8.2. Приложение (Smart Life или с приложения управления экосистемами Tuya в зоне действия сигнала Bluetooth)
8.2.1. Включите контроллер.
8.2.2. Включить Bluetooth на мобильном устройстве.
8.2.3. Запустить поиск настраиваемых устройств в приложении. В том случае, если устройство не было обнаружено, также в случае, если устройство уже было предварительно настроено и требует обновления настройки, необходимо активировать функцию настройки контроллера.
8.2.3.1. Для активации функции настройки необходимо зажать кнопку «Кнопка сброса» контроллера и удерживать её в течении 5-ти секунд. Светодиодная лента, подключенная к контроллеру, начнёт быстро мигать, подтверждая возможность проведения настройки, после чего можно отпустить кнопку «Кнопка сброса».
8.2.3.2. Также в качестве альтернативного способа активации функции настройки необходимо пятикратно отключить и включить питание контроллера. Каждое последующее включение должно быть произведено в период времени, не превышающий 10 секунд. Светодиодная лента, подключенная к контроллеру, начнёт быстро мигать, подтверждая возможность проведения настройки.
8.2.4. Добавить контроллер в приложение. В зависимости от подключенной нагрузки контроллер может быть опознан приложением как: «RGB-BLE-Dy»; «RGBW-BLE-Dy»; «DIM-BLE-Dy»; «CCT-BLE-Dy».

9. Возможные проблемы и способы их решения:

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Нет включения	9.1 Отсутствует подключение/ отсутствует напряжение сети.	9.1 Проверить подключение и убедиться в том, что напряжение сети соответствует п. 3 «Технические характеристики» данной инструкции.
	9.2 Некачественное соединение контакта/ соединение отсутствует.	9.2 Проверить соединение, убедиться в том, что оно выполнено качественно.
	9.3 Контроллер не настроен/ не подключен пульт.	9.3 Произвести настройку/синхронизацию с выключателем повторно, согласно п. 7 «Настройка» данной инструкции.
	9.4 Оборудование неисправно.	9.4 Заменить контроллер.
Некорректная работа при включении	9.5 Неверно рассчитана нагрузка на контроллер.	9.5 Снизить нагрузку.
	9.6 Повреждён участок электрической цепи.	9.6 Осмотреть цепь на наличие повреждений.
	9.7 Недостаточно пространства для естественного охлаждения контроллера.	9.7 Переместить контроллер или обеспечить принудительную вентиляцию зоны установки.
	9.8 Изделие неисправно.	9.8 Заменить контроллер.
Не совершается настройка в приложении Smart Life	9.9 Отсутствует подключение к сети Bluetooth.	9.9 Проверить подключениек сети Bluetooth.

10. Транспортировка и хранение:

10.1. Транспортировку и хранение допускается производить любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение изделия от механических повреждений, загрязнений, попадания влаги.
10.2. Перевозку осуществлять в штатной упаковке.
10.3. Изделия должны храниться в штатной упаковке, в сухих проветриваемых помещениях при температуре окружающей среды от −25 °C до +60 °C и относительной влажности воздуха не более 70 % без конденсации влаги при отсутствии в воздухе паров и агрессивных веществ (кислот, щелочей и др.).

11. Сведения об утилизации:

11.1. Изделие не содержит дорогостоящих или токсичных материалов и комплектующих деталей, требующих специальной утилизации. Утилизацию проводят обычным способом в соответствии с требованиями местного законодательства по утилизации малоопасных отходов.

12. Гарантийные обязательства:

12.1. На продукцию APEYRON PRO предоставляется гарантия 60 месяцев при условии соблюдения правил установки и эксплуатации, а также при предъявлении документов, подтверждающих покупку.
12.2. В случае обнаружения неисправности или выходе изделия из строя, в первую очередь необходимо отключить его от источника питания. Если данный случай произошел не по вине покупателя и до истечения гарантийного срока, то следует обратиться в магазин, где было приобретено изделие.
12.3. Гарантия на товар не распространяется в следующих случаях:
12.3.1. Изделие испорчено в результате неправильного подключения нагрузки(в том числе перегрузки сети).
12.3.2. Изделие испорчено в результате неправильной эксплуатации.
12.3.3. Изделие испорчено в результате механических повреждений.
12.3.4. При нарушении целостности изделия, в случае попыток самостоятельного ремонта, а также изменения его технических характеристик.
12.4. Компания не несет ответственности за обязательство третьей стороны в результате неправильного монтажа, ненадлежащей эксплуатации или использования по истечении гарантийного срока.
12.5. Компания не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате ненадлежащего использования, либо неправильной установки изделия.

13. Сведения о сертификации:

13.1. Сертификат соответствия: ЕАЭС RU C-CN.HB93.B.03069/23.
Выдан: ООО «Профессионал», аттестат аккредитации № RA.RU.11HB93 от 03.02.2021.
Срок действия с 17.04.2023 по 16.04.2028.
13.2. Декларация о соответствии 037 № ЕАЭС N RU Д-CN.PA03.B.32169/23.
Срок действия с 24.04.2023 пр 17.04.2028.

14. Информация о производителе:

14.1. Производитель и дата производства указаны на упаковке.
14.2. Сделано в Китае.

apeyron PRO Дата продажи/ Сатылған күні _____ Штамп продавца/ Сатушы мөртабаны _____

apeyron PRO

УМНЫЙ КОНТРОЛЛЕР 4 В 1

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Паспорт изделия

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!
Благодарим Вас, что сделали свой выбор в пользу продукции торговой марки APEYRON ELECTRICS.

артикул **04-94**

12 Вольт	24 Вольт
288 Вт	**576** Вт

1. Комплектация*:

1.1. Умный контроллер 4 в 1 — 1 шт.
1.2. Упаковка — 1 шт.
1.3. Инструкция по установке и эксплуатации — 1 шт.

**Производитель оставляет за собой право вносить усовершенствования в конструкцию или технологию изготовления изделия без предварительного уведомления.*

2. Назначение и основные сведения:

2.1. Умный контроллер 4 в 1 (далее по тексту контроллер) предназначен для управления светодиодной лентой с рабочим напряжением питания 12 В и 24 В методом широтно-импульсной модуляции (ШИМ). Совместим как с монохромными (одноцветными Mono, DIM) светодиодными лентами, так и с многоцветными светодиодными лентами RGB, RGBW, CCT (MIX).
2.2. Управление светодиодной лентой производится с помощью радиопультов ТМ Apeyron PRO (приобретаются отдельно), работающих на частоте 2,4 кГц или через мобильное устройство (платформы Android/IOS) с помощью технологии беспроводной связи Bluetooth в приложении Smart Life или с приложниями управления экосистемами Tuya в зоне действия сигнала Bluetooth.
2.3. Контроллер имеет возможность регулировки частоты ШИМ от 500 Гц до 20 КГц на выходе.
2.4. Контроллер имеет защиту от перегрузки и короткого замыкания.
2.5. При отключении питания контроллер запоминает последний режим (сценарий) и воспроизведёт его после включения.
2.6. При подключении группы из нескольких контроллеров возможна их совместная синхронная работа с высокой точностью синхронизации.
2.7. Контроллер имеет функцию ретрансляции сигнала на аналогичные устройства в зоне досягаемости покрытия.
2.8. Совместно с контроллером рекомендуется использовать необходимое для работы сопутствующее оборудование торговой марки Apeyron Electrics и Apeyron Pro, такое как блоки питания и светодиодная лента. За совместимость и долговечность работы контроллера с продукцией других торговых марок Apeyron Electrics ответственности не несёт.
2.9. Контроллер является законченным изделием и ремонту не подлежит.
2.10. Правильный выбор, установка и подключение согласно данной инструкции поможет обеспечить удобство использования, а также гарантирует долговечную и бесперебойную работу контроллера.

3. Технические характеристики:

Контроллер:

Напряжение питания	12/24 В	Дистанция устойчивого управления	до 20 метров
Максимальная мощность общей нагрузки	288 Вт (12 В) / 576 Вт (24 В)	Энергопотребление в состоянии гибернации	<1W
Температура окружающей среды при эксплуатации	от -20 °C до +45 °C	Количество режимов работы	1024
Степень защиты от влаги и пыли	IP20	Материал корпуса	пластик
Количество выходных каналов	4 канала	Габаритные размеры изделия	160x25x46 мм
Способ подключения	общий анод	Вес изделия, нетто	0,095 кг
Максимальный выходной ток на канал	6 А на канал (24 А общий)	Гарантия	5 лет
Частота ШИМ	500 Гц/2 кГц/10 кГц/20 кГц	Срок службы	не менее 70 000 часов*
Тип управления	Радиочастотный RF 2,4 ГГц; Bluetooth (сервисы Tuya)		

**при условии соблюдения правил эксплуатации*

4. Техническое описание:

4.1. Контроллер устанавливается в цепь 12/24 В (в зависимости от рабочего напряжения подключаемой светодиодной ленты) постоянного напряжения. Подключение контроллера осуществляется через импульсный блок питания, который преобразует сетевое напряжение ~230 В в стабилизированное постоянное 12/24 В. Не рекомендуется использовать блоки питания, выходное напряжение которых превышает 12/24 В или отличается значительной погрешностью, так как это может привести к некорректной работе контроллера или выходу его из строя.
4.2. При планировании зоны установки контроллера необходимо принимать в учёт его класс пылевлагозащиты IP20. Это означает, что контроллер защищён от твёрдых частиц размером более 12 мм и не защищен от воды (в том числе брызг и водяного пара), соответственно предназначен для эксплуатации в сухих, хорошо вентилируемых помещениях с нормальным уровнем влажности (при средней температуре воздуха в помещении 20 °C относительная влажность не более 90 %). Не допускается попадание на контроллер водяных брызг, водяного пара и прямых струй воды.
4.3. Контроллер предназначен для работы со следующими разновидностями светодиодных лент: монохромные (одноцветные Momo, DIM); RGB; RGBW; CCT (MIX). Настроить необходимый функционал необходимо до первого включения. Настройка описана в пункте 7 « Монтаж и подключение» данной инструкции.
4.4. В контроллер заложена возможность регулировки частоты ШИМ выхода. Изначально настроенная частота ШИМ 2000 Гц является рекомендованной для использования со всеми типами подключаемой светодиодной ленты. При необходимости изменения частоты необходимо обратить внимание на зависимость настраиваемой частоты ШИМ и предельной силы тока подключаемой на канал нагрузки (см. таблицу 1).
4.5. Контроллер имеет функцию ретрансляции сигнала на аналогичные устройства в зоне досягаемости покрытия, участвуя в передаче сигнала (кода) устройств управления. Эта функция позволяет увеличить зону покрытия управляемых устройств и устройств ввода. Также контроллер поддерживает функцию TUYA Bluetooth mesh. Для качественной и точной работы в данных целях расстояние между контроллерами не должно превышать 10 метров.

5. Расчет мощности контроллера:

5.1. Расчет подключаемого контроллера производится в зависимости от потребляемой мощности ленты, заявленной производителем, и ее длины.

расчетная длина ленты (м) **x** **заявленная производителем мощность 1 метра светодиодной ленты (Вт/м)** **+** **20 % (запас мощности)** **=** **мощность контроллера (Вт)**

ПРИМЕЧАНИЕ: Потребляемая мощность светодиодной ленты не должна превышать предельной допустимой мощности контроллера. Важно при этом также соблюдать запас мощности не менее 20 % от предельной допустимой мощности контроллера.

6. Правила эксплуатации и меры безопасности:

Работы по установке, обслуживанию и демонтажу контроллера необходимо проводить при отключенном электропитании сети.

Монтаж и подключение контроллера должны выполняться квалифицированным специалистом с соблюдением всех требований электротехнической безопасности.

6.1. Эксплуатация контроллера допускается в местах с естественной конвекцией воздуха для отвода тепла. Температура окружающей среды при эксплуатации контроллера от −20 °C до +45 °C.
6.2. Не допускается монтировать контроллер вблизи нагревательных приборов и высокотемпературного оборудования.
6.3. Необходимо соблюдать указанный класс защиты IP. Категорически запрещается погружение контроллера в воду и использования его под водой, а также установка в местах скопления воды или возможного скопления воды.
6.4. Подключение контроллера напрямую к сети ~230 В категорически запрещено. Для подключения необходимо использовать источник питания (в комплект не входит).
6.5. При установке контроллера необходимо обеспечить доступ для последующего осмотра и обслуживания контроллера.
6.6. Необходимо производить регулярную профилактическую чистку контроллера в соответствии со степенью защиты от пыли и влаги контроллера для предотвращения скопления на нём пыли и посторонних предметов.
6.7. При обнаружении неисправности в работе контроллера, а также при выходе его из строя по истечении гарантийного срока или по истечении срока эксплуатации, контроллер необходимо утилизировать.

7. Монтаж и подключение:



7.1. Извлечь контроллер из упаковки.
7.2. Проверить контроллер и подключаемое к нему оборудование на наличие дефектов и механических повреждений.
7.3. Установить и закрепить контроллер на штатное место, соблюдая п. 6 «Правила эксплуатации и меры безопасности» данной инструкции.
7.4. Произвести настройку типа подключаемой светодиодной ленты. Для этого необходимо установить переключатели 1 и 2 (см. схему 1) в соответствующее положение.

Схема 1

Тип подключаемой нагрузки	RGB	RGBW	MONO/DIM	CCT
Положение переключателей				

Схема 2

Частота ШИМ	2 кГц Дефолтная настройка	500 Гц	10 кГц	20 кГц
Положение переключателей				

7.5. Произвести настройку частоты ШИМ (см. схему 2). Для этого необходимо установить переключатели 3 и 4 (см. схему 2) в соответствующее положение. Изначально настроенное значение 2000 Гц является рекомендованным для использования со всеми типами подключаемой светодиодной ленты. При изменении частоты ШИМ необходимо принять в учёт зависимость настраиваемой частоты ШИМ и предельной силой тока подключаемой на канал нагрузки (см. таблицу 1).

Таблица 1

Частота ШИМ	Максимальная сила тока на канал	Максимальная мощность общей нагрузки
500 Гц	6 А	288 Вт (12 В) / 576 Вт (24 В)
2 кГц	6 А	288 Вт (12 В) / 576 Вт (24 В)
10 кГц	4 А	192 Вт (12 В) / 384 Вт (24 В)
20 кГц	3 А	144 Вт (12 В) / 288 Вт (24 В)

7.6. Произвести подключение нагрузки к выходным каналам контроллера. В зависимости от типа светодиодной ленты принцип её подключения будет различным.
7.6.1. Одноцветную светодиодную ленту подключать к контроллеру в строгом соблюдении полярности (прим. рис. 1). Положительный контакт «V+» светодиодной ленты подключить к контакту «V+» контроллера. Отрицательной контакт «V-» светодиодной ленты подключить к клемме «W» контроллера. При подключении принять в расчёт предельный ток канала для правильного распределения нагрузки между каналами.
7.6.2. RGB/RGBW светодиодные ленты подключать к контроллеру в строгом соблюдении полярности (прим. рис. 2, 3): положительный контакт «V+» светодиодной ленты подключить к контакту «V+» контроллера; «R» (red) — управление красным цветом/красный провод подключить к клемме «R» контроллера; «G» (green) — управление зеленым цветом/зелёный провод подключить к клемме «G» контроллера; «B» (blue) — управление синим цветом/синий провод подключить к клемме «B» контроллера; «W» (white) — управление белым цветом/белый провод подключить клемме «W» контроллера.
7.6.3. CCT (MIX) светодиодную ленту подключать к контроллеру в строгом соблюдении полярности (прим. рис. 4):
положительный контакт «V+» светодиодной ленты подключить к контакту «V+» контроллера; «W» — управление тёплым белым цветом (также может быть маркирована W-/WW/WW-/-WW) подключить клемме «W» контроллера; «C» — управление холодным белым цветом (также может быть маркирована C-/CW/CW-/-CW) подключить к клемме «C» контроллера. При подключении принять в расчёт предельный ток канала для правильного распределения нагрузки между каналами.
7.6.4. В случае, при котором расчётная мощность светодиодной ленты превышает мощность контроллера, для равномерного распределения нагрузки необходимо подключать светодиодную ленту к дополнительному источнику напряжения, используя в качестве передатчика сигнала усилитель или используя аналогичный контроллер в синхронной настройке.

Рисунок 1. Подключение одноцветной светодиодной ленты

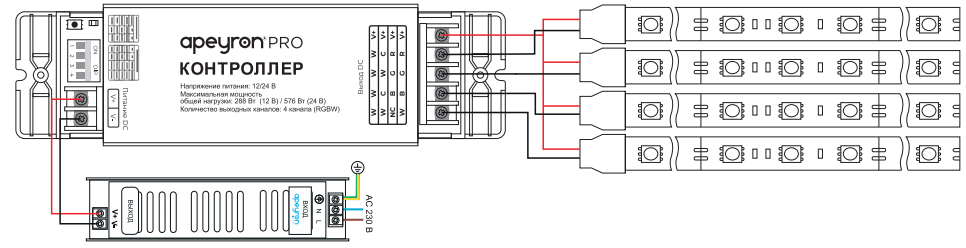


Рисунок 2. Подключение многоцветной светодиодной ленты RGB

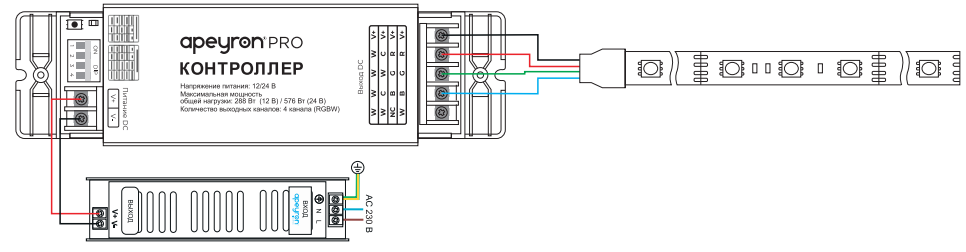


Рисунок 3. Подключение многоцветной светодиодной ленты RGBW

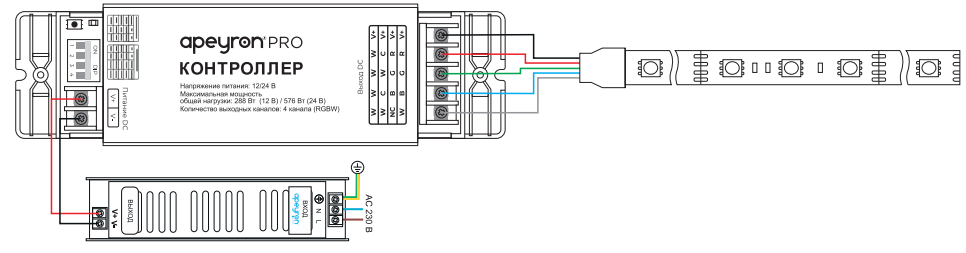
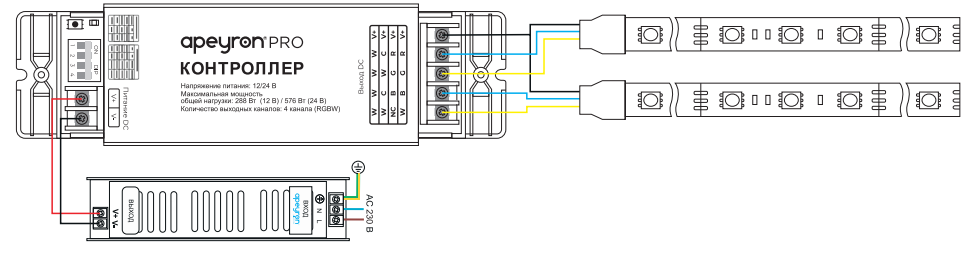


Рисунок 4. Подключение многоцветной светодиодной ленты CCT (MIX)



8. Настройка:

8.1. Пульт ДУ
Процедура синхронизации (регистрация кода, привязка) пульта ДУ. Важно: процедуры с регистрацией и удалением кода проводятся только в первые 60 секунд после включения контроллера.
8.1.1. Отключить электропитание контроллера (после отключения электропитания необходимо выждать не менее 5-ти секунд перед следующим действием).
8.1.2. Включить питание сети и провести процедуру синхронизации. Процедура синхронизации с каждым конкретным пультом торговой марки Apeyron PRO описана в инструкции к данному конкретному пульту.
8.1.3. Светодиодная лента моргнёт троекратно, подтверждая успешность процедуры синхронизации.
8.1.4. Если после проведения описанной выше процедуры контроллер не синхронизирован с пультом ДУ, необходимо повторить процедуру.