

ESODim в задачах автоматизации зданий



```
graph TD; A[ ] --- B[DALI]; A --- C[microLAN.];
```

DALI

microLAN.

ë

Rainbow

Управление внутренним освещением. Сегмент DALI

ë



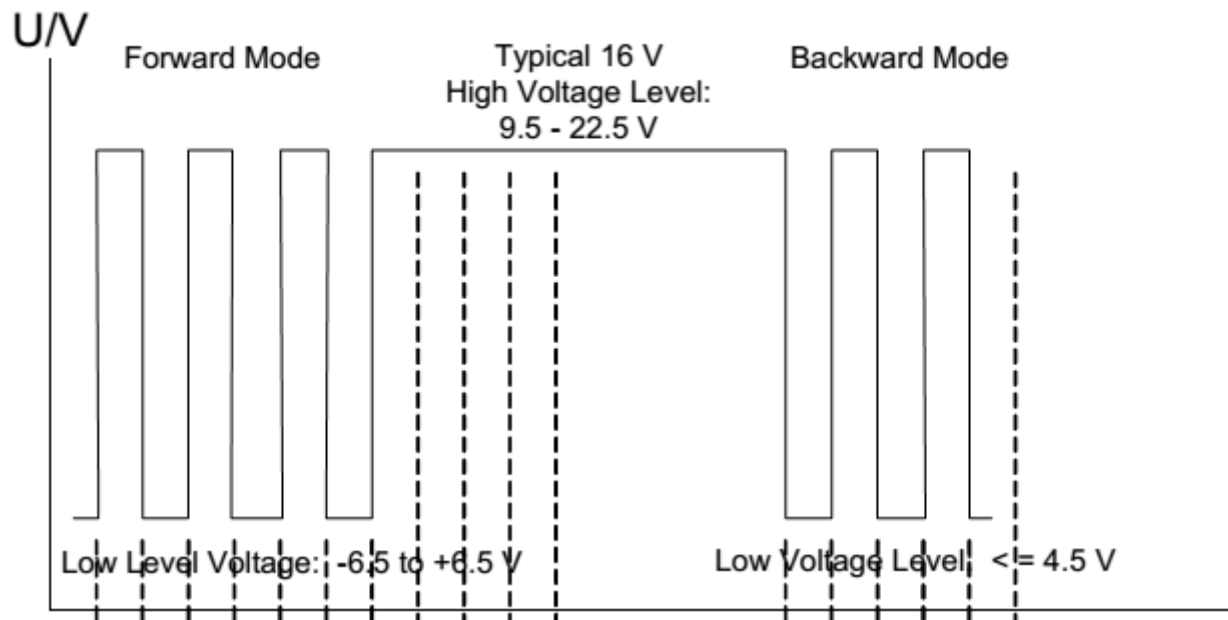
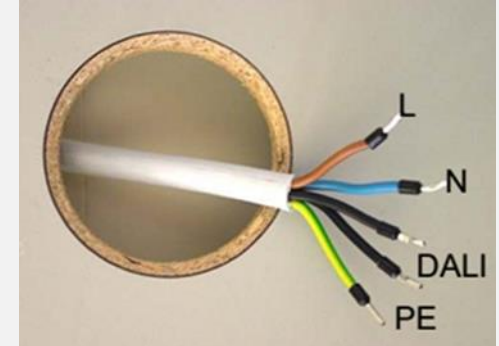
Логотип зарегистрирован DALI AG

Почему DALI ?

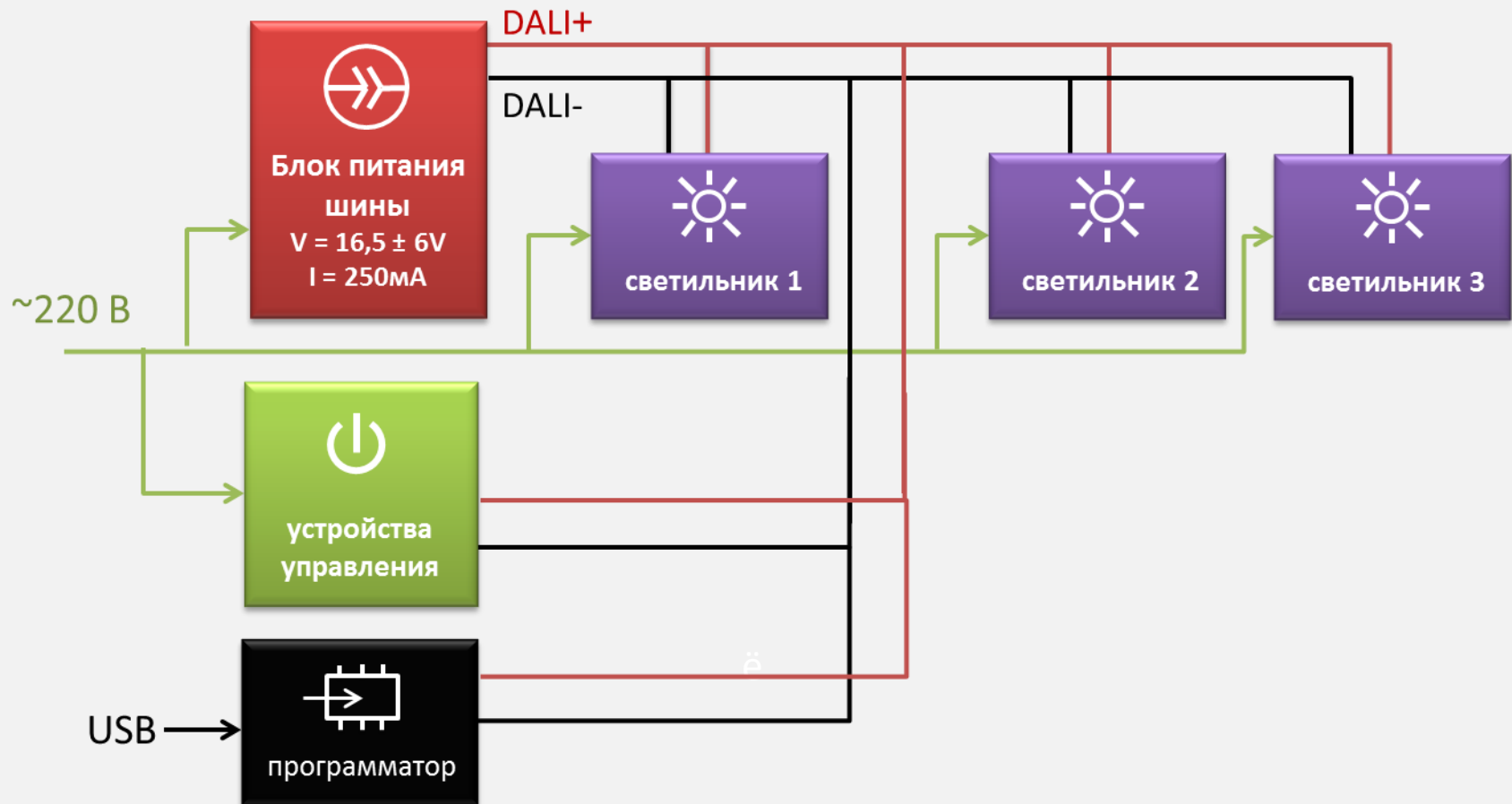
DALI = Digital Addressable Lighting Interface

- ✓ Открытый стандарт
- ✓ Развитая «экосистема» HW/SW
- ✓ Распространенный
- ✓ Простота развертывания
- ✓ Создан специально для освещения
- ✓ Развивающийся

Физический уровень



Архитектура сети DALI



Экосистема DALI

светильники



драйвера, ЭПРА



вспомогательное



устройства управления



шлюзы

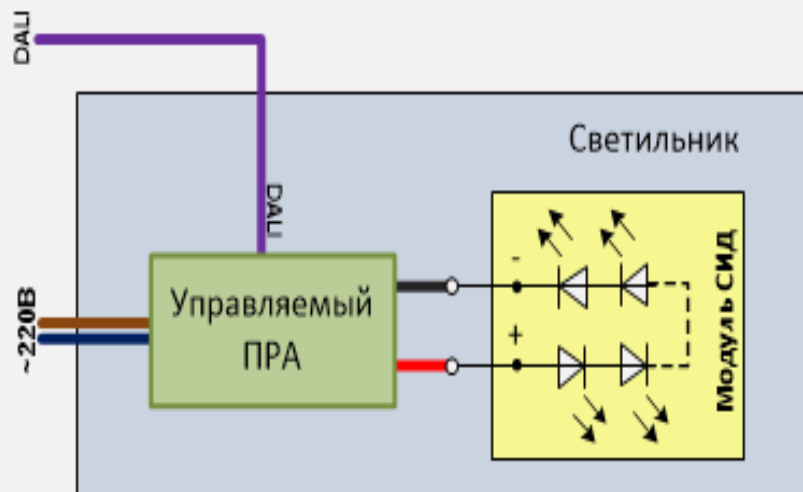
Категории

- Объекты управления (Control Gear);
- Датчики (Sensors);
- Локальные пульты управления (Control Dev.);
- Шлюзы (Gateways);
- Вспомогательное оборудование (Accessories).

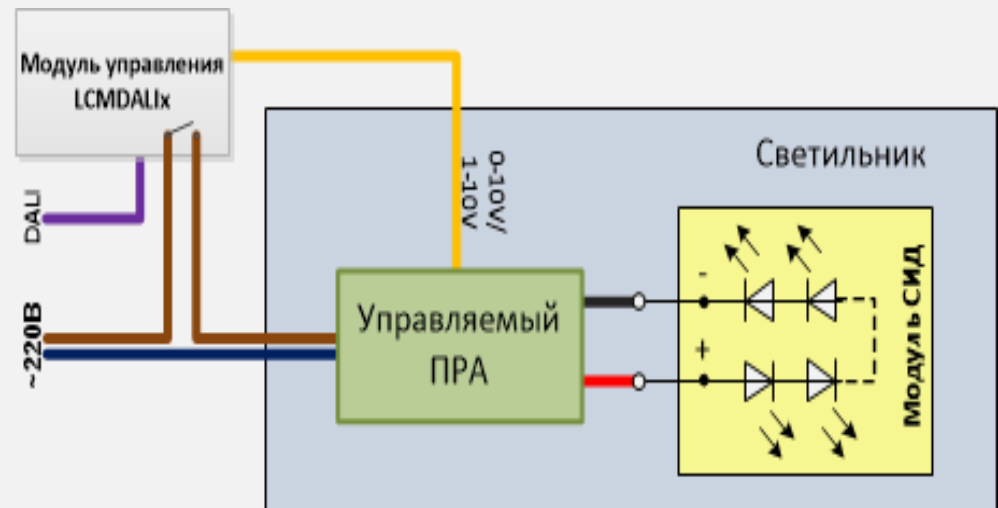
ОБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ

ë

Объекты управления



ПРА с DALI



ПРА без DALI

Объекты управления

Модуль управления LCMDALI4

Для включения в сеть DALI светильников с аналоговыми интерфейсами 0-10В / 1-10В

- ✓ 4 независимых канала 0-10В
- ✓ До 10 устройств с интерфейсом 0-10В на канал
- ✓ Каждый канал определяется как отдельное DALI устройство (LED module)
- ✓ 1 реле (16 А, ~ 220 В)
- ✓ Монтаж на DIN-рейку
- ✓ Напряжение питания: ~85..264 В
- ✓ Рабочий диапазон температур: -40..+85 °С



ДАТЧИКИ

ë

Датчики DALI CombiSense

DALI CombiSense – это комбинированный датчик присутствия и освещенности.



- ✓ Питание от шины DALI
- ✓ Независимо настраиваемые датчики присутствия и освещенности
- ✓ Высота подвеса 2,2 – 4 м

Адаптер датчиков DALI AC

В сеть DALI можно подключить любой датчик, имеющий на выходе реле $\sim 220V$ AC.



- ✓ Питание от шины DALI
- ✓ 2 входа, регистрирующих наличие фазы
- ✓ Отправка широковещательных, групповых и индивидуальных команд
- ✓ Настройка при помощи движковых переключателей на корпусе устройства
- ✓ Позволяет реализовать принудительное включение освещения, а так же дежурный уровень освещения

ЛОКАЛЬНЫЕ ПУЛЬТЫ УПРАВЛЕНИЯ

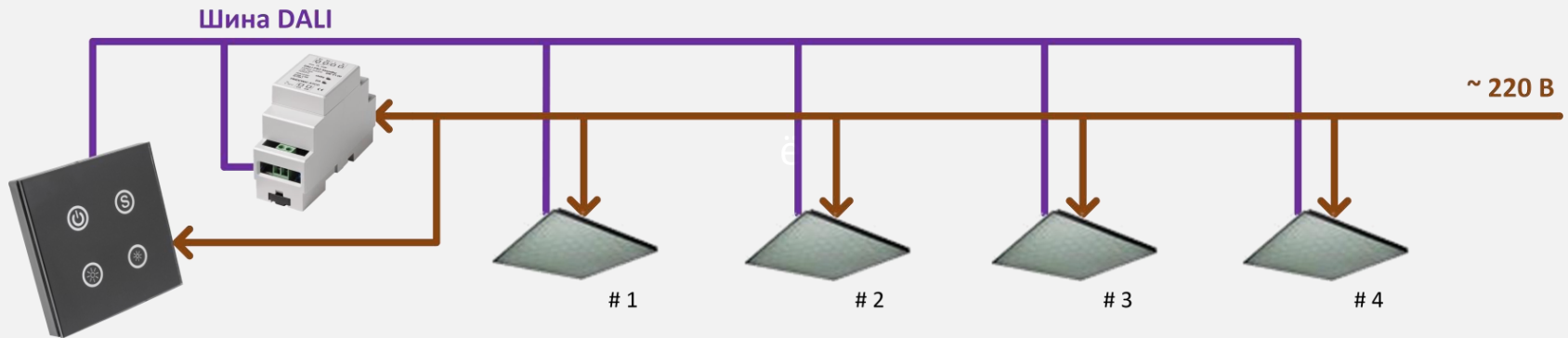
ё

Локальные пульты управления

Простые сенсорные пульты



- ✓ Недорогие и простые в использовании сенсорные панели с интерфейсом DALI
- ✓ Питание от 220 В
- ✓ Панели работают по алгоритму модулей сухих контактов MC, SC, GC



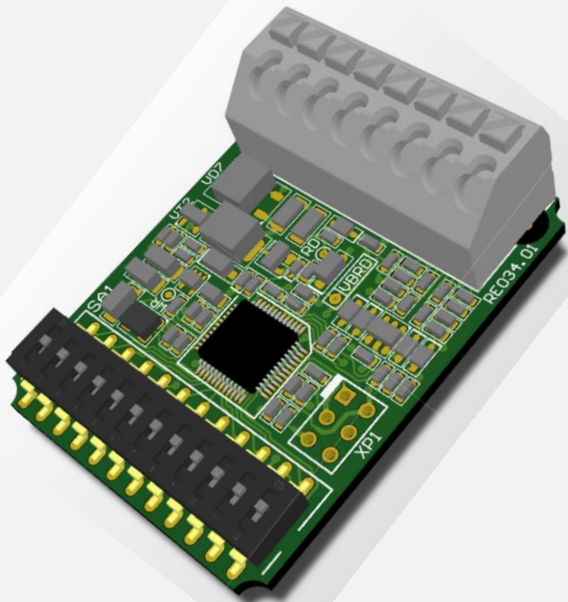
Модуль ввода сухих контактов DALI Button



- ✓ Питание от шины DALI
- ✓ 4 входа
- ✓ Модуль может поддерживать различные режимы работы: MC, SC, GC
- ✓ Отправка широковещательных, групповых и индивидуальных команд
- ✓ Настройка при помощи движковых переключателей на корпусе устройства
- ✓ Выбор типа клавишного выключателя (отжимной/с фиксацией)

Модуль сухих контактов DALI ButtonC

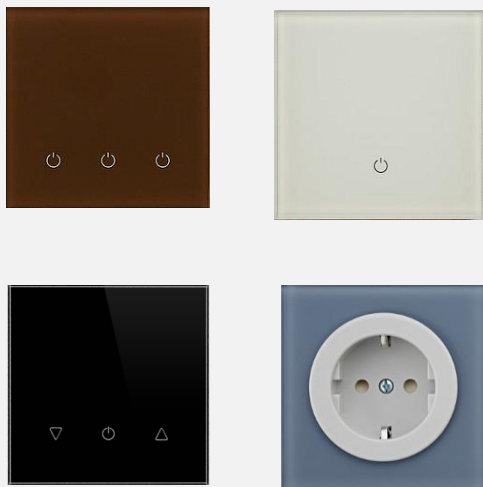
Предназначен для включения в сеть DALI любых механических выключателей



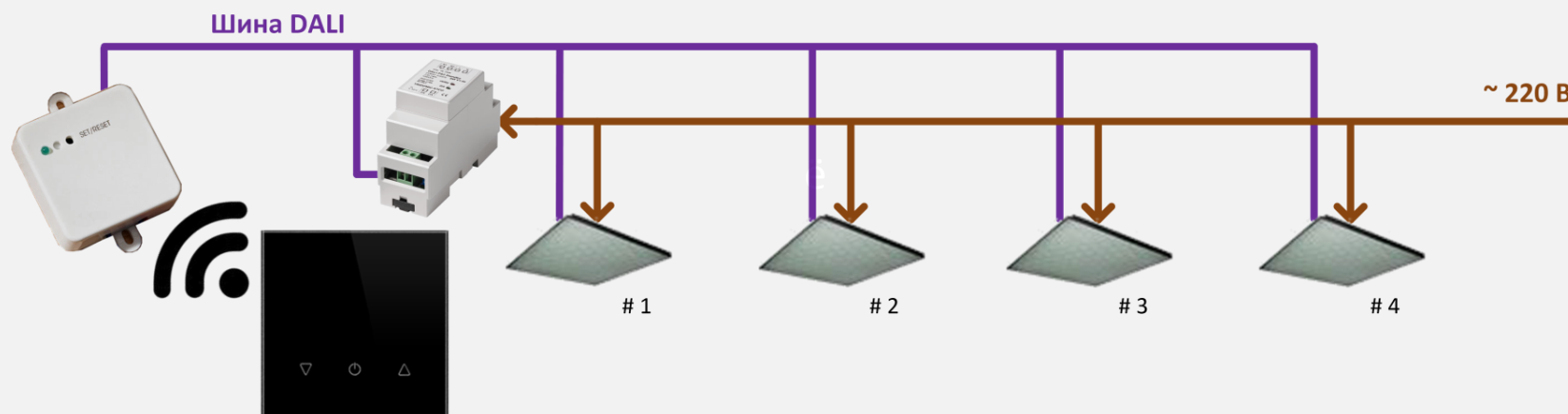
- ✓ Установка в подрозетник: 46x35x15 мм
- ✓ Питание от шины DALI
- ✓ 4 входа
- ✓ Модуль поддерживает режимы : MC, SC, GC
- ✓ Отправка широковещательных, групповых и индивидуальных команд
- ✓ Настройка при помощи переключателей на корпусе устройства
- ✓ Выбор типа клавишного выключателя (отжимной/с фиксацией)

Локальные пульты управления

Беспроводные сенсорные панели DeLimo



- ✓ Питание пульты от батарейки, питание приемной части от шины DALI
- ✓ Широкий выбор цветов панелей
- ✓ Возможность приобретения розеток в одном стиле и цвете с панелями управления
- ✓ Универсальная приемная часть для всех типов панелей



ШЛЮЗЫ

ë

Шлюз DALIGW1



- ✓ Поддерживает работу по протоколу **Modbus TCP** и **Modbus RTU** в режиме slave
- ✓ Управляет 1 группой DALI (до 64 устройств)
- ✓ Поддерживает несколько режимов управления
- ✓ Имеет режим прослушивания шины DALI
- ✓ Питание 24 VDC
- ✓ В августе 2015 добавится функция настройки и конфигурации сегмента DALI

Шлюз LogicMachine (Evika)



- ✓ Свободно программируемый логический контроллер со скриптовым языком LUA
- ✓ Встроенный конструктор визуализаций
- ✓ Встроенная WEBSCADA
- ✓ Специальный интерфейс для работы с накопленной статистикой



Программное обеспечение

The screenshot displays the 'GW Configurator' software interface, which is used for configuring DALI gateways. The main window, titled 'Настройка шлюза DALIGW1', is divided into several sections:

- НАСТРОЙКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ TCP:** Includes fields for 'Новый IP-адрес' (192.168.100), 'Маска подсети' (255.255.255.0), 'Основной шлюз' (192.168.0.1), 'Порт DALIGW1' (502), and 'Slave ID шлюза' (1).
- НАСТРОЙКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ RTU:** Includes 'Адрес на шине' (21), 'Скорость' (19200), 'Биты паритета' (Нет), 'Стоп-биты' (1), and 'Задержка ответа' (45).
- ОБ УСТРОЙСТВЕ:** Displays hardware information such as 'Версия ПО' (v.1), 'Версия шлюза' (v.1), 'MAC-адрес' (00:00:00:00:00:00), 'IP-адрес' (192.168.20.143), 'Порт шлюза' (502), and 'Порт монитора' (5000).
- ПРОЗРАЧНЫЙ РЕЖИМ DALI:** Shows 'Команда' (21), 'Статус' (Нет данных), and 'Ответ' (Нет данных).
- РЕЛЕ:** Shows 'Реле 1' and 'Реле 2' both set to 'Разомкнуто'.

Additional windows are visible in the background:

- 'Монитор сети DALI' with 'Сохранить' and 'Очистить' buttons.
- 'Монитор шины DALI' with a background image of a street at night and the text 'Подключитесь для начала'.
- 'Настройка датчика движения' (Motion sensor settings) with options for light hold time (10 minutes) and light rise time (2.0s).
- 'Чувствительность датчика движения' (Motion sensor sensitivity) set to 235.

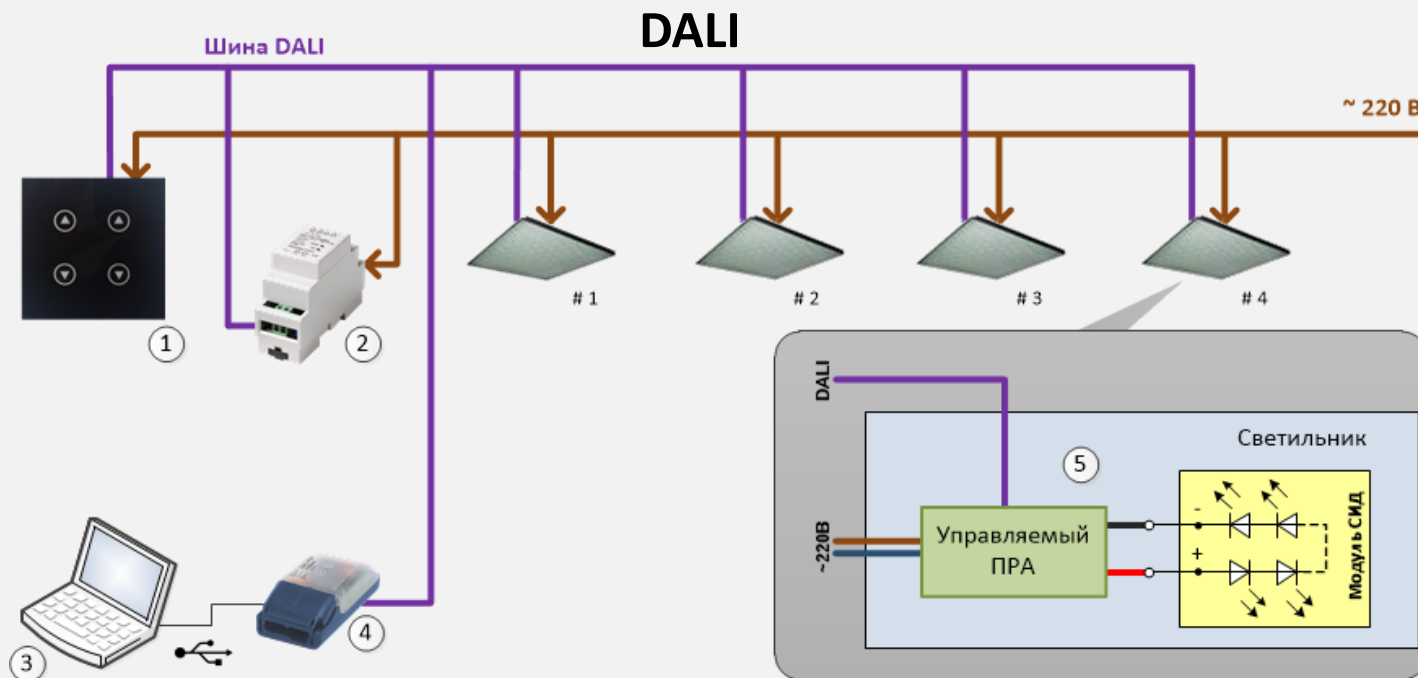
At the bottom of the main window, there is a status bar with indicators for: Подключение RTU, Подключение TCP, **Монитор DALI** (highlighted), and Короткое замыкание.

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ

ë

Типовая задача 1: автономная система, небольшие помещения

Вариант 1: Светильники оснащены ПРА, управляемым по протоколу DALI

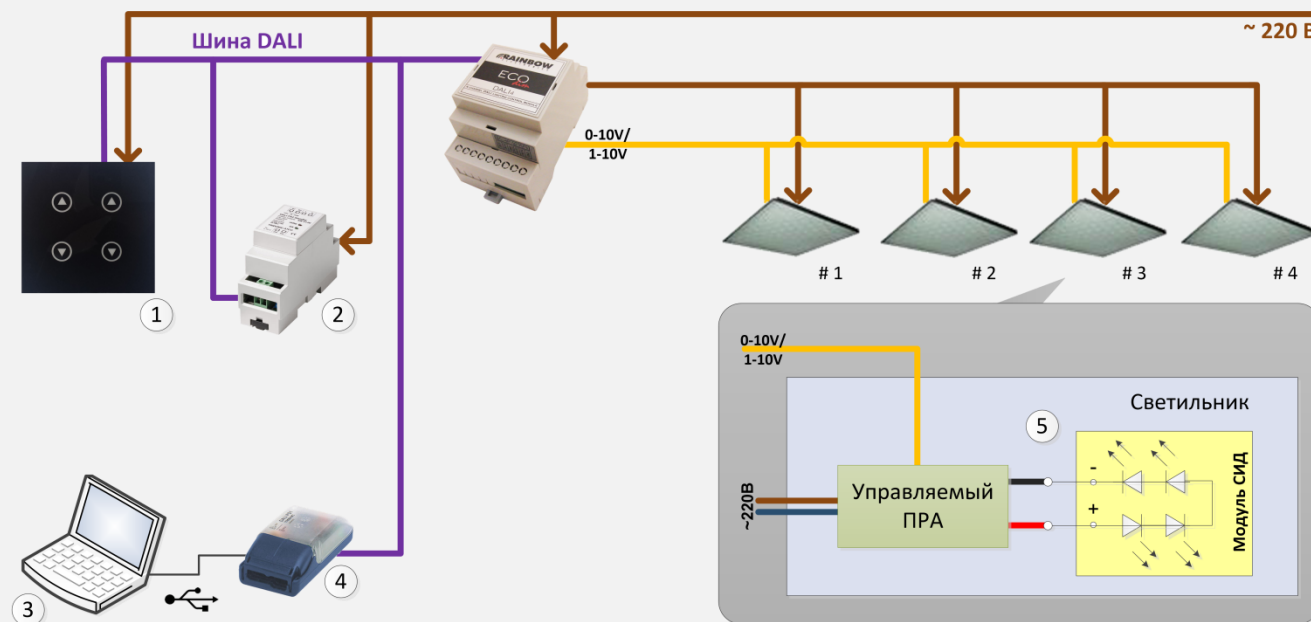


- # 1 Светильники: # <Номер>
- 1 Локальный пульт управления (вкл/выкл, диммирование, выбор сцен)
- 2 Источник питания шины DALI
- 3 Сервисное ПО на ПК под Windows
- 4 Адаптер DALI-USB
- 5 Управляемый по DALI ИП (ПРА) в светильнике

— шина DALI
← питание подсистемы DALI

Типовая задача 1: автономная система, небольшие помещения

Вариант 2: Светильники оснащены ПРА с аналоговыми интерфейсами 0-10V/1-10V.

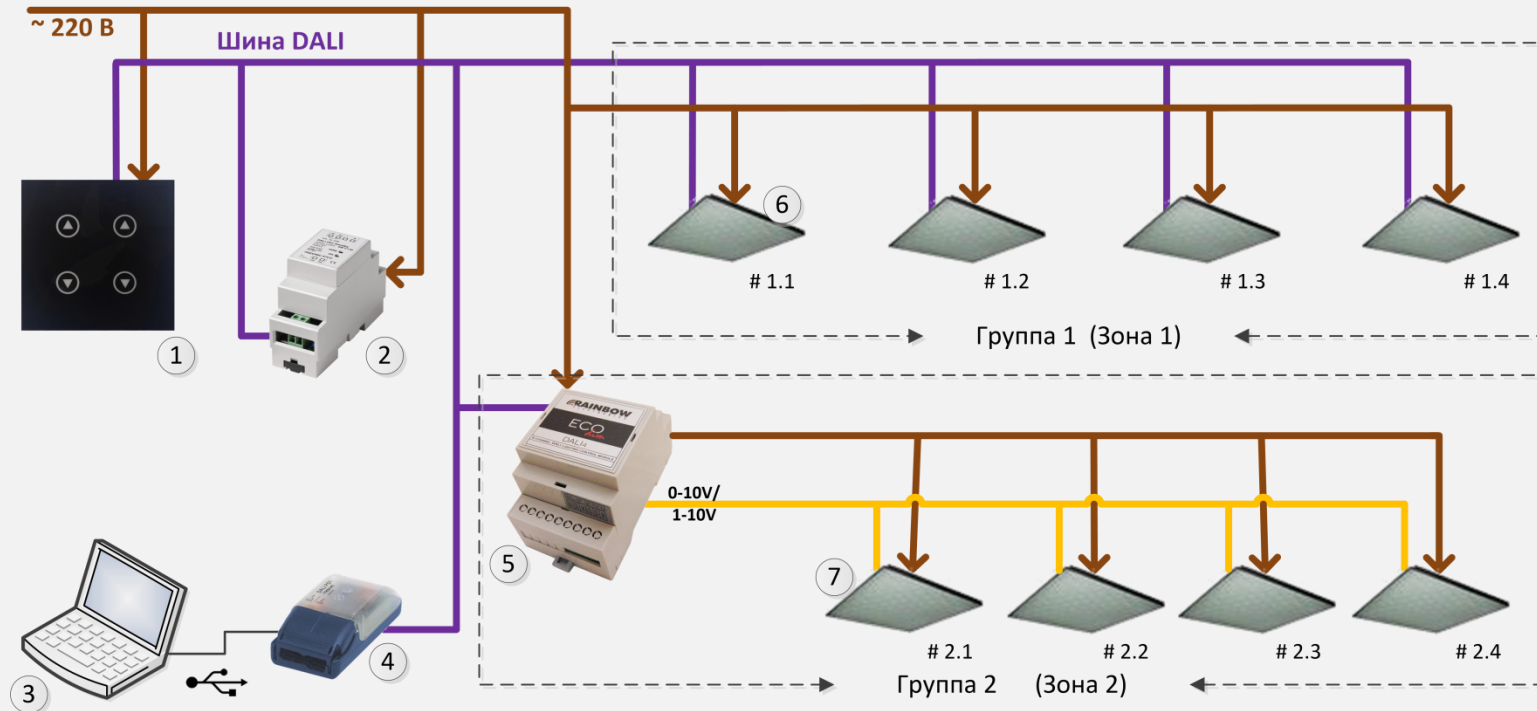


- # 1 Светильники: # <Номер>
- ① Локальный пульт управления (вкл/выкл, диммирование, выбор сцен)
- ② Источник питания шины DALI
- ③ Сервисное ПО на ПК под Windows
- ④ Адаптер DALI-USB
- ⑤ Управляемый по 0-10V/1-10V ИП (ПРА) в светильнике

- шина 0-10V/1-10V
- шина DALI
- питание подсистемы DALI

Типовая задача 1: автономная система, небольшие помещения

Вариант 3: Светильники с различными интерфейсами управления

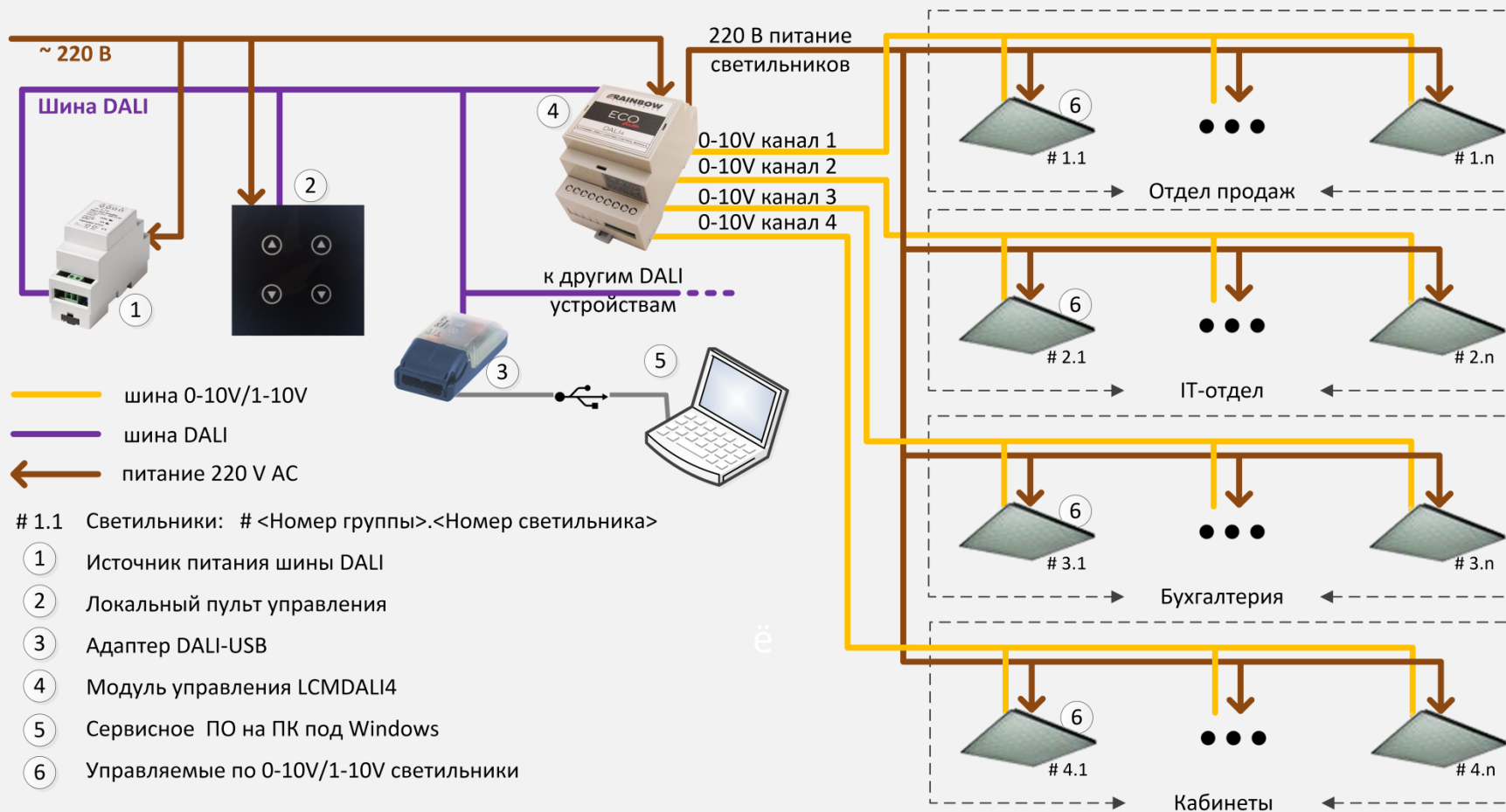


1.1 Светильники: # <Номер группы>.<Номер светильника>

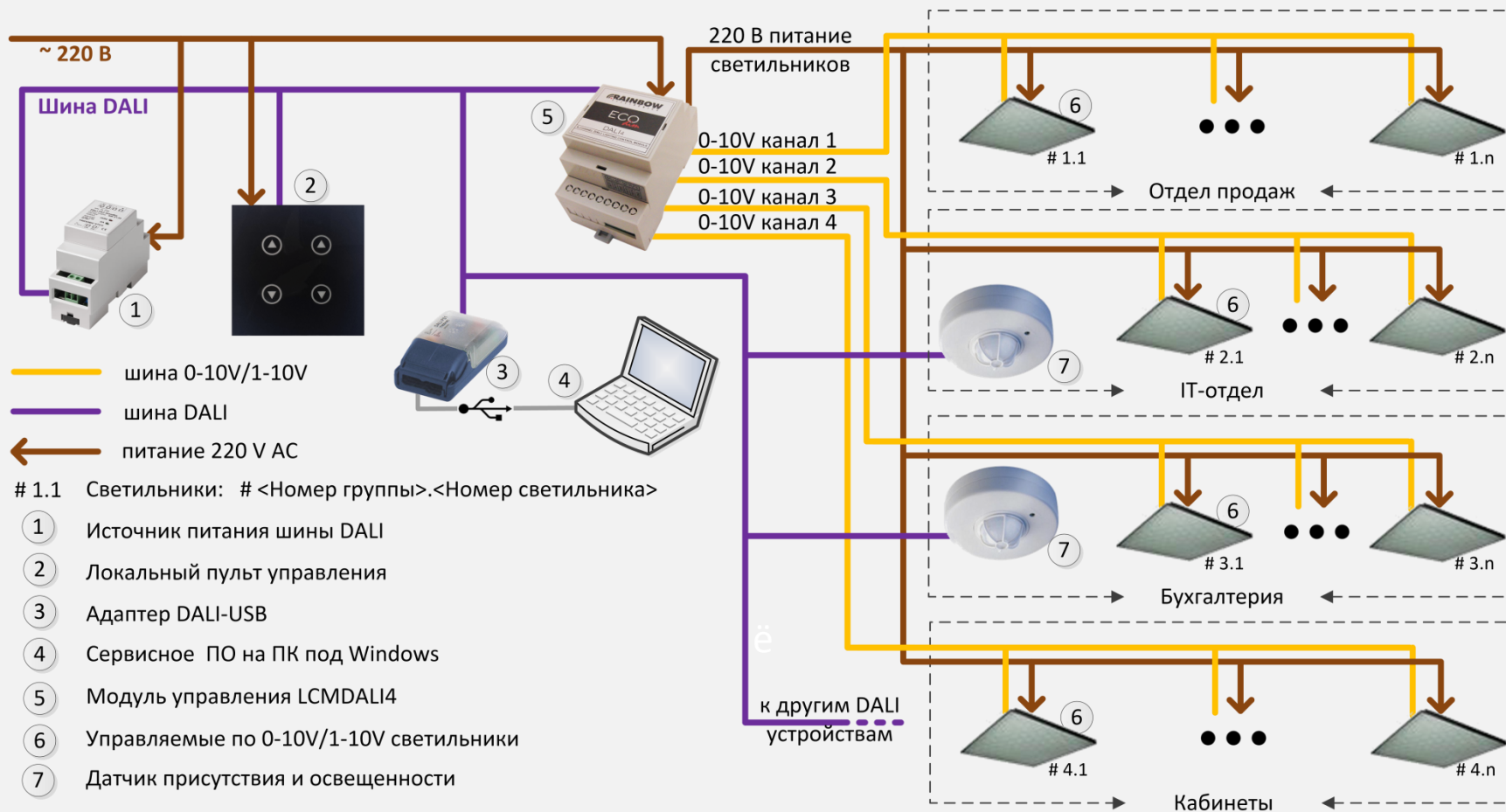
- ① Локальный пульт управления (вкл/выкл, диммирование, выбор сцен)
- ② Источник питания шины DALI
- ③ Сервисное ПО на ПК под Windows
- ④ Адаптер DALI-USB
- ⑤ Модуль управления LCMDALI4

- шина 0-10V/1-10V
- шина DALI
- ← питание подсистемы DALI
- ⑥ Управляемый по DALI ИП (ПРА) в светильнике
- ⑦ Управляемый по 0-10V/1-10V ИП (ПРА) в светильнике

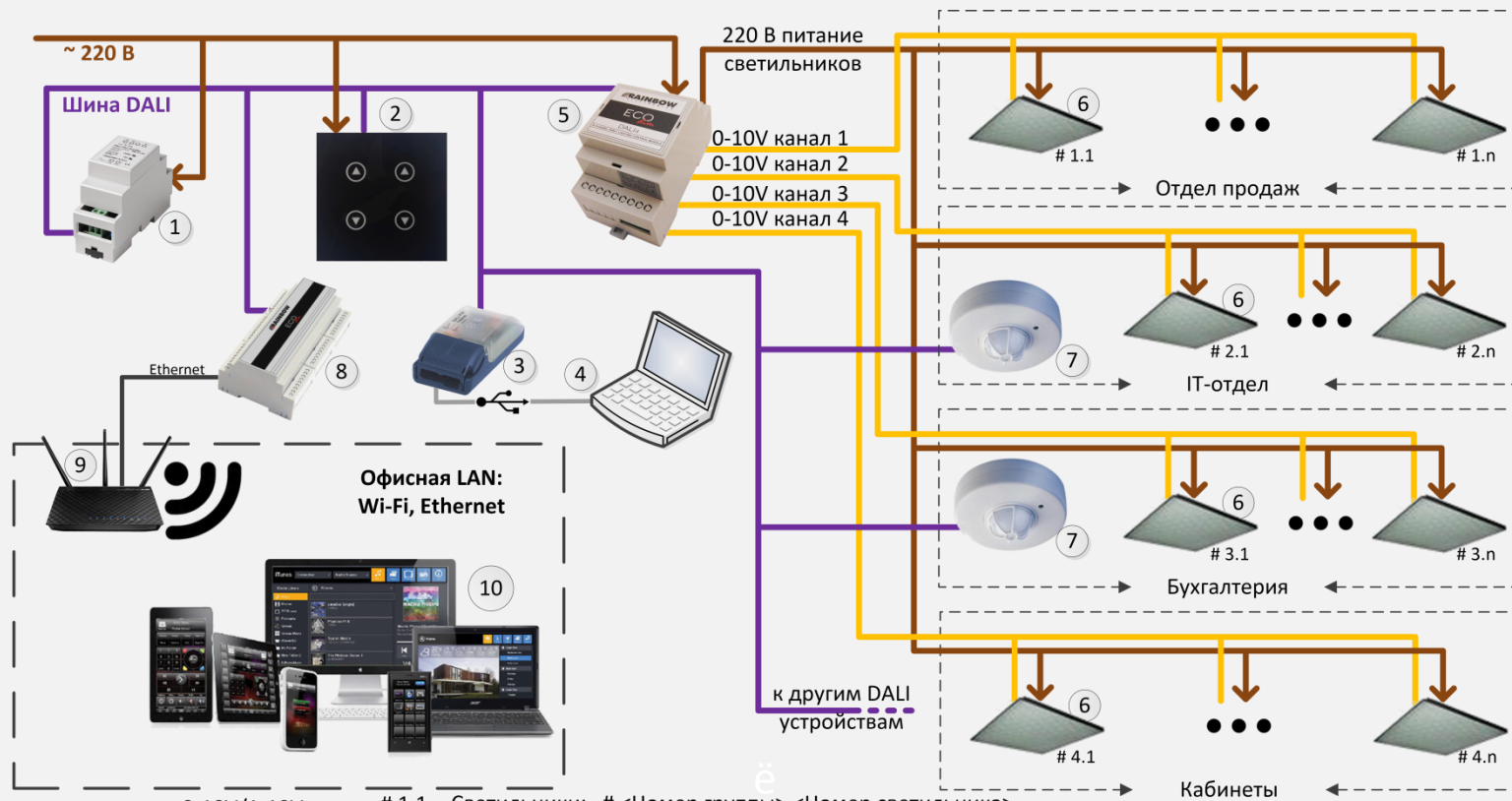
Типовая задача 2: автономная система, большие помещения



Типовая задача 3: автономная система, большие помещения + датчики



Типовая задача 4: управление с ПК/ мобильных устройств



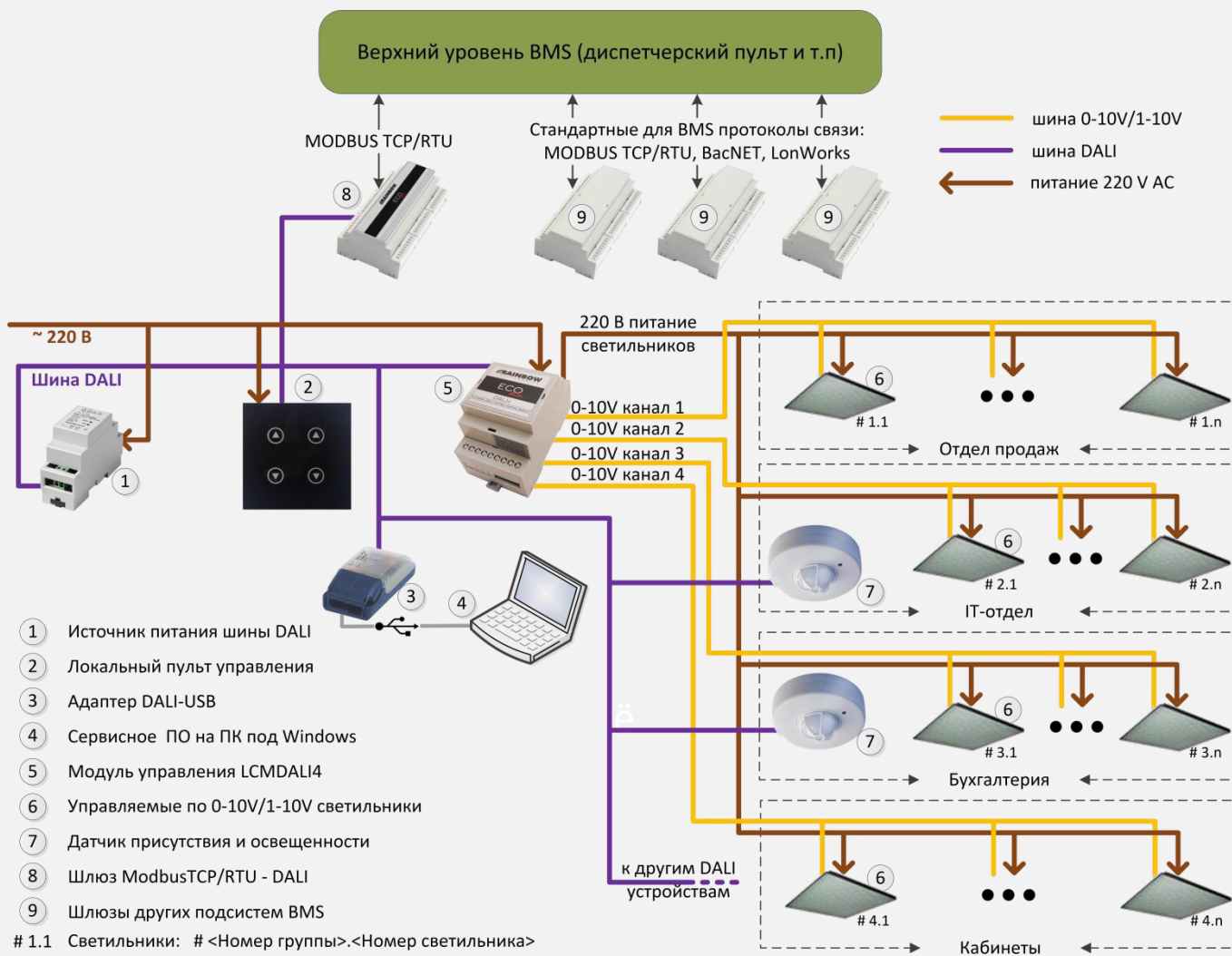
— шина 0-10V/1-10V
— шина DALI
← питание 220 V AC

1.1 Светильники: # <Номер группы>. <Номер светильника>

- ① Источник питания шины DALI
- ② Локальный пульт управления
- ③ Адаптер DALI-USB
- ④ Сервисное ПО на ПК под Windows
- ⑤ Модуль управления LCMDALI4

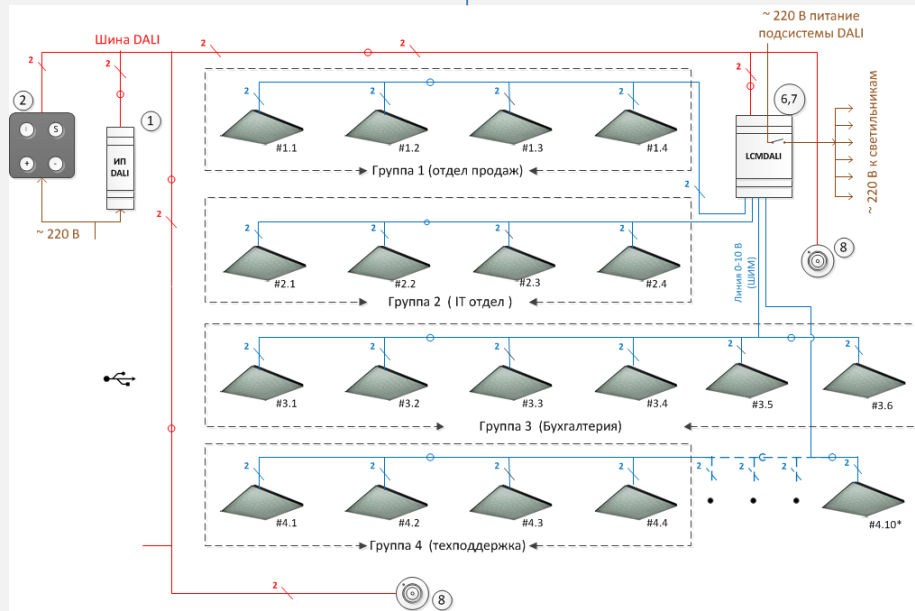
- ⑥ Управляемые по 0-10V/1-10V светильники
- ⑦ Датчик присутствия и освещенности
- ⑧ Шлюз ModbusTCP/RTU - DALI
- ⑨ Маршрутизатор локальной сети
- ⑩ Пользовательские устройства (ПК и мобильные устройства) с графическим интерфейсом (ПО iRidium Mobile и т.п.)

Типовая задача 5: управление освещением как подсистема BMS





DALI



microLAN



Спасибо за внимание!

Контакты:

ООО «РЕ-ИНЖИНИРИНГ», г. Москва, пр-д Серебрякова 14. тел. +7 495 6650201

E-mail:

Александр Стратиенко

san@rtcs.ru

Денис Смирнов

sde@rtcs.ru

Александр Гусаров

gav@rtcs.ru