состоянии.  Изменяем состояние реле кнопкой на устройстве (или кнопкой в приложении) | Регулятор отключается (режим = OFF). В приложении формируется сообщение о выключении регулятора. |
|  | Устойчивость режима и настроек к отключению 220В | Включить регулятор в любом из режимов. Запомнить настройки.  Отключить питание розетки на 5 минут. Включить питание розетки. | Регулятор продолжает работать в заранее заданном режиме |
|  | Устойчивость к срабатыванию защиты по напряжению | Включить регулятор в любом из режимов. Запомнить настройки.  Обеспечить срабатывание защиты по напряжению (низкое или высокое напряжение) установкой порога из приложения. Снять условие срабатывания защиты (вернуть порог срабатывания в допустимое значение) | Изначально регулятор работает штатно, затем срабатывает защита по напряжению. После снятия условий защиты через защитное время (1 минута) регулятор продолжает работать в штатном режиме. |
|  | Выключение регулятора при срабатывании защиты по току | Включить регулятор в любом из режимов. Запомнить настройки.  Обеспечить срабатывание защиты по току установкой порога из приложения. Снять условие срабатывания защиты (вернуть порог срабатывания в допустимое значение) | Изначально регулятор работает штатно, затем срабатывает защита по току.  Регулятор ОТКЛЮЧАЕТСЯ (в приложении режим = ВЫКЛ). После снятия условий защиты реле можно включать и выключать вручную. |
|  |  |  |  |

# Обновление и сброс.

## Обновление прошивки

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Проверка успешности обновления | Включить реле. Запустить процесс обновления. Дождаться завершения. Проверить работоспособность (переключением реле) и версию прошивки. | Обновление проходит удачно. Версия прошивки обновлена. Розетка нормально управляется. Во время всего процесса обновления реле включено и не “щелкает” во время перезагрузки в конце процесса. |
|  | Проверка устойчивости к сбою при обновлении | Запустить процесс обновления. На 5-10% хода процесса обесточить розетку на 3-5 минут (до полного гашения всех светодиодов). Включить розетку. Проверить работоспособность (переключением реле) и версию прошивки. | После сбоя и последующего включения питания, в розетке остается предыдущая версия прошивки. Розетка нормально управляется. |

## Сброс до заводской прошивки

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Проверка успешности сброса на заводской образ. | Включить реле. Зажать кнопку SET не менее чем на 20 секунд. Затем отпустить. | Пока кнопка нажата, для удобства счета, каждые 5 с. звучит звуковой сигнал (1 бип). После того, как кнопка будет отпущена, прозвучит мелодия, после которой произойдет перезагрузка розетки. После перезагрузки розетки будет сброшена вся конфигурационная информация. Реле будет отключено. Розетка запустится на заводской прошивке. Возможно, может потребоваться заново подключиться к платформе TUYA. |

# Расписание

Расписание и другие высокоуровневые сценарии работают только при наличии доступа к интернет.

В данной версии розетки использование расписания прерывает работу регуляторов и приводит розетку в “прямое” управление состоянием реле.

## Установка периодического управления розеткой по сценариям

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Удаленное управление временем включения и отключения розетки и отключение регулятора | Настроить сценарий в приложении для включения и отключения розетки.  Включить любой доступный регулятор (подключив датчики) | Розетка должна включиться и отключиться по расписанию. Регулятор должен выключиться. |
|  |  |  |  |

# Дополнительные режимы

## Управление яркостью светодиодов индикации состояния

**Предусловия:**

Розетка подключена к WiFi и к приложению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тест** | **Выполнение** | **Результат** |
|  | Регулировка яркости кнопкой SET | Кратковременные нажатия на кнопку SET | Изменение уровня яркости на одну градацию. Всего 5 градаций |
|  | Регулировка яркости из приложения | В приложении менять значение параметра “яркость подсветки” от 1 до 5 | Изменение уровня яркости в соответствие с заданием |

1. В приложении выбрать: +, Добавить вручную, Электрические…, Розетка (Wi-Fi) [↑](#footnote-ref-0)
2. список может отличаться в зависимости от имитатора. [↑](#footnote-ref-1)