



**inttechno**

Системы домашней автоматизации



**УМНЫЕ РЕШЕНИЯ  
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ  
ОСВЕЩЕНИЕМ**

 **zigbee**

 **matter**

# ВВЕДЕНИЕ

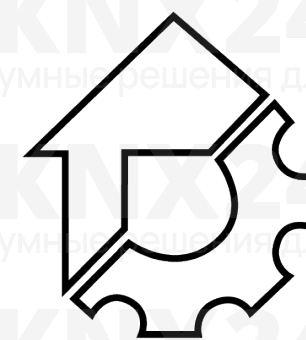
## Уважаемые коллеги!

Представляем вам данный справочник-каталог с умными решениями от компании Inttechno. В нашей линейке представлены устройства для домашней автоматизации на базе беспроводного стандарта Zigbee.

Цель данного издания – предоставить структурированный материал для installaторов и пользователей.

В каталоге собрана информация о ключевых принципах работы системы на Zigbee, особенностях организации сети, поведении устройств, а также дана информация об умных устройствах Inttechno.

Мы стремились создать понятный и полезный ресурс, который поможет как пользователям, так и специалистам с разным уровнем подготовки уверенно применять решения Inttechno в своих проектах и достигать стабильных, масштабируемых и технологичных результатов.



**inttechno**



- ➔ О ПРОТОКОЛЕ ZIGBEE ..... 2
- ➔ ТОПОЛОГИЯ СЕТИ ..... 3
- ➔ КАК РАБОТАЕТ ..... 5
- ➔ ПРЕИМУЩЕСТВА РЕШЕНИЙ INTTECHNO ..... 6
- ➔ УСТРОЙСТВА ..... 9
- ➔ ПРИЛОЖЕНИЕ ..... 27
- ➔ ПРИМЕР РАСЧЕТА ..... 30



Zigbee - это международный стандарт беспроводной связи для умного дома. Он работает на радиочастоте и используется в умных устройствах для автоматизации освещения, климатических систем, датчиков, управления электропитанием и других функций. Благодаря беспроводной архитектуре, система на Zigbee легко масштабируется и не требует прокладки дополнительных кабелей управления - достаточно стандартной проводки. Система на Zigbee обеспечивает надежную и легко масштабируемую беспроводную связь между всеми устройствами, формируя гибкую и устойчивую сетевую инфраструктуру. Благодаря широкому спектру производителей и устройств, использующих технологию Zigbee, пользователи получают свободу выбора и высокую степень интеграции. Zigbee-сети энергоэффективны и способны работать без интернета, что делает их идеальным выбором для локальной автоматизации инженерных систем в квартирах и частных домах.



- ✓ УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ
- ✓ УПРАВЛЕНИЕ ШТОРАМИ \*
- ✓ УПРАВЛЕНИЕ КЛИМАТОМ \*
- ✓ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕМ
- ✓ КОНТРОЛЬ ПРОТЕЧЕК \*
- ✓ ЭЛЕМЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ \*

\* Планируемые к реализации категории в экосистеме Inttechno Home

Сеть Zigbee самоорганизуется по принципу «Mesh» (ячеистой сети), где каждое устройство с постоянным питанием от электросети может выступать узлом связи (ретранслятором сигнала) и участвовать в передаче данных от других устройств. Это позволяет обойти физические препятствия, значительно расширить зону покрытия сети и повысить отказоустойчивость. Конечные устройства подключаются либо напрямую к координатору, либо через устройства-маршрутизаторы. Используя Zigbee-устройства от Inttechno, можно организовать сеть Zigbee, в которой будет:

1 координатор

Центральное устройство, управляющее сетью. В любой сети Zigbee может быть только один.

До 150 устройств

Общее количество устройств-маршрутизаторов и конечных устройств.

Фактические ограничения в сетях Zigbee зависят от используемого оборудования, программного обеспечения и окружающей среды. В реальных условиях эксплуатации в МКД стабильными можно считать сети, включающие в себя до 100\* устройств, теоретический предел Zigbee – 65000+ участников сети.

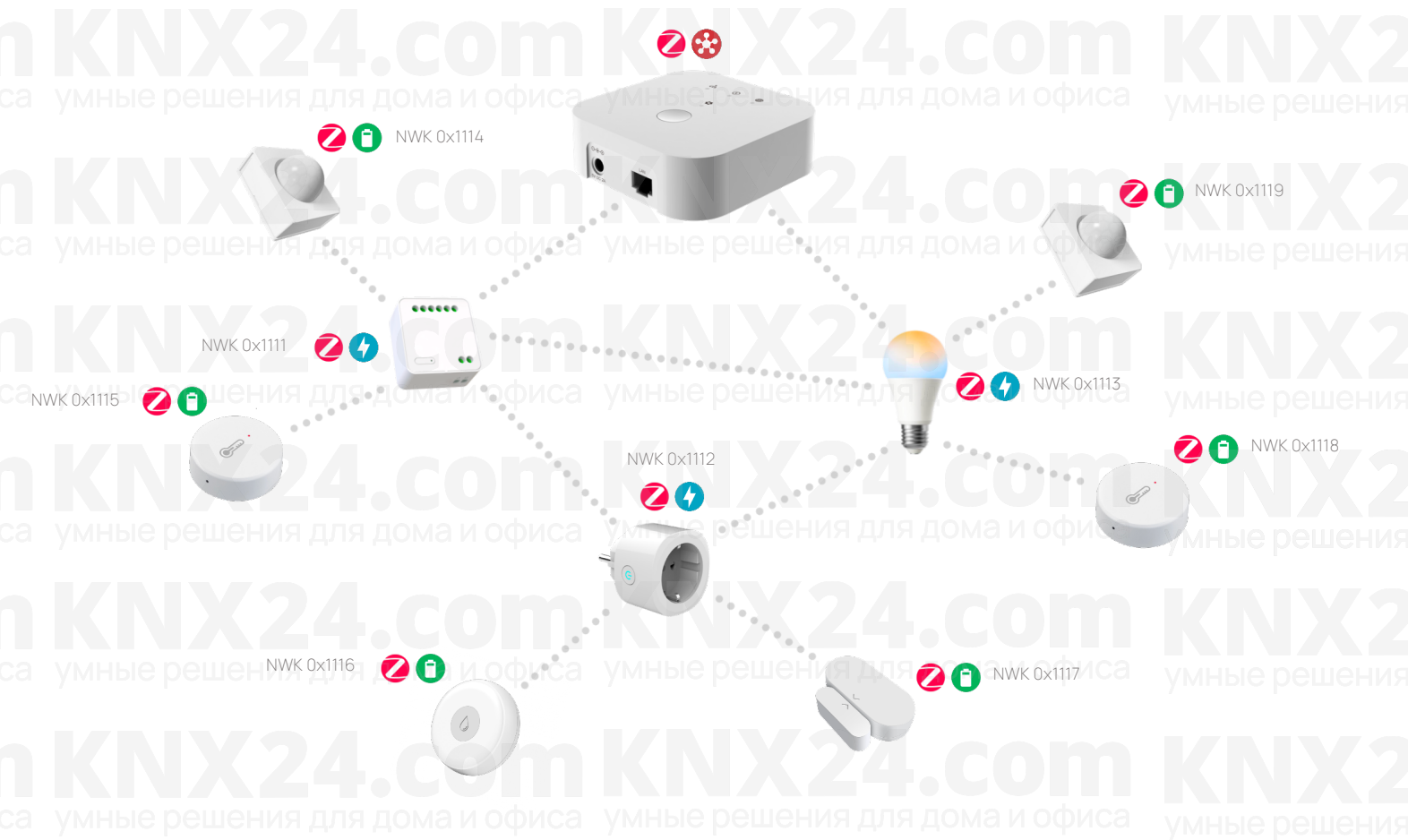


Mesh-топология в беспроводной сети.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Радиочастота	2,4 ГГц.
Скорость передачи данных	до 250 кбит/с.
Структура сети	mesh (ячеистая)
Безопасность	шифрование AES-128
Радиус действия точка-точка	до 100 м. (без препятствий) 20-30 м. (в условиях помещений)

\* Данные на основе реальных объектов, реализованных специалистами Inttechno и партнерами.



## РОЛИ УСТРОЙСТВ В СЕТИ ZIGBEE



**Координатор** - центральное устройство, отвечающее за создание и управление сетью Zigbee, соединение с локальной сетью и интернетом, а также интеграцию в систему визуализации (приложение). Координатор контролирует доступ к сети новых устройств, проводит опрос уже подключенных, инициализирует и распространяет сообщения и команды.



**Маршрутизатор** - любое устройство Zigbee, которое постоянно подключено к электрической сети и, помимо своих основных функций, принимает участие в маршрутизации данных между координатором и другими устройствами, иначе говоря - ретранслирует сигнал.



**Конечное устройство** не является узлом связи, и, зачастую, имеет автономный источник питания. Чаще всего это различные беспроводные датчики или кнопки. Конечными устройствами также являются устройства, подключенные к электросети без использования нулевого провода («нейтрали»). Конечные устройства могут быть подключены напрямую к координатору или через устройства-маршрутизаторы. При подключении система сама выбирает наиболее оптимальный вариант.

## УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ

ОТ КОМАНДЫ ДО РЕЗУЛЬТАТА



Представим, что умные устройства уже установлены и настроены. Для управления устройством (например, чтобы включить свет) пользователю нужно подключиться к Zigbee-координатору Inttechno Smart Gateway с помощью мобильного приложения Inttechno Home. Подключение может осуществляться двумя способами:

- через интернет (облачный сервис) - если пользователь находится вне дома
- через локальную сеть - если смартфон подключен к домашнему Wi-Fi

В приложении пользователь нажимает на виджет управления лампой. Координатор получает эту команду, обрабатывает и передает нужному устройству в Zigbee-сети, в нашем примере - умному выключателю. В зависимости от расположения устройств, команда может «пройти» напрямую от координатора до умного выключателя или же через одно из промежуточных устройств-маршрутизаторов сети. Умный выключатель принимает команду и замыкает электрическую цепь, включая лампочку. После выполнения действия устройство отправляет подтверждение координатору по обратному маршруту. Затем координатор возвращает обновленный статус в приложение.

## РЕЗУЛЬТАТ:

- лампа физически включается
- виджет лампочки в приложении меняет состояние на «включено»



УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

★ СЕРТИФИЦИРОВАНО ПО СТАНДАРТУ ZIGBEE 3.0

Все устройства линейки Inttechno построены на базе «чистой» спецификации Zigbee 3.0 и четко следуют данному стандарту. Это обеспечивает их совместимость с другими универсальными хабами и шлюзами, поддерживающими и соблюдающими этот стандарт, позволяя гибко интегрировать устройства в существующие системы умного дома.

★ УНИКАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Inttechno предлагает такие уникальные решения как Inttechno Wired Coupler, устройства на базе Green Power и другие «фишки», что делает внедрение наших решений удобным для инсталляторов и подходящим для более широкого спектра объектов, чем аналоги.

НАДЕЖНОСТЬ

★ НАДЕЖНЫЕ КОМПОНЕНТЫ УСТРОЙСТВ

Zigbee-устройства Inttechno построены на базе чипа Silicon Labs, семейства EFR32MG21. Эти проверенные временем микроконтроллеры от ведущего производителя гарантируют стабильную работу и надежную беспроводную связь. А электронные компоненты от OMRON отвечают за долговечность и безотказную работу в самых требовательных условиях.

★ ЛОКАЛЬНЫЙ ДОСТУП К ИНТЕРФЕЙСУ УПРАВЛЕНИЯ

Контроллер Inttechno Smart Gateway поддерживает локальный доступ к интерфейсу управления через мобильное приложение Inttechno Home. Настройка и управление устройствами доступны даже без регистрации в приложении и подключения к интернету, внутри домашней сети Wi-Fi.

★ РУЧНОЙ ВЫБОР КАНАЛОВ ZIGBEE И THREAD

Контроллер Inttechno Smart Gateway поддерживает ручное изменение канала Zigbee (с сохранением подключений) и Thread, позволяя продвинутым пользователям и инсталляторам самостоятельно выбирать оптимальный канал для стабильной и надежной связи.

★ ПРЯМАЯ СВЯЗКА УСТРОЙСТВ

Исполнительные устройства Inttechno поддерживают технологии прямого связывания («direct binding») с управляющими устройствами, такие как Find & Bind, TouchLink и связки с устройствами Zigbee Green Power. Прямое связывание создает надежный канал связи между устройствами, обеспечивая независимость их взаимодействия от центрального координатора.



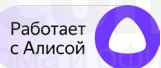
СОВМЕСТИМОСТЬ

★ ГИБКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО ИНТЕГРАЦИИ

Контроллер Inttechno Smart Gateway служит шлюзом для подключения Zigbee-устройств Inttechno к популярным экосистемам умного дома, включая Умный дом Яндекса, Apple HomeKit, протокол MQTT (как сервер и как клиент) и экосистему Matter. При этом устройство само является Matter-контроллером, благодаря чему можно добавлять и управлять Matter-устройствами других производителей через мобильное приложение Inttechno Home.

★ СОВМЕСТИМОСТЬ С УМНЫМ ДОМОМ ЯНДЕКСА

Исполнительные устройства Inttechno могут напрямую подключаться к устройствам Яндекса со встроенным Zigbee-координатором, что делает их идеальным выбором для пользователей, ориентированных на эту экосистему и голосовое управление с помощью Алисы.



МАСШТАБИРУЕМОСТЬ

★ КЛАСТЕРНАЯ СИСТЕМА

Несколько Inttechno Smart Gateway можно объединить в одну мульти-кластерную систему, где каждый координатор отвечает за свой сегмент сети, что позволяет внедрять умные решения для больших помещений и комплексных объектов.

★ САМООРГАНИЗАЦИЯ И САМОВОССТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ

Благодаря тому, что сеть Zigbee является самоорганизующейся ячеистой структурой, при первичном подключении и дальнейшем масштабировании системы нет необходимости задумываться над тем, как наиболее оптимально организовать сеть и как правильно подключать устройства – сеть организуется автоматически и восстанавливает свою работоспособность после возможных сбоев электропитания.

★ ПРОСТАЯ ПЕРЕДАЧА ПРАВ ВЛАДЕЛЬЦА

Inttechno Smart Gateway, а ровно и вся система, может быть в любой момент передана под управление другой учетной записи в мобильном приложении, буквально в пару кликов без перенастройки.

В данном разделе представлена информация о технологиях, которые используются в умных устройствах Inttechno.

## GREEN POWER

### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Zigbee Green Power – часть стандарта Zigbee (начиная с 3.0), позволяющая устройствам работать без батареек или с минимальным энергопотреблением. Они могут получать энергию из окружающей среды – например, от света или нажатия кнопки. Такие устройства не являются полноценными участниками сети Zigbee, пассивны и передают данные лишь короткими «всплесками», когда появляется энергия. Обычно взаимодействие идет напрямую, минуя Zigbee-координатор, а при необходимости сигнал передается через промежуточные узлы. Устройства Green Power могут взаимодействовать только с Zigbee-устройствами, которые «понимают» сигналы Green Power. Все исполнительные устройства Inttechno поддерживают данную технологию и совместимы.



## ZIGBEE TOUCHLINK

### МЕТОД ПРЯМОГО СВЯЗЫВАНИЯ УСТРОЙСТВ

Zigbee TouchLink – метод, который позволяет быстро и легко создавать напрямую связанные пары устройств Zigbee, чтобы они могли взаимодействовать между собой без использования Zigbee-координатора. Достаточно выполнить простой алгоритм и поднести устройства близко друг к другу: они автоматически «найдут» друг друга и начнут работать вместе, например беспроводной выключатель сразу подключится к проводному умному выключателю, сформировав связку «основной – проходной».



## FIND & BIND

### МЕТОД ПРЯМОГО СВЯЗЫВАНИЯ УСТРОЙСТВ

Find & Bind – технология прямой связки устройств, при котором одно устройство переходит в режим поиска (например, модуль реле INTZBACSWM1CHNN), другое – в режим привязки (например, умный выключатель INTZBACSW1CH). Через специальный канал они находят друг друга и формируют связку по нужным функциям. Обычно настройка происходит с участием Zigbee-координатора и мобильного приложения, но не требует полной ручной настройки, работая по принципу «автонаведения».



## MATTER

### УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Matter – универсальный стандарт для устройств умного дома. По-другому, «общий язык», на котором могут «разговаривать» устройства от разных производителей. Он позволяет объединять, настраивать взаимодействие и управлять разными устройствами на одной Matter-совместимой платформе без привязки к конкретному производителю, облачному сервису или отдельному приложению. Реализация Matter в Inttechno Smart Gateway позволяет подключать устройства Inttechno к другим различным платформам умного дома.



## СИСТЕМНЫЕ

Устройства, необходимые для организации системы и управления ей.



Zigbee-координатор



## ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ

Устройства, принимающие и выполняющие команды от пользователя, других устройств или системы управления.



Релейные модули  
Модули диммирования  
LED-контроллеры



Умные выключатели  
Умные диммеры



## УПРАВЛЯЮЩИЕ

Устройства, генерирующие сигналы управления для других устройств или системы автоматизации.



Беспроводные выключатели  
Беспроводные кнопки  
Интерфейсы для выключателей



Термостаты теплого пола  
Термостаты конвекторов  
Термоголовки радиаторов



Модули для штор



## ДАТЧИКИ

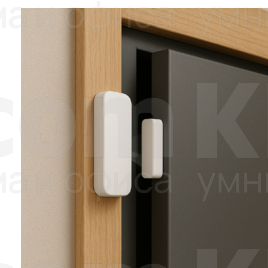
Устройства, осуществляющие мониторинг определенных событий или собирающие данные об окружающей среде. Могут также генерировать сигналы управления для других устройств или системы автоматизации.



Датчики климата



Датчики движения



Датчики размыкания





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

На страницах с описаниями решений используются условные обозначения в формате иконок рядом с наименованием и артикулом описываемого устройства. Некоторые иконки могут быть помечены символом «\*», расшифровка значения которого представлена в описании. Иконки условных обозначений отражают опции: тип устройства (см. подробности на странице 6) и его роль в сети Zigbee (см. подробности на странице 4).

ТИП УСТРОЙСТВА  
СМ. ПОДРОБНОСТИ НА СТРАНИЦЕ 9

- Исполнительное
- Управляющее
- Датчик

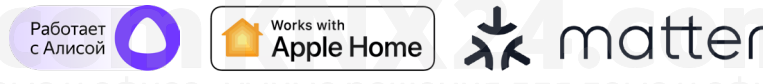
РОЛЬ УСТРОЙСТВА В СЕТИ ZIGBEE  
СМ. ПОДРОБНОСТИ НА СТРАНИЦЕ 4

- Устройство-маршрутизатор
- Конечное устройство

ИНТЕГРАЦИЯ УСТРОЙСТВА  
СОВМЕСТИМОСТЬ СО СТОРОННИМИ ПЛАТФОРМАМИ ЧЕРЕЗ ШЛЮЗ

- Поддерживает интеграцию через Matter

INTTECHNO SMART GATEWAY  
ZIGBEE-КООРДИНАТОР | INTHGWV2



Для настройки Inttechno Smart Gateway необходимо подключить устройство и смартфон к одной локальной сети, затем осуществить поиск, подключение и настройку с помощью мобильного приложения Inttechno Home



ПРИМЕНЕНИЕ

- Организация и управление сетью Zigbee, подключение дочерних устройств
- В качестве Thread Border Router, подключение устройств Matter-over-Thread
- Интеграция сети Zigbee с локальной сетью, интернетом и системой управления (приложением)
- Интеграция сети Thread с локальной сетью, интернетом и системой управления (приложением)
- Подключение дочерних Zigbee и Thread устройств в другие платформы умного дома
- ОТА-обновления прошивки дочерних Zigbee устройств

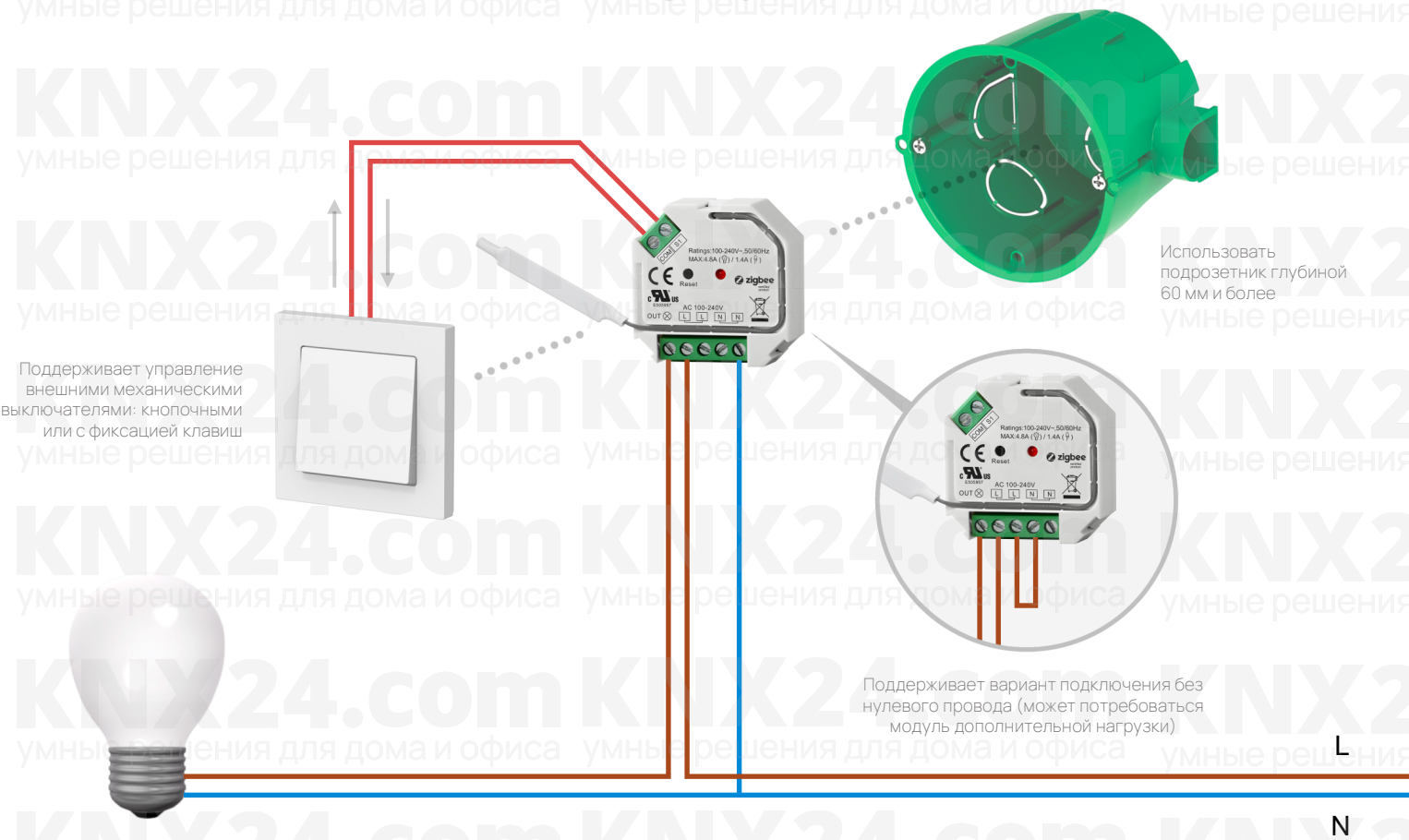
ОСОБЕННОСТИ

- Подключение до 150 дочерних устройств Zigbee, устройств Matter-over-Thread и Matter-over-Wi-Fi
- Доступ к визуальному интерфейсу через облачный сервис или локальную сеть (без интернета)
- Поддержка стандарта Matter в режиме контроллера и моста
- Поддержка протокола MQTT в режиме сервера и клиента
- Возможность подключения устройств Zigbee сторонних производителей
- Поддержка голосового управления устройствами с помощью Алисы и Siri
- Поддержка ручной смены канала Zigbee и Thread
- Возможность подключения устройств Zigbee Green Power

# МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ

## INTTECHNO RELAY MODULE (1CH)

МОДУЛЬ РЕЛЕ 230В НА 1 КАНАЛ | INTZBACSWM1CHNN



Вариант схемы подключения

Работает с Алисой

Устройство поддерживает прямое подключение к устройствам Яндекса с функцией Zigbee-хаба, без необходимости Inttechno Smart Gateway.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Управление 1 группой света, функции - «вкл. и выкл.»
- Расширение зоны покрытия сети Zigbee, ретрансляция сигнала

**\* ВАЖНО!** Устройство не будет выполнять роль маршрутизатора Zigbee при варианте подключения без нулевого провода.

ПОДХОДИТ ДЛЯ:

ОСНОВНОЙ СВЕТ И ПОДСВЕТКА БЕЗ ДИММИРОВАНИЯ

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка: резистивная до 1000 Вт, емкостная / индуктивная до 300 Вт
- Габаритные размеры устройства: 45.5 x 45 x 20.3 мм
- Функция настройки состояния (памяти) после возобновления питания
- Поддерживает управление с помощью внешнего механического выключателя, в т.ч. реализацию проходных и перекрестных схем
- Поддерживает методы прямой связи Find & Bind, TouchLink (до 30 устройств) и сопряжение с управляющими устройствами Green Power (до 20 устройств)

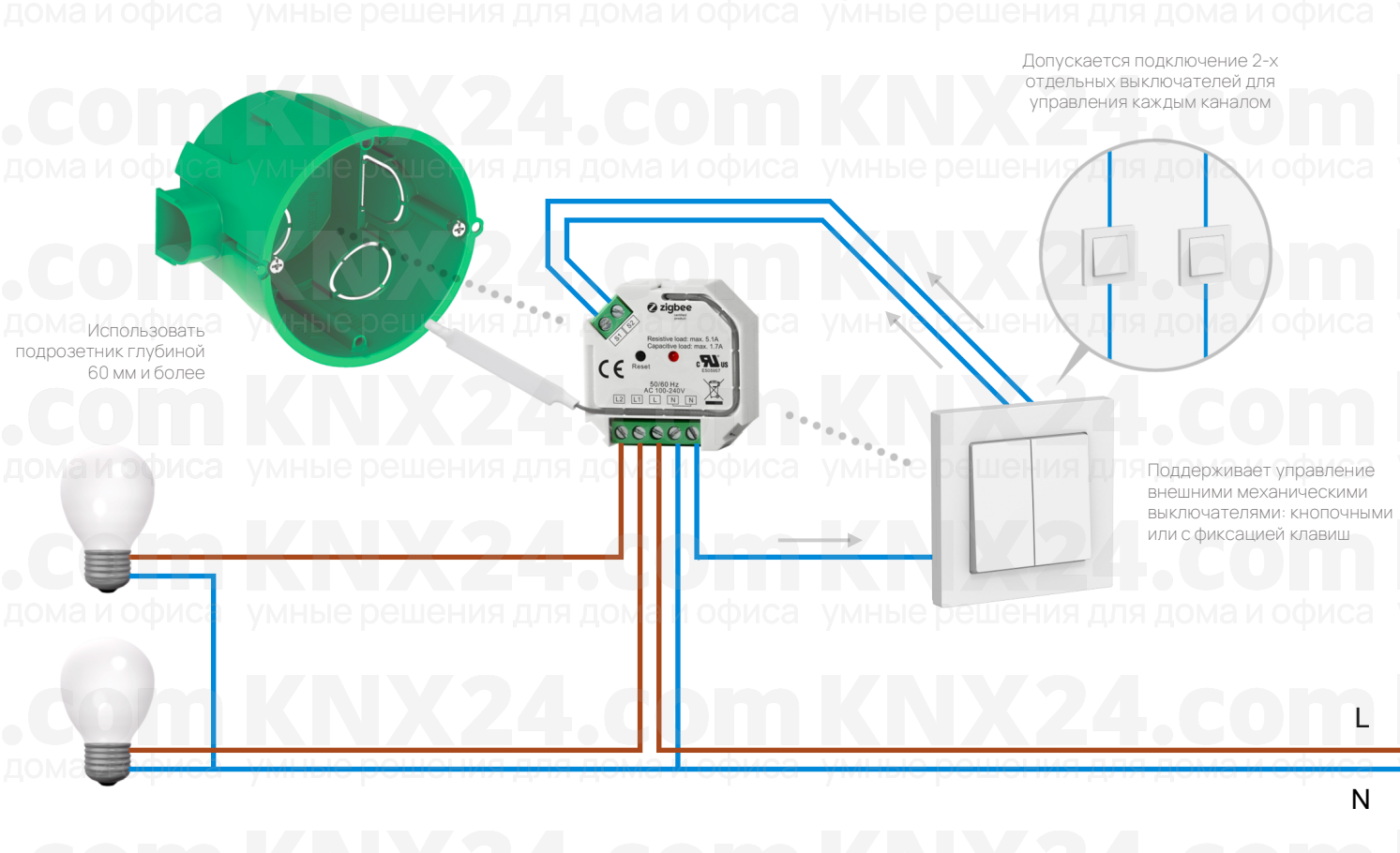
СОВМЕСТИМЫЕ ПУЛЬТЫ ДУ

INTZGPRS1MONO  
INTGPDRS2MONO  
INTZBACSW1CH  
INTZBACSW2CH

# МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ

## INTTECHNO RELAY MODULE (2CH)

МОДУЛЬ РЕЛЕ 230В НА 2 КАНАЛА | INTZBACSWM2CHNN



Вариант схемы подключения

Работает с Алисой

Устройство поддерживает прямое подключение к устройствам Яндекса с функцией Zigbee-хаба, без необходимости Inttechno Smart Gateway.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Раздельное управление 2 группами света, функции - «вкл. и выкл.»
- Мониторинг потребления энергии подключенными источниками света
- Расширение зоны покрытия сети Zigbee, ретрансляция сигнала

ПОДХОДИТ ДЛЯ:

ОСНОВНОЙ СВЕТ И ПОДСВЕТКА БЕЗ ДИММИРОВАНИЯ

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка: резистивная до 1170 Вт / канал, емкостная до 390 Вт / канал
- Габаритные размеры устройства: 45.5 x 45 x 20.3 мм
- Функция мониторинга потребления энергии
- Функция настройки состояния (памяти) после возобновления питания
- Поддерживает управление с помощью внешнего механического выключателя, в т.ч. реализацию проходных и перекрестных схем
- Поддерживает методы прямой связи Find & Bind, TouchLink (до 30 устройств) и сопряжение с управляющими устройствами Green Power (до 20 устройств)

СОВМЕСТИМЫЕ ПУЛЬТЫ ДУ

INTZGPRS1MONO  
INTGPDRS2MONO  
INTZBACSW1CH  
INTZBACSW2CH



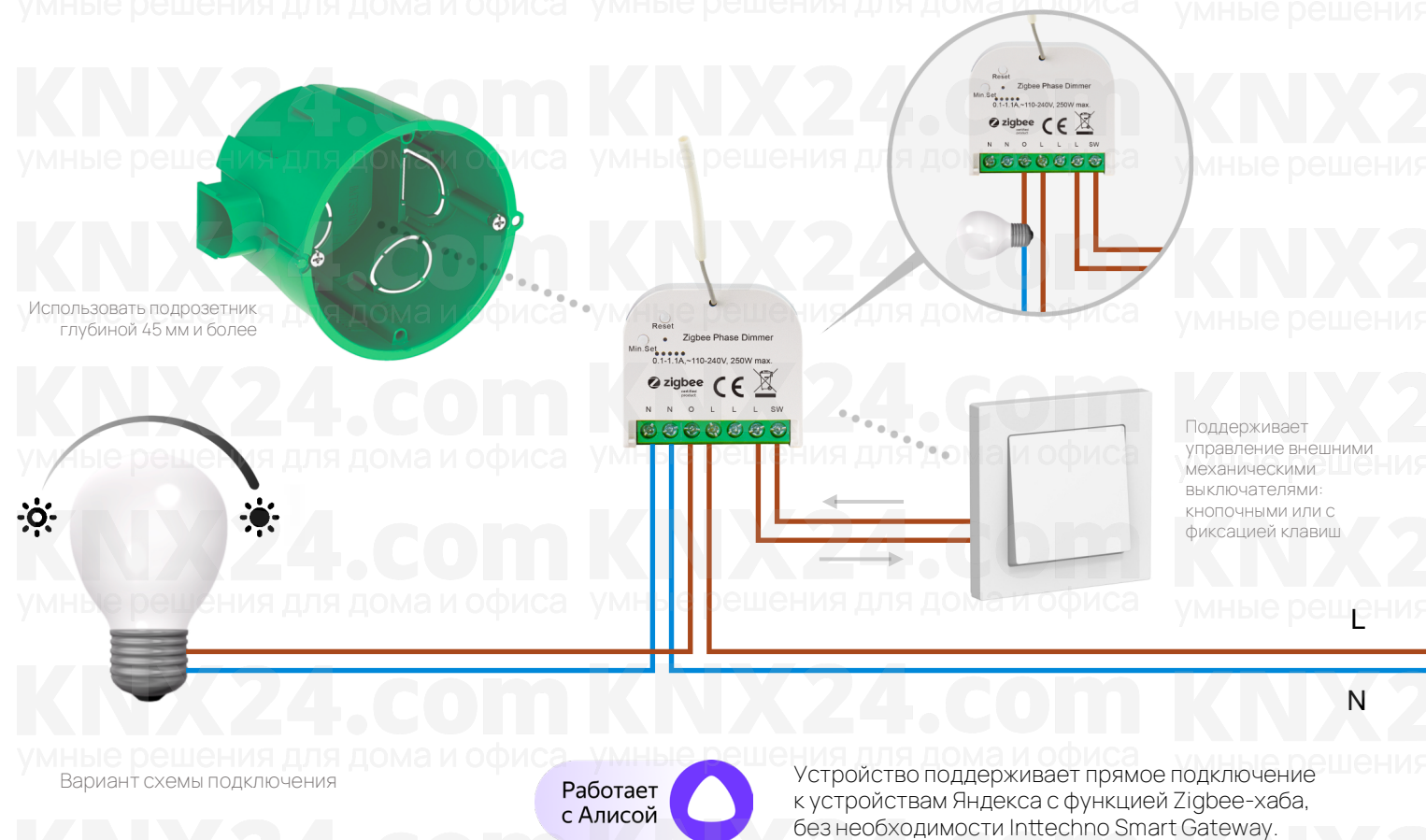
# МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ

## INTTECHNO DIMMER MODULE (1CH)

МОДУЛЬ ДИМИРОВАНИЯ TRIAC 230В | INTZBACDIM1CHNN



Поддерживает вариант подключения без нулевого провода (может потребоваться модуль дополнительной нагрузки)



## ПРИМЕНЕНИЕ

- Управление 1 группой света, функции - «вкл. и выкл.», «регулировка яркости»
- Мониторинг потребления энергии подключенными источниками света
- Расширение зоны покрытия сети Zigbee, ретрансляция сигнала

**\* ВАЖНО!** Устройство не будет выполнять роль маршрутизатора Zigbee при варианте подключения без нулевого провода. Функция мониторинга энергии также будет недоступна.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка: резистивная до 250 Вт, емкостная / индуктивная до 200 Вт
- Габаритные размеры устройства: 42 x 38 x 16 мм
- Функция мониторинга потребления энергии
- Функция настройки минимального уровня яркости
- Функция настройки «стартовой яркости» при включении нагрузки
- Функция настройки плавности включения света
- Функция настройки кривых диммирования
- Функция настройки состояния (памяти) после возобновления питания
- Поддерживает управление с помощью внешнего механического выключателя, в т.ч. реализацию проходных и перекрестных схем
- Поддерживает методы прямой связки Find & Bind, TouchLink (до 30 устройств) и сопряжение с управляющими устройствами Green Power (до 20 устройств)

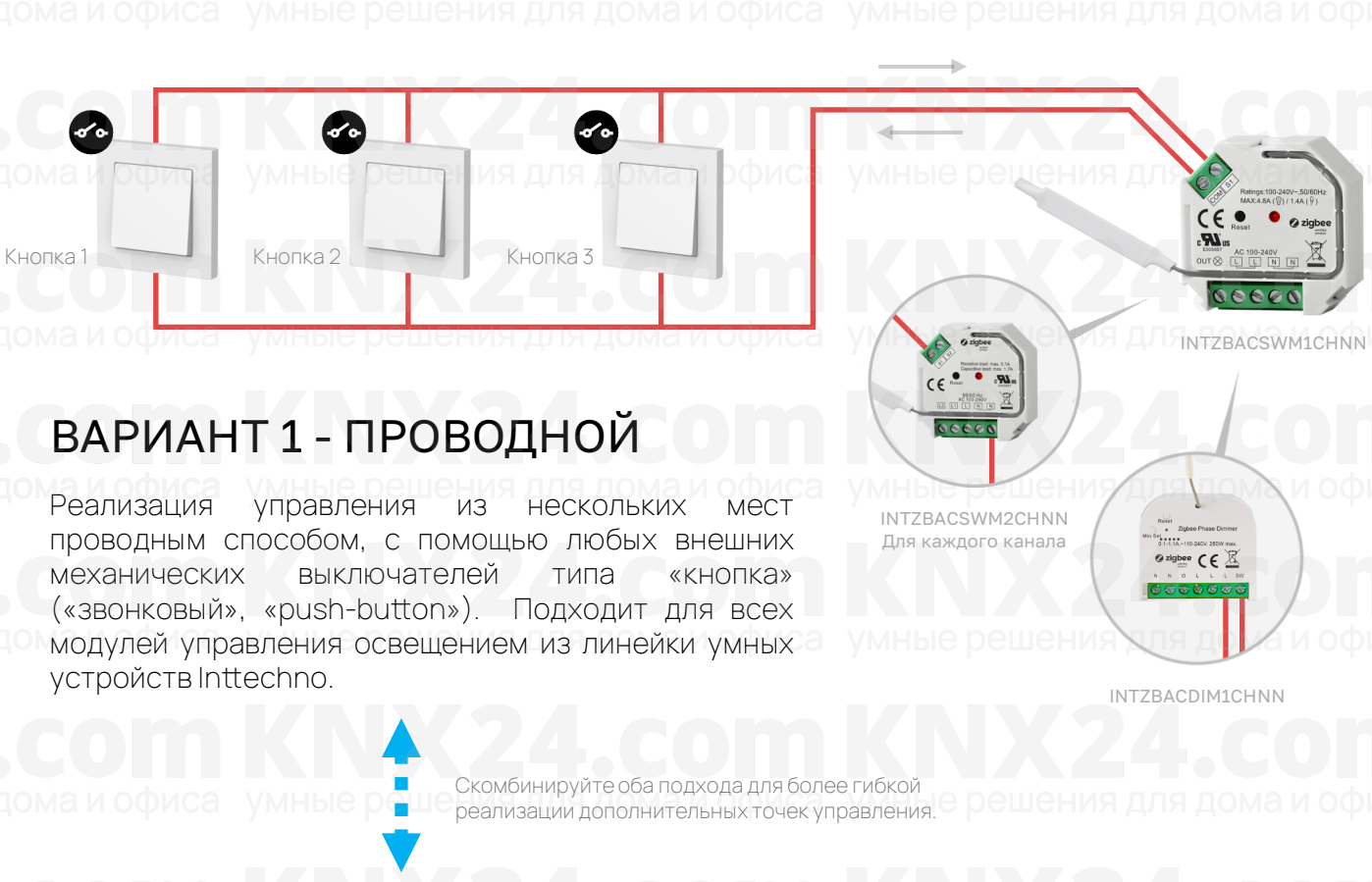
### СОВМЕСТИМЫЕ ПУЛЬТЫ ДУ

INTZGPRS1MONO  
INTGPDRS2MONO  
INTZBACSW1CH  
INTZBACSW2CH

# МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ

## МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ - УПРАВЛЕНИЕ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ МЕСТ

ПРОХОДНЫЕ И ПЕРЕКРЕСТНЫЕ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

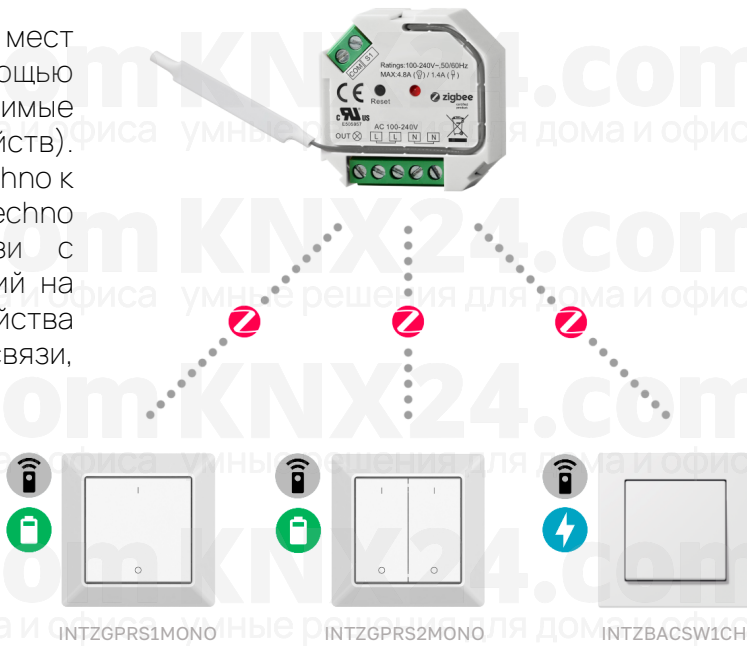


## ВАРИАНТ 1 - ПРОВОДНОЙ

Реализация управления из нескольких мест проводным способом, с помощью любых внешних механических выключателей типа «кнопка» («звонковый», «push-button»). Подходит для всех модулей управления освещением из линейки умных устройств Inttechno.

## ВАРИАНТ 2 - БЕСПРОВОДНОЙ

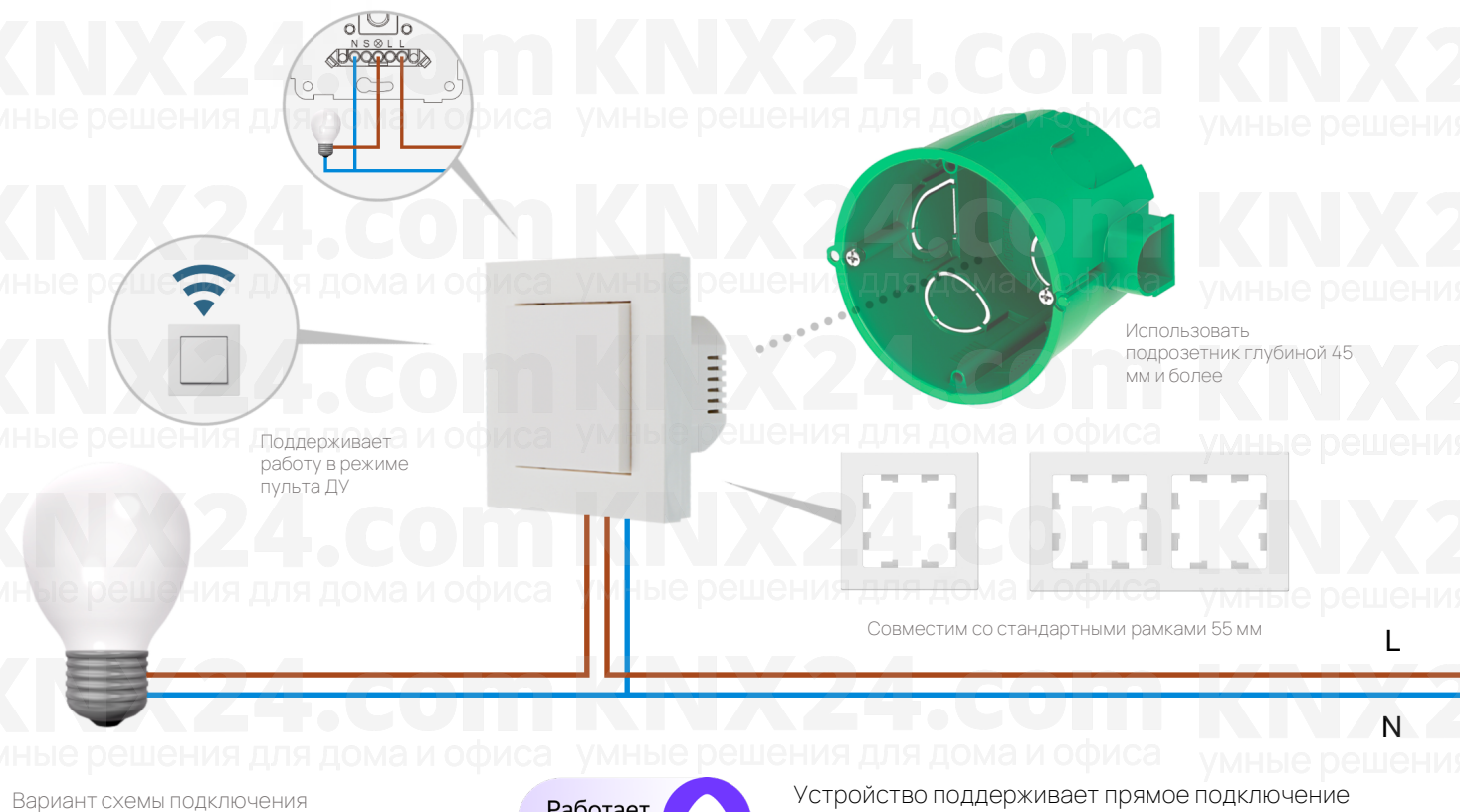
Реализация управления из нескольких мест беспроводным способом с помощью управляющих устройств (см. «совместимые пульты ДУ» в описаниях устройств). Подключение управляющих устройств Inttechno к исполнительным устройствам Inttechno осуществляется по беспроводной связи с помощью специального алгоритма действий на связываемых устройствах. Устройства устанавливают между собой прямой канал связи, без участия координатора.



# УМНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

## INTTECHNO WALL SWITCH (1 CH)

УМНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 230В НА 1 КАНАЛ | INTZBACSW1CH



Вариант схемы подключения

Работает с Алисой



Устройство поддерживает прямое подключение к устройствам Яндекса с функцией Zigbee-хаба, без необходимости Inttechno Smart Gateway.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Управление 1 группой света, функции - «вкл. и выкл.»
- Источник команд управления для других исполнительных устройств, функции - «вкл. и выкл.»
- Мониторинг потребления энергии подключенными источниками света
- Расширение зоны покрытия сети Zigbee, ретрансляция сигнала

ПОДХОДИТ ДЛЯ:

ОСНОВНОЙ СВЕТ И ПОДСВЕТКА БЕЗ ДИММИРОВАНИЯ

ЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДРУГИМИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ТИПА «ОСВЕЩЕНИЕ», «ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ»

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка: резистивная до 2300 Вт, емкостная / индуктивная до 690 Вт
- Габаритные размеры устройства (с рамкой): 86 x 86 x 42.4 мм
- Функция мониторинга потребления энергии
- Функция настройки состояния (памяти) после возобновления питания
- Поддерживает проводное подключение дополнительного выключателя
- Поддерживает методы прямой связки Find & Bind, TouchLink (до 30 устройств) и сопряжение с управляющими устройствами Green Power (до 20 устройств)
- Поддерживает метод Find & Bind для прямой связки с исполнительными устройствами в качестве пульта ДУ (до 30 контролируемых устройств)

СОВМЕСТИМЫЕ ПУЛЬТЫ ДУ

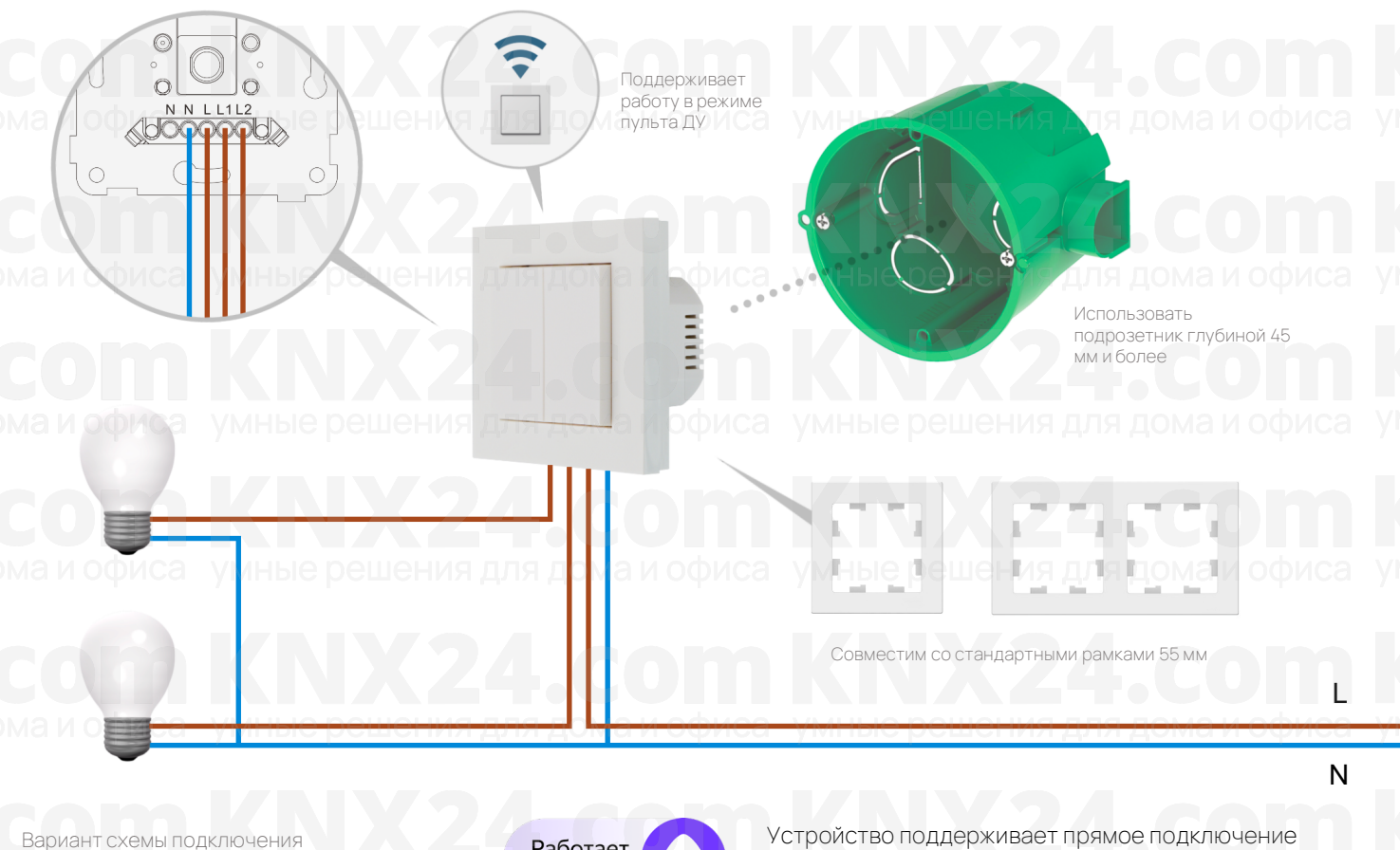
INTZGPRS1MONO  
INTGPRS2MONO  
INTZBACSW1CH  
INTZBACSW2CH

inttechno 16

# УМНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

## INTTECHNO WALL SWITCH (2 CH)

УМНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 230В НА 2 КАНАЛА | INTZBACSW2CH



Вариант схемы подключения

Работает с Алисой



Устройство поддерживает прямое подключение к устройствам Яндекса с функцией Zigbee-хаба, без необходимости Inttechno Smart Gateway.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Раздельное управление 2 группами света, функции - «вкл. и выкл.»
- Источник команд управления для других исполнительных устройств
- Мониторинг потребления энергии подключенными источниками света
- Расширение зоны покрытия сети Zigbee, ретрансляция сигнала

ПОДХОДИТ ДЛЯ:

ОСНОВНОЙ СВЕТ И ПОДСВЕТКА БЕЗ ДИММИРОВАНИЯ

ЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДРУГИМИ УМНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ТИПА «ОСВЕЩЕНИЕ», «ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ»

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка: резистив. до 1170 Вт / канал, емкост. и индукт. до 390 Вт / канал
- Габаритные размеры устройства (с рамкой): 86 x 86 x 42.4 мм
- Функция мониторинга потребления энергии
- Функция настройки состояния (памяти) после возобновления питания
- Поддерживает методы прямой связки Find & Bind, TouchLink (до 30 устройств) и сопряжение с управляющими устройствами Green Power (до 20 устройств)
- Поддерживает метод Find & Bind для прямой связки с исполнительными устройствами в качестве пульта ДУ (до 30 контролируемых устройств)

СОВМЕСТИМЫЕ ПУЛЬТЫ ДУ

INTZGPRS1MONO  
INTGPRS2MONO  
INTZBACSW1CH  
INTZBACSW2CH

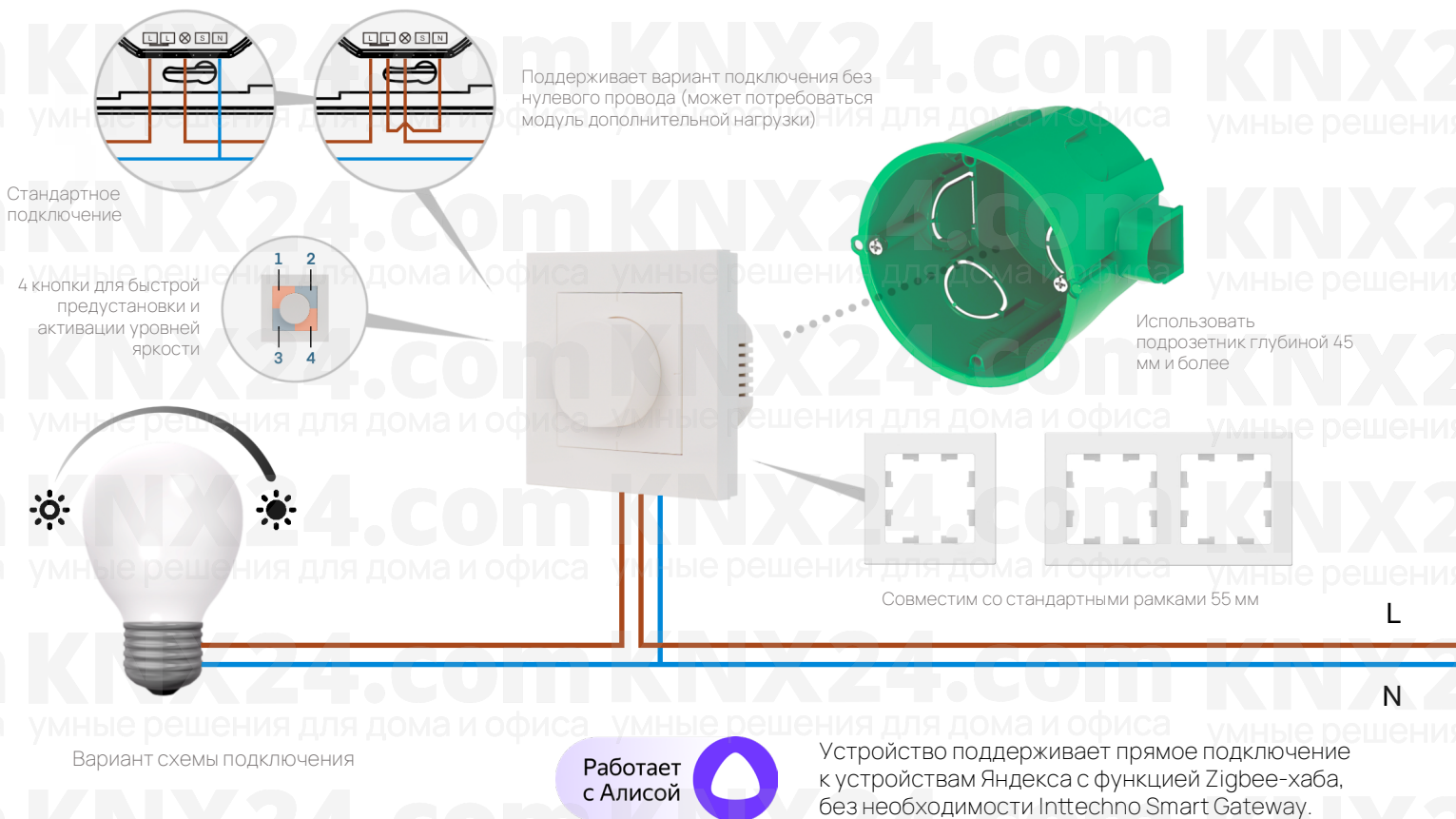
inttechno 17



# УМНЫЙ ДИММЕР

## INTTECHNO ROTARY WALL DIMMER

УМНЫЙ РОТОРНЫЙ ДИММЕР TRIAC 230V | INTZBACDIMRK4B



## ПРИМЕНЕНИЕ

- Управление 1 группой света, функции - «вкл. и выкл.», «регулировка яркости»
- Мониторинг потребления энергии подключенными источниками света
- Расширение зоны покрытия сети Zigbee, ретрансляция сигнала

**\* ВАЖНО!** Устройство не будет выполнять роль маршрутизатора Zigbee при варианте подключения без нулевого провода. Функция мониторинга энергии также будет недоступна.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка: резистивная до 500 Вт, емкостная / индуктивная до 250 Вт
- Габаритные размеры устройства (с рамкой): 83.5 x 83.5 x 50.9 мм
- Функция мониторинга потребления энергии
- Функция настройки минимального уровня яркости
- Функция настройки «стартовой яркости» при включении нагрузки
- Функция настройки плавности включения света
- Функция настройки кривых диммирования
- Функция настройки состояния (памяти) после возобновления питания
- Поддерживает проводное подключение дополнительного выключателя
- Поддерживает методы прямой связки Find & Bind, TouchLink (до 30 устройств) и сопряжение с управляющими устройствами Green Power (до 20 устройств)

### ПОДХОДИТ ДЛЯ:

ДИММИРУЕМЫЕ ПО TRIAC  
LED-ЛАМПЫ И LED-  
ДРАЙВЕРЫ ДИММИРУЕМЫХ  
СВЕТИЛЬНИКОВ

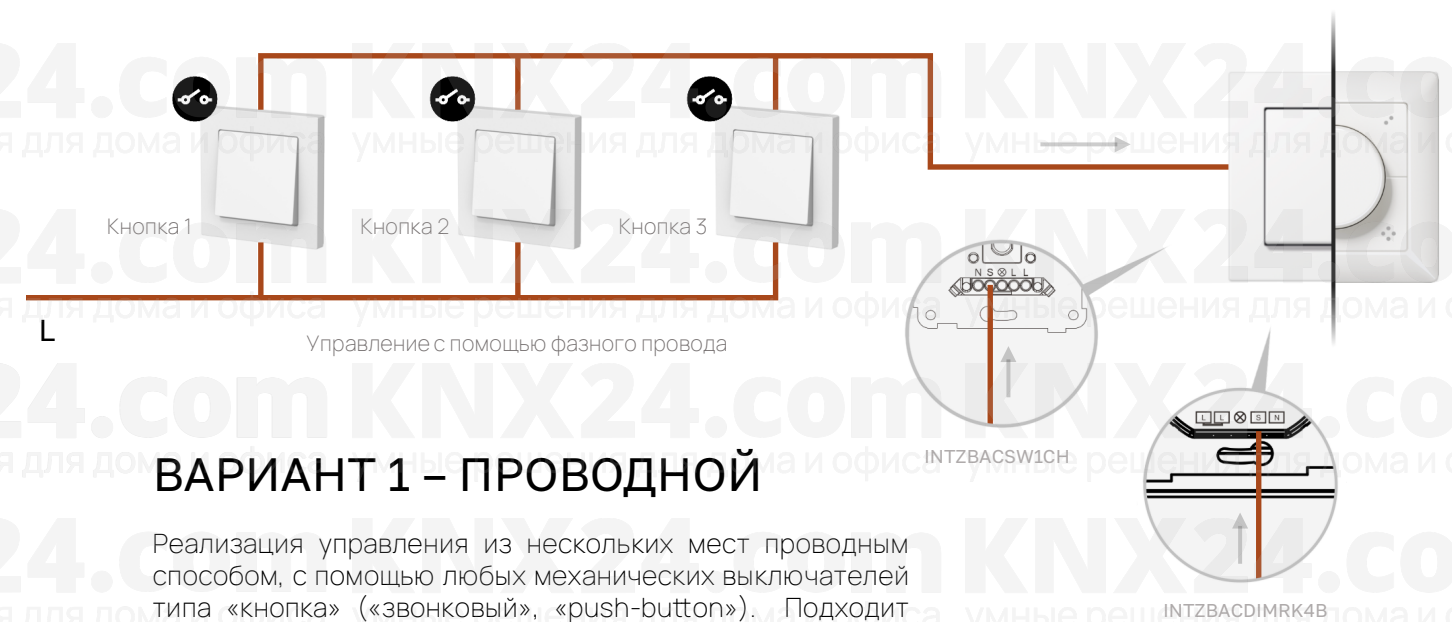
### СОВМЕСТИМЫЕ ПУЛЬТЫ ДУ

INTZGPRS1MONO  
INTGPDRS2MONO  
INTZBACSW1CH  
INTZBACSW2CH

# УМНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

## УМНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ / ДИММЕРЫ - УПРАВЛЕНИЕ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ МЕСТ

ПРОХОДНЫЕ И ПЕРЕКРЕСТНЫЕ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ



## ВАРИАНТ 1 – ПРОВОДНОЙ

Реализация управления из нескольких мест проводным способом, с помощью любых механических выключателей типа «кнопка» («звонковый», «push-button»). Подходит для всех умных выключателей и диммеров из линейки устройств Inttechno, с поддержкой подключения механических выключателей\*.



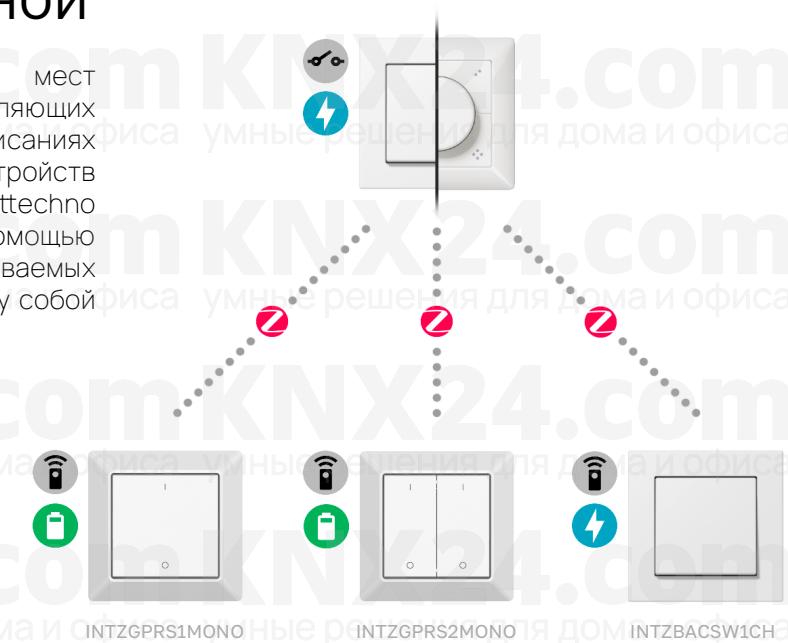
Скомбинируйте оба подхода для более гибкой реализации дополнительных точек управления.

**\* АКТУАЛЬНО ДЛЯ УСТРОЙСТВ:**

INTZBACSW1CH  
INTZBACDIMRK4B

## ВАРИАНТ 2 - БЕСПРОВОДНОЙ

Реализация управления из нескольких мест беспроводным способом с помощью управляющих устройств (см. «совместимые пульты ДУ» в описаниях устройств). Подключение управляющих устройств Inttechno к исполнительным устройствам Inttechno осуществляется по беспроводной связи с помощью специального алгоритма действий на связываемых устройствах. Устройства устанавливают между собой прямой канал связи, без участия координатора.



# CV LED-КОНТРОЛЛЕРЫ

## INTTECHNO LED CONTROLLER (MONO)

УМНЫЙ LED-КОНТРОЛЛЕР 12-48В | INTZBDC1CH8A

Поддерживает управление внешними механическими выключателями: кнопочными или с фиксацией клавиш



Работает с Алисой

Устройство поддерживает прямое подключение к устройствам Яндекса с функцией Zigbee-хаба, без необходимости Inttechno Smart Gateway.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Управление 1 группой светодиодной подсветки на базе LED-ленты, функции - «вкл. и выкл.», «регулировка яркости»
- Расширение зоны покрытия сети Zigbee, ретрансляция сигнала

ПОДХОДИТ ДЛЯ:

Одноцветные LED-ленты на 12-48 вольт

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка: 8А / канал при 12-36В, 4А / канал при 48В
- Габаритные размеры устройства: 95 x 37 x 20 мм
- Функция настройки плавности включения света
- Функция настройки кривых диммирования
- Функция настройки частоты ШИМ
- Функция настройки состояния (памяти) после возобновления питания
- Поддерживает управление с помощью внешнего механического выключателя, в т.ч. реализацию проходных и перекрестных схем
- Поддерживает методы прямой связки Find & Bind, TouchLink (до 30 устройств) и сопряжение с управляющими устройствами Green Power (до 20 устройств)

СОВМЕСТИМЫЕ ПУЛЬТЫ ДУ

INTZGPRS1MONO  
INTGPDRS2MONO  
INTZBACSW1CH  
INTZBACSW2CH

# CV LED-КОНТРОЛЛЕРЫ

## INTTECHNO MULTIMODE LED CONTROLLER (5 CH)

УМНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ 4-В-1 LED-КОНТРОЛЛЕР 12-48В | INTZBDC5CH5A

Поддерживает управление внешними механическими выключателями: кнопочными или с фиксацией клавиш



Оснащен DIP-переключателями для переключения режимов работы контроллера под соответствующий тип ленты

Источник напряжения AC-DC 12-48В

Схема подключения с типом LED-ленты - RGBW

Работает с Алисой

Устройство поддерживает прямое подключение к устройствам Яндекса с функцией Zigbee-хаба, без необходимости Inttechno Smart Gateway.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Управление 1 группой светодиодной подсветки на базе LED-ленты, функции - «вкл. и выкл.», «регулировка яркости», «регулировка оттенка белого», «регулировка цвета свечения»
- Расширение зоны покрытия сети Zigbee, ретрансляция сигнала

ПОДХОДИТ ДЛЯ:

Одноцветные, CCT, RGBW, RGB+CCT LED-ленты на 12-48 вольт

\* При использовании совместно с LED-лентой соответствующего типа и в соответствующем режиме работы.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка: 8А / канал при 12-24В, 6А / канал при 36В, 4А / канал при 48В
- Габаритные размеры устройства: 170 x 59 x 29 мм
- Универсальный: совместим с различными типами LED-лент
- Функция настройки плавности включения света
- Функция настройки кривых диммирования
- Функция настройки частоты ШИМ
- Функция настройки состояния (памяти) после возобновления питания
- Поддерживает управление с помощью внешнего механического выключателя, в т.ч. реализацию проходных и перекрестных схем
- Поддерживает методы прямой связки Find & Bind, TouchLink (до 30 устройств) и сопряжение с управляющими устройствами Green Power (до 20 устройств)

СОВМЕСТИМЫЕ ПУЛЬТЫ ДУ

INTZGPRS1MONO  
INTGPDRS2MONO  
INTZBACSW1CH  
INTZBACSW2CH



УМНЫЕ LED-КОНТРОЛЛЕРЫ - УПРАВЛЕНИЕ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ МЕСТ  
ПРОХОДНЫЕ И ПЕРЕКРЕСТНЫЕ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ



ВАРИАНТ 1 – ПРОВОДНОЙ

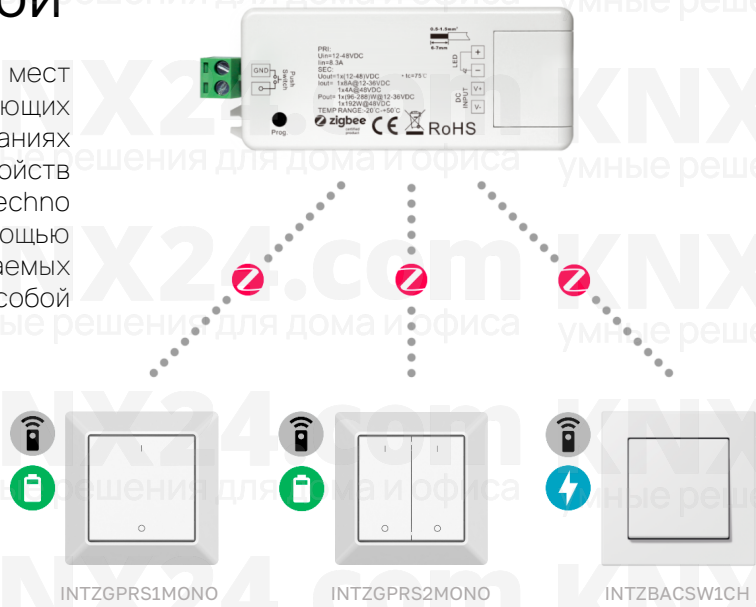
Реализация управления из нескольких мест проводным способом, с помощью любых механических выключателей типа «кнопка» («звонковый», «push-button»). Подходит для всех умных LED-контроллеров из линейки устройств Inttechno.



Скомбинируйте оба подхода для более гибкой реализации дополнительных точек управления.

ВАРИАНТ 2 - БЕСПРОВОДНОЙ

Реализация управления из нескольких мест беспроводным способом с помощью управляющих устройств (см. «совместимые пульта ДУ» в описаниях устройств). Подключение управляющих устройств Inttechno к исполнительным устройствам Inttechno осуществляется по беспроводной связи с помощью специального алгоритма действий на связываемых устройствах. Устройства устанавливают между собой прямой канал связи, без участия координатора.



INTTECHNO REMOTE SWITCH (SINGLE)

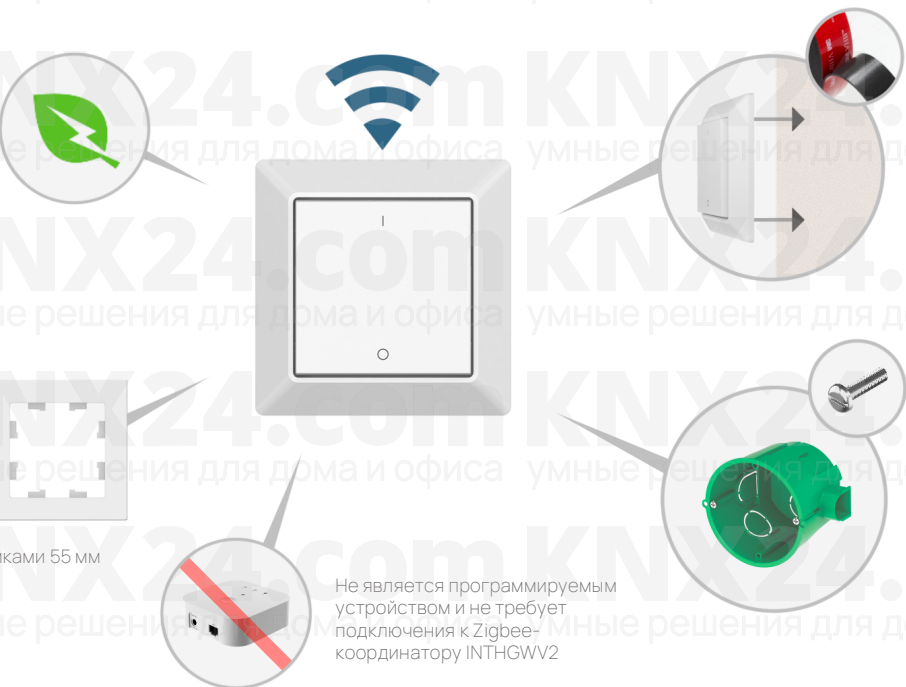
БЕСПРОВОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОДНОКЛАВИШНЫЙ | INTZGPRS1MONO



green power

Работает на основе сверх энергоэффективной технологии Zigbee Green Power и оснащен полностью автономным элементом питания на основе пьезоэлемента

Устанавливает независимый от Zigbee-координатора канал связи с совместимыми устройствами



ПРИМЕНЕНИЕ

- Источник команд управления для умных исполнительных устройств, функции - «вкл. и выкл.», «регулировка яркости»\*

\* При подключении к исполнительному устройству управления освещением с функцией регулировки яркости.

ПОДХОДИТ ДЛЯ:

ЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ТИПА «ОСВЕЩЕНИЕ», «ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ»

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Питание: полностью автономный элемент питания (пьезоэлемент)
- Габаритные размеры устройства (с рамкой): 86 x 86 x 14 мм
- Поддерживает метод прямой связки с исполнительными устройствами с помощью технологии Green Power
- Возможность привязки к нескольким умным исполнительным устройствам для группового управления (до 20 контролируемых устройств)

СОВМЕСТИМЫЕ УСТРОЙСТВА

INTZBACSWM1CHNN  
INTZBACSWM2CHNN  
INTZBACDIM1CHNN  
INTZBACSW1CH  
INTZBACSW2CH  
INTZBACDIMRK4B  
INTZBDC1CH8A  
INTZBDC5CH5A

INTTECHNO REMOTE SWITCH (DUAL)

БЕСПРОВОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВУХКЛАВИШНЫЙ | INTZGPRS2MONO



**green power**

Работает на основе сверх энергоэффективной технологии Zigbee Green Power и оснащен полностью автономным элементом питания на основе пьезоэлемента

Устанавливает независимый от Zigbee-координатора канал связи с совместимыми устройствами

Является реализацией 2-х отдельных пультов ДУ в одном корпусе

Беспроводной монтаж

Оснащен суппортом для крепления на стандартный подрозетник

Не является программируемым устройством и не требует подключения к Zigbee-координатору INTNGWV2

Совместим со стандартными рамками 55 мм

ПРИМЕНЕНИЕ

- Источник команд управления для умных исполнительных устройств, функции - «вкл. и выкл.», «регулировка яркости»\*
- \* При подключении к исполнительному устройству управления освещением с функцией регулировки яркости.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Питание: полностью автономный элемент питания (пьезоэлемент)
- Габаритные размеры устройства (с рамкой): 86 x 86 x 14 мм
- Поддерживает метод прямой связи с исполнительными устройствами с помощью технологии Green Power
- 2 клавиши как 2 отдельных пульта ДУ
- Возможность привязки к нескольким умным исполнительным устройствам для группового управления (до 20 контролируемых устройств)

подходит для:

ЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ТИПА «ОСВЕЩЕНИЕ», «ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ»

СОВМЕСТИМЫЕ УСТРОЙСТВА

INTZBACSWM1CHNN  
INTZBACSWM2CHNN  
INTZBACDIM1CHNN  
INTZBACSW1CH  
INTZBACSW2CH  
INTZBACDIMRK4B  
INTZBDC1CH8A  
INTZBDC5CH5A

INTTECHNO WIRED COUPLER

ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ | INTZGWPWC



**green power**

Работает на основе сверх энергоэффективной технологии Zigbee Green Power

Является программируемым устройством и требует подключения к координатору с поддержкой устройств Zigbee Green Power

Адаптирует любой механический выключатель типа «кнопка» в сценарный выключатель для умного дома

Схема подключения с выключателем на 2 клавиши

Используйте подрозетник глубиной 60 мм и более

Поддерживает подключение выключателей от 1 до 4-х клавиш

ПРИМЕНЕНИЕ

- Источник команд («событий») для запуска различных действий через систему умного дома

Интерфейс для выключателей представляет из себя устройство ввода, с помощью которого можно преобразовать нажатие клавиши обычного механического выключателя типа «кнопка» в сигнал для системы умного дома.

подходит для:

ЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДРУГИМИ УМНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

ЗАПУСК СЦЕН И ТРИГГЕР АВТОМАТИЗАЦИЙ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

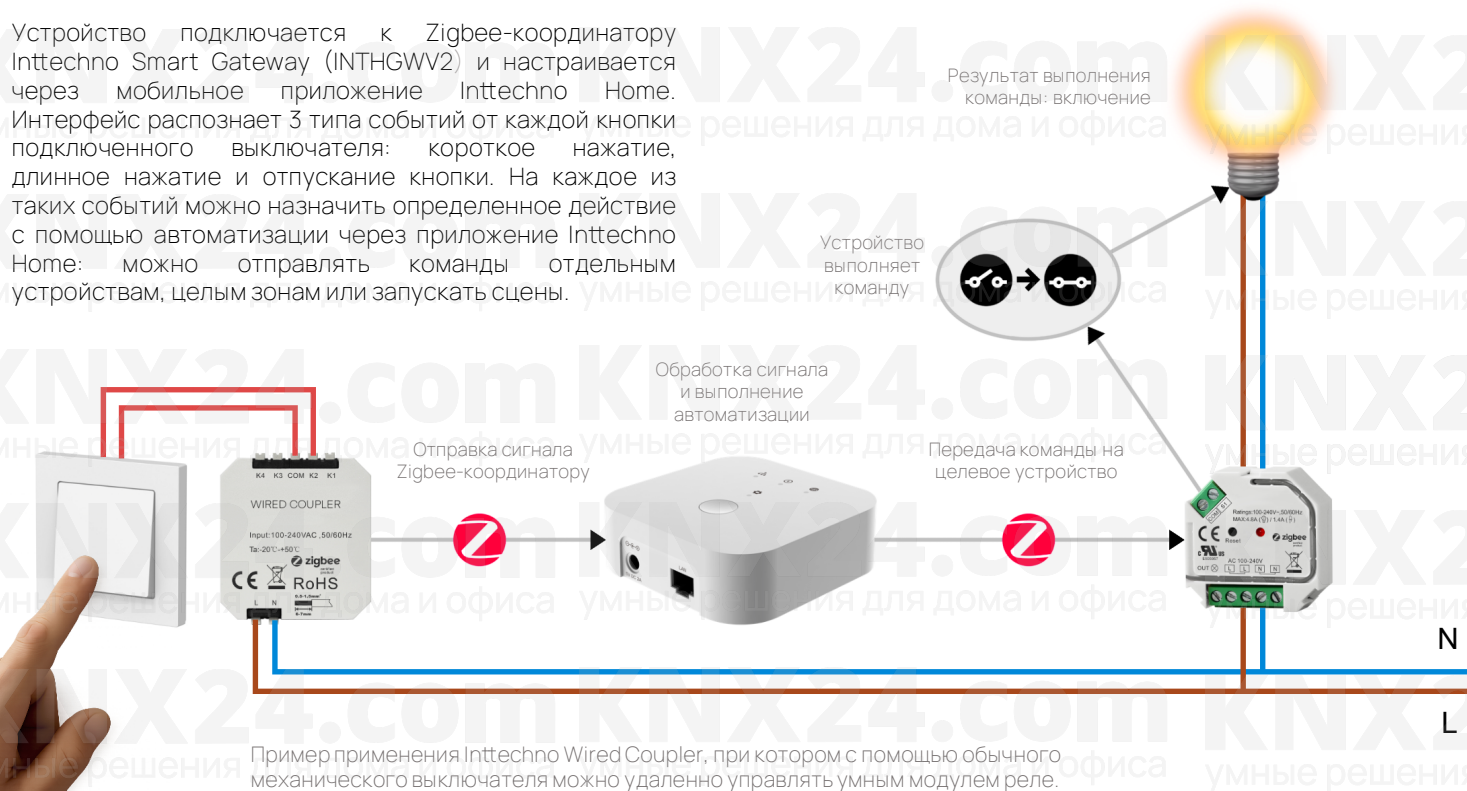
- Питание: AC 100-240В
- Габаритные размеры устройства: 49.8 x 43 x 15.15 мм
- Поддерживает 3 типа событий – «нажатие», «удержание», «отпускание клавиши»
- Поддерживает работу с выключателями типа «кнопка» от 1 до 4-х клавиш
- Является программируемым устройством и требует подключения к Inttechno Smart Gateway или любому универсальному хабу с поддержкой Zigbee Green Power



## INTTECHNO WIRED COUPLER - КАК РАБОТАЕТ УСТРОЙСТВО?

ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ | INTZGPWSCP

Устройство подключается к Zigbee-координатору Inttechno Smart Gateway (INTHGWV2) и настраивается через мобильное приложение Inttechno Home. Интерфейс распознает 3 типа событий от каждой кнопки подключенного выключателя: короткое нажатие, длительное нажатие и отпускание кнопки. На каждое из таких событий можно назначить определенное действие с помощью автоматизации через приложение Inttechno Home: можно отправлять команды отдельным устройствам, целым зонам или запускать сцены.



## ПРАКТИЧЕСКИЙ КЕЙС

Устройство может быть полезным при инсталляциях, в которых используется такой тип устройств как умные лампы / светильники.

### ПРОБЛЕМА:

Умные лампы и светильники рассчитаны на постоянное питание, они должны всегда получать электричество, чтобы оставаться «умными» и готовыми принимать команды от системы умного дома в любой момент. Если их подключить к обычному механическому выключателю, который физически размыкает питание, то лампа, при выключении таким выключателем перестанет получать энергию и управление через приложение, сценарии или голосовые команды перестанет работать. То есть: умный свет не любит, когда его просто обесточивают кнопкой на стене.

### РЕШЕНИЕ:

Устройство не разрывает питание лампы, а вместо этого превращает нажатие кнопки выключателя в логическую команду для системы умного дома: когда пользователь нажимает обычный выключатель, лампа не теряет питание, а система получает сигнал «включить / выключить свет».

### ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ:

Любой обычный выключатель типа «кнопка» можно использовать для управления умным светом, можно выбрать любой кнопочный выключатель, подходящий по дизайну и стилю.

## INTTECHNO HOME

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Мобильное приложение Inttechno Home необходимо для подключения и настройки устройств Inttechno. Через него можно управлять устройствами, менять параметры, создавать простые сценарии взаимодействия устройств и подключать их к другим экосистемам умного дома. Приложение, помимо интерфейса прямого управления устройствами, также предлагает несколько других инструментов.



## СЦЕНА

ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ

Сцена - это предустановки, заранее заготовленные нужные состояния выбранных устройств. Одним нажатием или командой можно, например, вернуть свет в predetermined сценой любимое состояние.

## МАКРОС

ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ

Макрос (или, по-другому, «скрипт») - мини-программа из последовательных шагов. В ней можно отправлять команды устройствам, вызывать сцены, запускать другие скрипты или ставить паузы между действиями. Макрос может быть более динамичным, чем сцена. Его можно запустить вручную или с помощью автоматизации.



## АВТОМАТИЗАЦИЯ

ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ

Автоматизация - это макрос с условием старта, реализующий логику «если - то». Условием может быть время суток, состояние другого устройства или событие. Автоматизация сама отслеживает условия запуска, и, когда условия выполнены, запускает действия без участия пользователя.



## MATTER

ЛОКАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ С ПОМОЩЬЮ QR-КОДА



С помощью стандарта Matter устройствами Inttechno можно управлять и интегрировать их с другими устройствами через любую Matter-экосистему (например, тот же Умный дом Яндекса). Для начала нужно подключить и настроить устройства в приложении Inttechno Home. Затем можно связать Inttechno Smart Gateway с Matter-платформой с помощью кода настройки. После привязки устройства автоматически появятся в выбранном приложении умного дома.



### ШАГ 1

С помощью мобильного приложения Inttechno Home подключите Zigbee-устройства Inttechno к Inttechno Smart Gateway и проведите первоначальную настройку.

### ШАГ 2

Переведите Inttechno Smart Gateway в режим подключения Matter согласно инструкции, а затем в Matter-экосистеме выберите добавление нового устройства и отсканируйте QR-код настройки со стикера на корпусе устройства. Вы также можете получить код настройки Matter в мобильном приложении Inttechno Home.

### ШАГ 3

Следуйте инструкциям в приложении Matter-экосистемы. После успешного завершения устройства Inttechno будут доступны для управления и автоматизаций в Matter-экосистеме.

## APPLE HOMEKIT

ЛОКАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ С ПОМОЩЬЮ QR-КОДА



Устройства Inttechno можно использовать в экосистеме Apple HomeKit и управлять ими с помощью голосового помощника Siri и приложения Apple Дом. Для начала нужно подключить и настроить устройства Inttechno в приложении Inttechno Home. Затем можно связать Smart Gateway с Apple HomeKit с помощью кода настройки. После успешной привязки устройства Inttechno автоматически появятся в приложении Apple Дом и будут доступны для управления и автоматизаций.



### ШАГ 1

С помощью мобильного приложения Inttechno Home подключите Zigbee-устройства Inttechno к Inttechno Smart Gateway и проведите первоначальную настройку.

### ШАГ 2

В приложении Apple Home выберите добавление нового устройства и отсканируйте QR-код настройки со стикера на корпусе Inttechno Smart Gateway. Вы также можете получить код настройки HomeKit в мобильном приложении Inttechno Home.

### ШАГ 3

Следуйте инструкциям в приложении Apple Home. После успешного завершения устройства Inttechno будут доступны для управления и автоматизаций в Apple HomeKit.



КВАРТИРА-СТУДИЯ

УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ: УМНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И LED-КОНТРОЛЛЕРЫ



Пример проектного решения для управления группами освещения с помощью умных устройств Inttechno. Комбинация релейного и логического управления позволяет гибко и оптимально реализовать управление из нескольких мест, без необходимости прокладки проводов под классические проходные и перекрестные схемы. Благодаря использованию умных выключателей монтаж крайне прост, а мастер-выключатель можно реализовать буквально в пару кликов, без установки контактора.

ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ

1.

Обеспечить наличие как фазного, так и нулевого проводов в монтажных коробках всех проводных выключателей.
2.

Предусмотреть дополнительную розетку 230V для Zigbee-координатора в зоне установки Wi-Fi роутера.

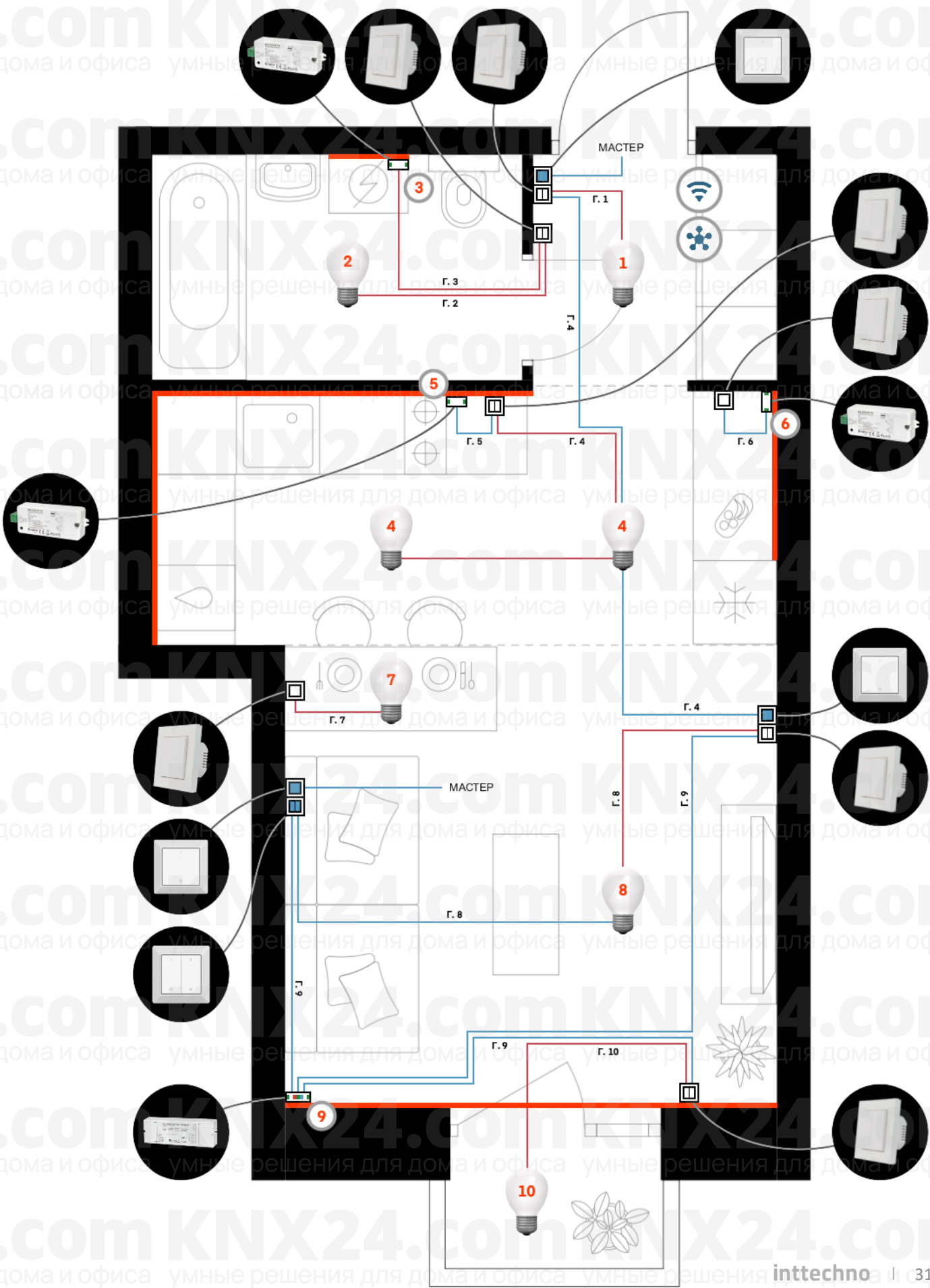
ФУНКЦИИ

- Основной свет (6 групп) – вкл / выкл
- Подсветка (гр. 4 и 5) – вкл / выкл / регулировка яркости
- Подсветка (гр. 8) – вкл / выкл / рег. яркости / рег. оттенка белого / рег. цвета свечения
- Управление с помощью мобильного приложения
- Возможность подключения голосового управления

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К ПЛАНУ

- Wi-Fi роутер
- Zigbee-координатор
- Умный выключатель (1 кл.) проводной
- Умный выключатель (2 кл.) проводной
- Беспроводной выключатель (1 кл.)
- Умный LED-контроллер для MONO-лент
- Умный LED-контроллер для RGBW-лент
- Проводное / релейное управление
- Беспроводное / логическое управление

СМ. ПЛАН НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ



УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ

КОМПЛЕКТАЦИЯ



Изображение	Артикул	Наименование	Кол-во.	Цена за шт.	Сумма
	INTHGWV2	INTTECHNO SMART GATEWAY	1	10 939 Р	10 939 Р
	INTZBACSW1CH	INTTECHNO WALL SWITCH (1CH)	2	5 766 Р	11 532 Р
	INTZBACSW2CH	INTTECHNO WALL SWITCH (2CH)	5	5 766 Р	28 830 Р
	INTGPDRS1MONO	INTTECHNO REMOTE SWITCH (SINGLE)	3	5 258 Р	15 774 Р
	INTGPDRS2MONO	INTTECHNO REMOTE SWITCH (DUAL)	1	5 258 Р	5 258 Р
	INTZBDC1CH	INTTECHNO LED CONTROLLER (MONO)	3	3 816 Р	11 448 Р
	INTZBDC5CH	INTTECHNO MULTIMODE LED CONTROLLER (5 CH)	1	6 275 Р	6 275 Р
ИТОГО:				90 056 Р	

Комплектация включает в себя только оборудование Inttechno, необходимое для реализации проектного решения и не включает стоимость пуско-наладочных работ. Сопутствующие комплектующие, включая кабельную продукцию, монтажные коробки, блоки питания, светильники и светодиодные ленты приобретаются отдельно.





**inttechno**

Системы домашней автоматизации

[info@domiq.ru](mailto:info@domiq.ru)

+7 495 150 25 93

105005, г. Москва, ул. Радио, д.10, стр.3