

# EVIKA

## Шлюз RS-485 <=> DALI



## Руководство пользователя

1.1.1.4 2015.08.13

**LMA-DALIRsv2**

EVIKA Модуль-шлюз DALI RS485 v2

**LMA-DALIRS485**

EVIKA Модуль-шлюз DALI RS485



8-800-775-06-34

[www.EVIKA.Ru](http://www.EVIKA.Ru)

Служба технической поддержки:

Support@EVIKA.Ru

# Назначение руководства.

---

В данном документе описывается преобразователь интерфейса (шлюз) между контроллерами семейства EVIKA **LogicMachine** и шиной DALI.

Данное руководство предназначено для:

- Инженеров проектировщиков;
- Инженеров инсталляторов
- Монтажников.

# СОДЕРЖАНИЕ.

<b>НАЗНАЧЕНИЕ РУКОВОДСТВА.....</b>	<b>2</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<i>Авторские права.....</i>	<i>4</i>
<i>Товарные знаки.....</i>	<i>4</i>
<i>Уведомление.....</i>	<i>4</i>
<i>Техническая поддержка.....</i>	<i>4</i>
<b>ТЕРМИНОЛОГИЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>7</b>
Обзор особенностей.....	7
Семейство продуктов.....	8
Внешний вид.....	9
<i>Вид снизу (подключения RS-485).....</i>	<i>9</i>
<i>Вид сверху (подключения DALI).....</i>	<i>9</i>
Технические данные.....	10
Комплектация.....	11
Упаковка.....	11
Кнопка.....	11
Индикатор LD1.....	11
<b>МОНТАЖ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....</b>	<b>12</b>
Место установки.....	12
Подключение интерфейса RS-485.....	12
Рекомендации.....	12
Подключение интерфейсов шины DALI.....	12
Рекомендации.....	12
Системное питание шины DALI.....	12
Встроенный адаптер системного питания для шины DALI.....	13
<i>Ограничение количества интерфейсов DALI для модели LMA-DALIRS485.....</i>	<i>13</i>
Использование внешнего системного источника питания шины DALI.....	13
Заземление.....	13
<b>ПРОГРАММИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА.....</b>	<b>14</b>
Основные функции контроллера.....	14
Определение подключенных к порту RS-485 устройств.....	14
Установка адреса устройства на шине RS-485.....	15
DALI устройства.....	16
Сканирование каналов шины DALI.....	16
Настройка DALI интерфейсов.....	17
Доступ к объектам шины DALI из скриптов EVIKA <i>LogicMachine</i> .....	17
Команды шины DALI.....	19
<b>ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....</b>	<b>21</b>
Питание DALI шины через встроенный адаптер питания.....	22
Питание DALI шины через системный блок питания DALI.....	25



## Авторские права.

Авторские права принадлежат компании Embedded Systems SIA © 2015.  
Все права защищены.

## Товарные знаки.

Товарный знак EVIKA принадлежит компании ООО "Эвика Системс".  
Все прочие наименования и товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев и признаются.

## Уведомление.

EVIKA сохраняет за собой право вносить изменения в данный документ без оповещений.  
EVIKA не несет ответственности за любые ошибки, которые могут быть допущены в данном документе.

## Техническая поддержка.

Ремонт устройств реализованных на территории РФ и СНГ осуществляется EVIKA.  
Ремонт устройств реализованных на территории стран ЕвроСоюза осуществляется Embedded Systems SIA.

Служба технической поддержки:

Время работы: по рабочим дням Понедельник, ..., Пятница  
08:30 .. 18:30 (Москва).  
Телефон: 8-800-775-06-34 (звонки из любых регионов России - бесплатны).  
E-Mail: Support@Evika.Ru  
Site: www.Evika.Ru



### **Безопасность**

Инсталляция электрического оборудования может производиться только квалифицированным электриком.  
Устройства не должны использоваться в приложениях, которое прямо или косвенно поддерживают безопасность и здоровье человека или животных, или для сохранности больших материальных ценностей.



### **Монтаж**

Устройства поставляются в рабочем состоянии. Входящие в комплект поставки соединители используются по мере необходимости.

### **Электрические соединения**

Устройства разработаны для работы при безопасном низком напряжении (SELV).  
Заземление не требуется.  
Следует избегать скачков напряжения при переключениях питания.



# Терминология.

---

## **LMA-DALIRS, устройство, шлюз**

Устройство LMA-DALIRS485 или LMA-DALIRSV2. В тех местах данного документа, где есть различия, будет уточнено особо.

## **LogicMachine**

Программируемый контроллер, обобщённое устройство из семейства контроллеров EVIKA **LogicMachine**.

## **Система**

Инженерная система, составной частью которой является устройство LMA-DALIRS.

## **Инсталлятор**

Специалист, создающий систему, в том числе подключающий и настраивающий LMA-DALIRS для работы в этой системе.

## **ПК, Персональный Компьютер.**

## **Скрипт**

Текст программы для исполнения **LogicMachine**.

## **WEB Сервер**

Это программно-аппаратный комплекс, размещенный внутри **LogicMachine**, предназначенный для реализации функций WEB Интерфейса.

## **WEB Интерфейс, WEBI**

Это программа, исполняемая WEB Сервером, которая:

Формирует страницы, отображаемые в браузере;

Принимает команды, запросы и ответы, сделанные через браузер посетителем

Читает или изменяет данные объектов системы, запускает программы по командам, полученным из браузера.

## **Браузер**

Стандартная программа, инсталлированная на ПК посетителя для работы с WEB Сервером, просмотра формируемых WEB Сервером страниц и формирования запросов для него.

## **Посетитель (Site)**

Любой человек, использующий WEB Интерфейсы **LogicMachine**.

## **KNX, KNX/EIB**

Один из современных стандартов распределённого управления инженерным оборудованием, широко применяющийся для целей диспетчеризации и автоматизации зданий.

## **Ethernet**

Пакетная технология передачи данных, преимущественно для локальных компьютерных сетей.

Стандарты Ethernet определяют проводные соединения и электрические сигналы на физическом уровне.

## **Сегмент, Шина DALI**

Совместно работающая группа устройств, содержащих шлюз DALI и источник питания шины.

Сегмент включает одну или несколько линий DALI-устройств.

## **Линия, Линия DALI**

Топология DALI - свободная, однако, при реализации систем, часто бывает удобнее соединять устройства линейно.

Следует различать линии шины DALI и линии силового питания устройств сегмента. Их топология может не совпадать.

## **ETS**

Программа на ПК инсталлятора, предназначенная для обслуживания и настройки сетей KNX.

<http://www.konnex-russia.ru/knx-standard/knx-tools/ets/>



# Технические Характеристики.

---

## Обзор особенностей.

### Согласовано для применения с EVIKA *LogicMachine*

Протокол обмена данными со шлюзом LMA-DALIRS включен в базовую конфигурацию EVIKA *LogicMachine*.

### Использование всей функциональности контроллера *LogicMachine*

- Шлюзы между сетями KNX, Modbus, EnOcean, BACnet/IP и др.;
- Неограниченное количество управляющих объектов;
- Неограниченное количество программируемых сцен;
- Программирование объектов, связей и расписаний на языке LUA;
- WEB визуализация *LogicMachine* на больших мониторах;
- WEB Touch-визуализация для устройств на iOS и Android;

### Поддержка больших, разветвлённых и масштабируемых сетей DALI

Один шлюз LMA-DALIRS поддерживает на своей шине до 64-х подключенных DALI-интерфейсов; К одному порту RS-485 *LogicMachine* можно подключить до 16 шлюзов LMA-DALIRS (в пределах возможностей физической сети подключения RS-485 и ограничений по суммарному потоку данных);

Общее количество адресуемых каналов DALI через 1 порт RS-485 *LogicMachine* - более тысячи !

Пример такой инсталляции можно посмотреть на нашем site в разделе: [пресса о нас](#).

### Встроенный фильтр питания шины DALI

Для питания шины DALI необходим специальный источник напряжения. LMA-DALIRsv2 содержит адаптер позволяющий использовать для питания шины доступные стабилизированные источники постоянного тока. Так же, возможно подключение специализированных источников питания шины DALI.

### Оптическая развязка

Интерфейс DALI гальванически развязаны с RS-485 и питанием устройства.

### Дистанционная настройка

Возможны дистанционное управление устройством и его настройка через интерфейс *LogicMachine*.

Устройства LMA-DALI могут быть запрограммированы как объект KNX системы *LogicMachine*

### Полная поддержка функций DALI шины + возможность программной подстройки

LMA-DALIRS поддерживает все стандартные функции DALI шины, в том числе, 16 фиксированных сценариев, группировку на 16 подгрупп, и др. Благодаря пользовательским скриптам *LogicMachine*, возможности управления устройствами DALI стали ещё шире (использование памяти и вычислительных мощностей контроллера).

### Получение информации о статусе светильника

При использовании соответствующих светильников, *LogicMachine* может получать информацию о состоянии (исправности) светильника:

- наличия питания светильника,
- исправности ламп светильника.



## Семейство продуктов.

В данное руководство включены описания 2-ух моделей устройства.

Корпус и расположение выводов моделей совпадают. Основное различие:

Артикул	Основные различия
<b>LMA-DALIRsv2</b>	Позволяет обеспечивать максимальное стандартное системное питание сегмента шины DALI.
<b>LMA-DALIRS485</b>	Позволяет обеспечивать системное питание шины DALI при подключении до 8 стандартных интерфейсов DALI. Модель снята с производства и не поставляется с Апреля 2014.





## Внешний вид.

### Вид снизу (подключения RS-485).

#### Клеммы (слева направо):

- DC 24V-** Питание устройства -, Серый.
- DC 24V+** Питание устройства +, Красный.
- RS-485 A** Порт RS-485, линия А, Жёлтый.
- RS-485 B** Порт RS-485, линия В. Белый.

#### Кнопка:

Установка адреса на шине RS-485, см. раздел: Кнопка (стр. 11).

#### Индикатор:

Готовность к программированию, см. раздел: Индикатор LD1 (стр. 11).



### Вид сверху (подключения DALI).

#### Клеммы:

- DALI+** Шина DALI +, Оранжевый.
- DALI-** Шина DALI -, Коричневый.
- DALI PWR-** Питание шины DALI -, Серый.
- DALI PWR+** Питание шины DALI +, Жёлтый.



## Технические данные.

Параметр	Значение	
	LMA-DALIRsv2	LMA-DALIRS485
<b>Интерфейс RS-485</b>		
Максимальное количество LMA-DALIRS485 на шине RS-485	16 <sup>1)</sup>	
<b>Интерфейс DALI</b>		
Максимальное количество интерфейсов DALI (DALI Unit), полностью удовлетворяющих стандартам DALI, при питания через устройство, не менее <sup>2)</sup>	64	8
<b>Питание</b>		
Напряжение питания устройства (клеммы "DC 24V")	18 ... 28 V постоянное, стабилизированное	
Ток потребления устройства (клеммы "DC 24V"), не более:	20 mA	
Напряжение питания для DALI Интерфейса (клеммы "DALI PWR") <sup>2)</sup>	16 ... 18 V постоянное, стабилизированное	
Ток потребления по цепи питания (клеммы "DALI PWR"), не более <sup>2)</sup>	250 mA	
<b>Корпус</b>		
Размер	2 DIN	
Габариты	35 x 91 x 58 mm	
Масса	60 g	54 g
Защита EN 60529	IP20	
Материал корпуса	Полиамид, серый	
<b>Клеммы</b>		
Тип	WAGO 250 Series	
Диаметр проводов подключения	0.2 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	
Удаление изоляции	8.0 ... 8.5 mm	
<b>Эксплуатация</b>		
Температура рабочая	-5 ... +55 °C	
Температура хранения	-20 ... +70 °C	
Пыль/влагозащита по DIN EN 60529:	IP20	
<b>Сертификация</b>		
EMC:	EN61000-6-1 EN61000-6-3	
РосТест	РОСС LV.АГ88.В32424	
Декларация соответствия ТР ТС 020/2011	RU Д- LV.АГ03.В.74592	
Уведомление о необязательности декларирования по ТР ТС 004/2011	AB29-0067	
Гарантийный срок	2 года	

### Примечания:

- 1) В пределах возможностей физической сети подключения RS-485 и ограничений по суммарному потоку данных. О физическом ограничении подробнее см. в разделе: Подключение интерфейса RS-485 (стр. 12).

2) Об использовании источника питания для шины DALI подробнее см. в разделе: Системное питание шины DALI (стр. 12).



## Комплектация.

Позиция	Количество
Устройство LMA-DALIRS	1
Картонная коробка	1



## Упаковка.

- Размеры, не более: 93 х61х41 мм
- Вес комплекта с упаковкой, не более
  - LMA-DALIRsv2: 71 g
  - LMA-DALIRS485: 65 g



## Кнопка.

Кнопка используется для программирования адреса LMA-DALIRS на шине RS-485, см. в раздел: Установка адреса устройства на шине RS-485 (стр. 15).



## Индикатор LD1.

Индикатор светится:

- При процедуре начальной установки (включение питания, мигает 1 раз)
- Во время программирования Id устройства на шине RS-485, см. раздел: Установка адреса устройства на шине RS-485 (стр. 15).

В рабочем режиме индикатор не светится.



# Монтаж и проектирование.

---

## Место установки.

Устройства LMA-DALIRS должны устанавливаться в сухих местах. Соблюдайте требования стандартов DALI.



## Подключение интерфейса RS-485.

Соблюдайте требования стандарта EIA/TIA 568.

### Рекомендации.

Шина сильно подвержена шумам и помехам. Используйте витую пару (UTP) для внутри щитового соединения, и экранированную витую пару (FTP) для меж щитового соединения.

Используйте топологию сети: шина. Избегайте лишних соединителей и разрывов однородности витой пары.

На протяжённых шинах с несколькими подключениями следует располагать контроллер крайним устройством, на противоположном конце нужно подключить терминирующий резистор 120  $\Omega$ , 0.25 W (На своём конце порт RS-485 **LogicMachine** так же содержит терминирующий резистор).

Если порт RS-485 контроллера имеет специальный контакт "GND", его нужно подключить к "-" питания контроллера.

При значительном расстоянии между щитами (более 10 м), рекомендуем установку дополнительного локального контроллера **LogicMachine** или заложить резерв под его установку.



## Подключение интерфейсов шины DALI.

Соблюдайте требования стандарта DALI.

### Рекомендации.

Топология сегмента сети: Свободная, но без любых кольцевых соединений узлов.

Суммарная протяжённость сети не более 300 м.

При использовании топологии Шина, контроллер располагать крайним устройством (или после системного источника см. раздел: Использование внешнего системного источника питания шины DALI (стр. 13) ).

Не рекомендуем использовать полное адресное пространство шины сегмента (64 устройства), желательно оставить хотя бы 1 свободный адрес для возможности перераспределения коротких адресов.

Шина DALI не предназначена для высокоскоростного управления. При очень большом количестве устройств в сети возможны существенные задержки передачи команд и получения статусов (при максимальной конфигурации сети: 16 шлюзов LMA-DALIRS на 1 порт **LogicMachine** и непрерывном опросе всех шин DALI, задержка может достигать 4.5 секунды). Если такие задержки неприемлемы, то следует раздробить систему, увеличив количество портов и/или контроллеров **LogicMachine**.



## Системное питание шины DALI.

В каждом DALI сегменте должен присутствовать источник системного питания шины DALI.

Подвод системного питания DALI может быть выполнен следующими способами:

- От обычного источника питания через встроенный адаптер LMA-DALIRS, см. раздел: Встроенный адаптер системного питания для шины DALI (стр. 13),
- От специализированного источника питания DALI, см. раздел: Использование внешнего системного источника питания шины DALI (стр. 13),
- С использованием источников питания встроенных в интерфейсы устройств DALI необходимо дополнительно анализировать технические данные таких устройств.

Способы не совместимы, необходимо выбрать один из них.

Схемы подключения см. в разделе: Типовые схемы подключения (стр. 21).



## Встроенный адаптер системного питания для шины DALI.

Устройство LMA-DALIRS содержит встроенные элементы, позволяющие ему выполнять функции системного источника. Для этого на вход "DALI PWR" подаётся напряжение отдельного внешнего источника питания. Может быть использован обычный стабилизированный блок питания с допустимым током нагрузки не менее 250 mA.

Для модели LMA-DALIRS485 (старая) есть ограничение на количество подключений, см. следующий раздел.

Для модели LMA-DALIRSV2 (новая) таких ограничений нет.



## Ограничение количества интерфейсов DALI для модели LMA-DALIRS485.

Модель LMA-DALIRS485 разрабатывалась для применения в небольших DALI инсталляциях. В случае использования встроенного адаптера питания (см. раздел выше), применённые элементы устройства позволяли обеспечивать питание ограниченного количества интерфейсов DALI.

Если требуемое количество типичных устройств на шине DALI более 8-ми, необходимо использовать внешний системный блок питания DALI, подробнее см. в разделе: Использование внешнего системного источника питания шины DALI (стр. 13), или экспериментально проверять работоспособность системы.

При использовании современных низко потребляющих устройств DALI, предельное количество устройств в сегменте может быть увеличено под ответственность инсталлятора. В этом случае, необходимо проведение испытания после реального монтажа системы. Следует так же учитывать эксплуатационную возможность замены устройств DALI на другие, с худшими характеристиками, и закладывать в систему резервы для возможности переключения на схему с внешним источником.



## Использование внешнего системного источника питания шины DALI.

При использовании отдельного системного источника питания DALI, рекомендуем подключать его в одном из концов линии (при линейной топологии):

- к последнему от LMA-DALIRS устройству (типично запотолочное исполнение) или
- к LMA-DALIRS клеммы "DALI" (типично щитовое исполнение).

Не допускается одновременное использование питания через внутренний адаптер LMA-DALIRS и внешний источник системного питания DALI.



## Заземление.

Устройство разработано для применения в цепях защитного низкого напряжения (SELV). Заземление не требуется.



# Программирование и настройка.

Устройство LMA-DALIRS предназначено для использования совместно с контроллером семейства EVIKA **LogicMachine**. Устройство настраивается и программируется через встроенный в контроллер **LogicMachine** WEB интерфейс.

Перед подключением LMA-DALIRS к контроллеру, обновите ПО контроллера, если требуется.

В контроллере должен быть установлен релиз программного обеспечения не старше 04.2013 .

## Основные функции контроллера.

- Сканирование портов RS-485 для определения подключённых LMA-DALIRS
- Назначение адресов устройствам на шине RS-485
- Установление связи устройства DALI с сетью KNX:  
Для каждого канала DALI, Вы можете установить имя и связь с бинарным или Scale объектом KNX, что позволяет обращаться к DALI каналам без дополнительного программирования и преобразования значений
- Отправка команд и данных в шину DALI, прием данных из шины DALI используя скрипты LUA.



## Определение подключенных к порту RS-485 устройств.

Подключенные на шине RS-485 устройства можно увидеть на вкладке "DALI" интерфейса "LogicMachine" в левой панели.

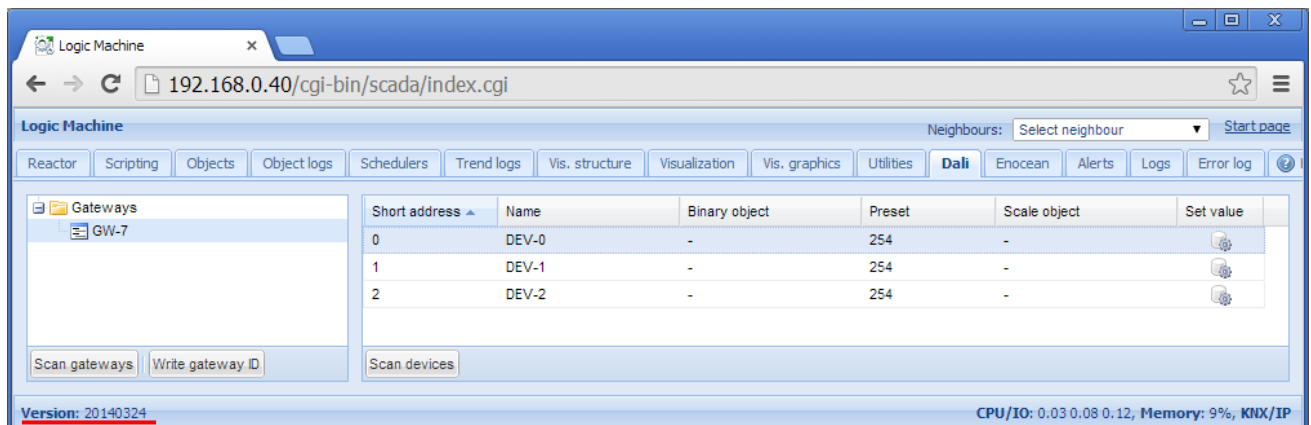


В текущем релизе ПО **LogicMachine** сканирование шины RS-485 осуществляется только для одного порта с наименьшим номером.



Если Вы не обнаружили вкладки DALI, проверьте наличие пакета библиотеки (package): genohm-scada-dali.

Если система работает не так, как описано в данном описании, пожалуйста, свяжитесь с технической поддержкой и сообщите версию ПО **LogicMachine** (из левого нижнего угла окна интерфейса **LogicMachine**).



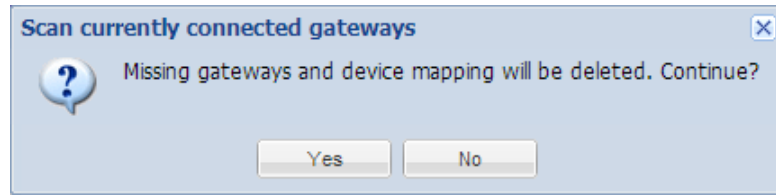
- В левой панели интерфейса в дереве Gateways будут отображены все обнаруженные в результате последней операции сканирования шлюзы с уникальными Id, в формате: GW-XX, где XX - Id шлюза (0, ..., 15).

Для сканирования:

- Нажмите кнопку "Scan gateways" интерфейса **LogicMachine**.  
Контроллер начнёт сканировать шину RS-485 для определения подключенных и работающих шлюзов (на которые подано питание).

Текущий список подключенных шлюзов и вся информация о назначениях функций KNX на DALI адреса - стираются.

Перед началом процесса **LogicMachine** спросит подтверждение на очистку этой информации.



подтвердите удаление: "Yes".



Если на шине присутствуют несколько включенных устройств с одинаковым Id, будет отображено только одно из них. Определить конфликт программно - нельзя. Для разрешения конфликта необходимо провести процедуру перепрограммирования Id (см. ниже) или отключить конфликтующие устройства от шины или питания.



## Установка адреса устройства на шине RS-485.

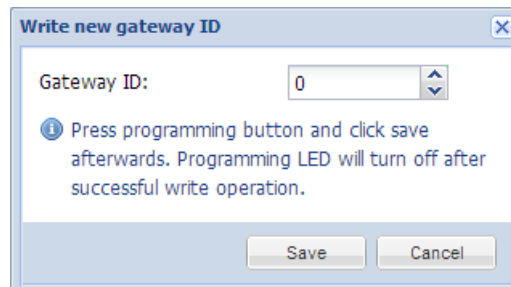
Для программирования Id шлюза на шине RS-485:

- LMA-DALIRS должен находиться в рабочем режиме: подано питание устройства, индикатор LD1 погашен.
- Нажмите и отпустите кнопку на LMA-DALIRS. Устройство перейдет в режим установки адреса на шине RS-485, Загорится индикатор LD1.



Одновременно допускается программировать только 1 шлюз.

- Нажмите кнопку "Write gateway ID" интерфейса **LogicMachine**. Контроллер отобразит диалог установки Id:



- Установите нужный номер Id (0, ..., 15) и нажмите кнопку "Save". Индикатор LD1 будет погашен. Шлюз готов к работе с контроллером.
- Сбросить режим программирования Id можно
  - повторным нажатием кнопки на устройстве, без нажатия кнопки "Save" диалога,
  - отключением питания устройства.



**LogicMachine** не следит за уникальностью Id.

После программирования, обновление информации в левой панели интерфейса в дереве Gateways не происходит. Проведите сканирование при необходимости.



## DALI устройства.

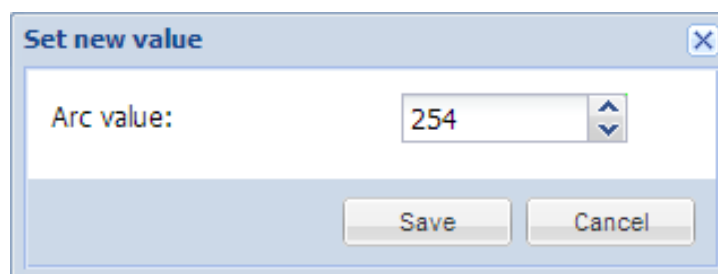
Каждое DALI устройство может содержать один или несколько каналов. На каждый канал можно назначить адрес (Short address) в диапазоне 0, ..., 63. Адрес канала запоминаются в самом устройстве DALI и не стирается при снятии питания. Адрес может быть перезаписан. Адреса каналов в пределах шины DALI должны быть уникальными.

При выборе конкретного шлюза в левой панели интерфейса, в правой отображается перечень адресов каналов устройств, обнаруженных на данной шине DALI во время последней операции сканирования (см. в раздел: Сканирование каналов шины DALI (стр. 14).). Не обнаруженные при сканировании адреса каналов не отображаются. Информация, отображаемая в правой панели, хранится только в **LogicMachine**.

Поля таблицы:

Short address	Name	Binary object	Preset	Scale object	Set value
0	DEV-0	-	254	-	
1	DEV-1	-	254	-	
2	DEV-2	-	254	-	

<b>Short address</b>	Номер канала DALI устройства.
<b>Name</b>	Имя канала. Строка (допускается Русский текст). Используется как комментарий для канала.
<b>Binary object</b>	Групповой адрес KNX, на который должен реагировать канал DALI устройства при получении сообщения KNX типа On/Off. При получении сообщения Off значение канала устанавливается в 0. При получении сообщения On значение канала устанавливается равным значению в поле Preset (см. ниже).
<b>Preset</b>	Значение канала, устанавливаемое по приёму сообщения On (см. выше). диапазон возможных значений 0, ..., 254.
<b>Scale object</b>	Групповой адрес KNX на который должен реагировать канал DALI устройства при получении сообщения KNX типа 05.001_Scale. На канале устанавливается значение, соответствующее переданным данным KNX (0, ..., 100%) в диапазоне 0, ..., 254.
<b>Set value</b>	Вызывает диалог непосредственной установки значения выбранного канала DALI. Для вызова диалога выполните одинарный щелчок на иконке  выбранного канала.



Для редактирования значений полей выполните одинарный щелчок на нужной строчке правой панели (кроме колонки "Set value").

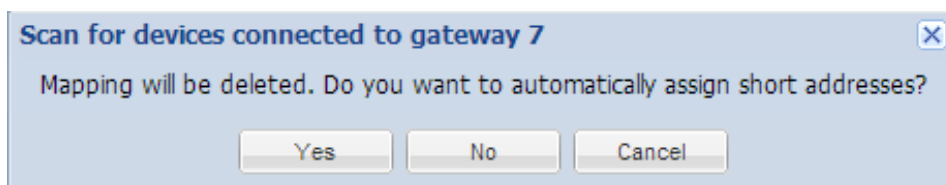


## Сканирование каналов шины DALI.

Для обновления информации о реально подключенных каналах DALI нужно провести операцию сканирования выбранной шины DALI (шлюза).



Выберете устройство в левой панели и нажмите кнопку диалога под правой панелью "Scan devices". **LogicMachine** отобразит диалог выбора типа сканирования:



**Yes** Все номера каналов в устройствах DALI выбранного шлюза будут стёрты. **LogicMachine** проведёт сканирование шины DALI и назначит всем найденным каналам адреса (Short address) в порядке возрастания 0, 1, ... . Обеспечивается уникальность адреса на шине. Соответствие нового адреса и определённого канала определить нельзя. Информация о назначении функций KNX на адреса DALI выбранного шлюза-теряется.

**No** **LogicMachine** очищает данные назначения функций KNX на адреса выбранного шлюза. Адреса всех обнаруженных каналов запоминаются **LogicMachine**.



При наличии в шине каналов с неуникальными адресами сканирование по данной опции будет невозможно или не даст достоверных результатов даже для уникальных адресов. Воспользуйтесь опцией "Yes".

**Cancel** Сканирование отменяется, изменений не происходит.



## Настройка DALI интерфейсов.



К сожалению, EVIKA пока не может предложить удобного средства для настройки DALI интерфейсов. Настройка возможна только через функции обращения к объектам шины DALI, см. в разделе: Доступ к объектам шины DALI из скриптов EVIKA LogicMachine (стр. 17).

Рекомендуем использовать специализированные программно-аппаратные средства для настройки DALI устройств, например производства [Tridonic](#).

Программа настройки "masterCONFIGURATOR" в 2015 г. распространялась [Tridonic](#) бесплатно ►.



## Доступ к объектам шины DALI из скриптов EVIKA LogicMachine.

Для доступа к объектам шины DALI Вы можете использовать функцию **dalicmd()** на встроенном языке LUA **LogicMachine** (подробнее см. в документе "[Краткое описание языка LUA](#)").

```
res, err = dalicmd(gateway, command[, params])
```

где:

- параметры входа:

- |                |  |
|----------------|--|
| <b>gateway</b> | Id устройства LMA-DALIRS (0..63)<br>тип: number  |
| <b>command</b> | Команда для устройства DALI<br>тип: string<br>Подробнее см. в таблице Команды шины DALI (стр. 19)  |
| <b>params</b>  | Данные команды DALI,<br>тип: table<br>описание см. ниже<br>для безадресных команд (addrtype_V='broadcast') не имеющих значения value_V можно не указывать. |

- параметры выхода:

**res** Результат исполнения функции  
**nil** В случае ошибки,  
 подробности ошибки в параметре *err*;  
**не nil** Данные возвращаемые функцией,  
 определяется параметром *command*;  
**err** Сообщение об ошибке

при необходимости в параметре *params* передаётся уточнение команды:

```
params = {addrtype = addrtype_V, address = address_V, value = value_V }
```

где:

**addrtype\_V** Тип адресации устройства DALI,  
 String:  
     **'short'** Конкретное устройство DALI;  
     **'group'** Группа устройств DALI;  
     **'broadcast'** Все устройства сегмента DALI.  
**address\_V** Адрес устройства или группы устройств DALI  
**value\_V** Значение данных команды

Подробности см. в таблице Команды шины DALI (стр. 19).

**Example:**

```
require('user.dali')
-- подключаем библиотеку DALI

dalicmd(1, 'arc', { addrtype = 'broadcast', value = 0 })
-- На шлюз с Id=1 посылаем команду установить уровень 0 для всех каналов

dalicmd(0, 'arc', { addrtype = 'short', address = 5, value = 128 })
-- На шлюз с Id=0 посылаем команду для канала с адресом=5
-- установить уровень 128
```



## Команды шины DALI.

В нижеприведённой таблице дано описание параметров функции **dalicmd** см. раздел: Доступ к объектам шины DALI из скриптов EVIKA LogicMachine (стр. 17).

Поля таблицы:

<b>Команда</b>	параметр <b>command</b> функции <b>dalicmd()</b> .
<b>Адресная</b>	"+" означает, что это адресная команда, <b>dalicmd()</b> требует наличия в параметре <b>params</b> заданного члена <b>addrtype_V</b>
<b>Возвр.</b>	"+" означает, что <b>dalicmd()</b> возвращает значение.
<b>Значение.</b>	Диапазон значений параметра <b>value_V</b> .

Команда	Описание	Адресная	Возвр.	Значение
arc	Установить значение (direct arc power control)	+		0...254
off	Включить (turn off)	+		
up	Выключить (turn on)	+		
down	down	+		
stepup	step up	+		
stepdown	step down	+		
recallmin	recall max level	+		
recallmax	recall min level	+		
stepdownoff	step down and off	+		
stepupon	on and step up	+		
gotoscene	go to scene			0...15
reset	reset	+		
storeactual	store actual level in the dtr	+		
storemax	store the dtr as max level	+		
storemin	store the dtr as min level	+		
storesystemfailure	store the dtr as system failure level	+		
storepoweron	store the dtr as power on level	+		
storefadetime	store the dtr as fade time	+		
storefaderate	store the dtr as fade rate	+		
storescene	store the dtr as scene	+		0...15
removescene	remove from scene	+		0...15
addtogroup	add to group	+		0...15
removefromgroup	remove from group	+		0...15
storeshortaddress	store dtr as short address	+		
querystatus	query status	+	+	
queryballast	query ballast	+	+	
querylampfailure	query lamp failure	+	+	
querylamppoweron	query lamp power on	+	+	
querylimiterror	query limit error	+	+	
queryresetstate	query reset state	+	+	
querymissingshort	query missing short address	+	+	
queryversion	query version number	+	+	
querydtr	query content dtr	+	+	
querydevicetype	query device type	+	+	
queryphysicalmin	query physical minimum level	+	+	
querypowerfailure	query power failure	+	+	
queryactual	query actual level	+	+	

Команда	Описание	Адрес-ная	Воз-вр.	Значе-ние
querymax	query max level	+	+	
querymin	query min level	+	+	
querypoweron	query power on level	+	+	
querysystemfailure	query system failure level	+	+	
queryfadetimerate	query fade time / fade rate	+	+	
queryscene	query scene level (scenes 0-15)	+	+	0...15
querygroupslow	query groups 0-7	+	+	
querygroupshigh	query groups 8-15	+	+	
queryrandomaddrh	query random address (h)	+	+	
queryrandomaddrm	query random address (m)	+	+	
queryrandomaddrl	query random address (l)	+	+	
terminate	terminate			
setdtr	set data transfer register (dtr)			0...255
initialise	initialise			
randomise	randomise			
compare	compare		+	
withdraw	withdraw			
searchaddrh	set search address (h)			0...255
searchaddrm	set search address (m)			0...255
searchaddrl	set search address (l)			0...255
programshortaddr	program short address			0...63
verifyshortaddr	verify short address		+	0...63
queryshortaddr	query short address		+	
physicalselection	physical selection			
enabledevicetype	enable device type x			0...255



## **Типовые схемы подключения.**

---

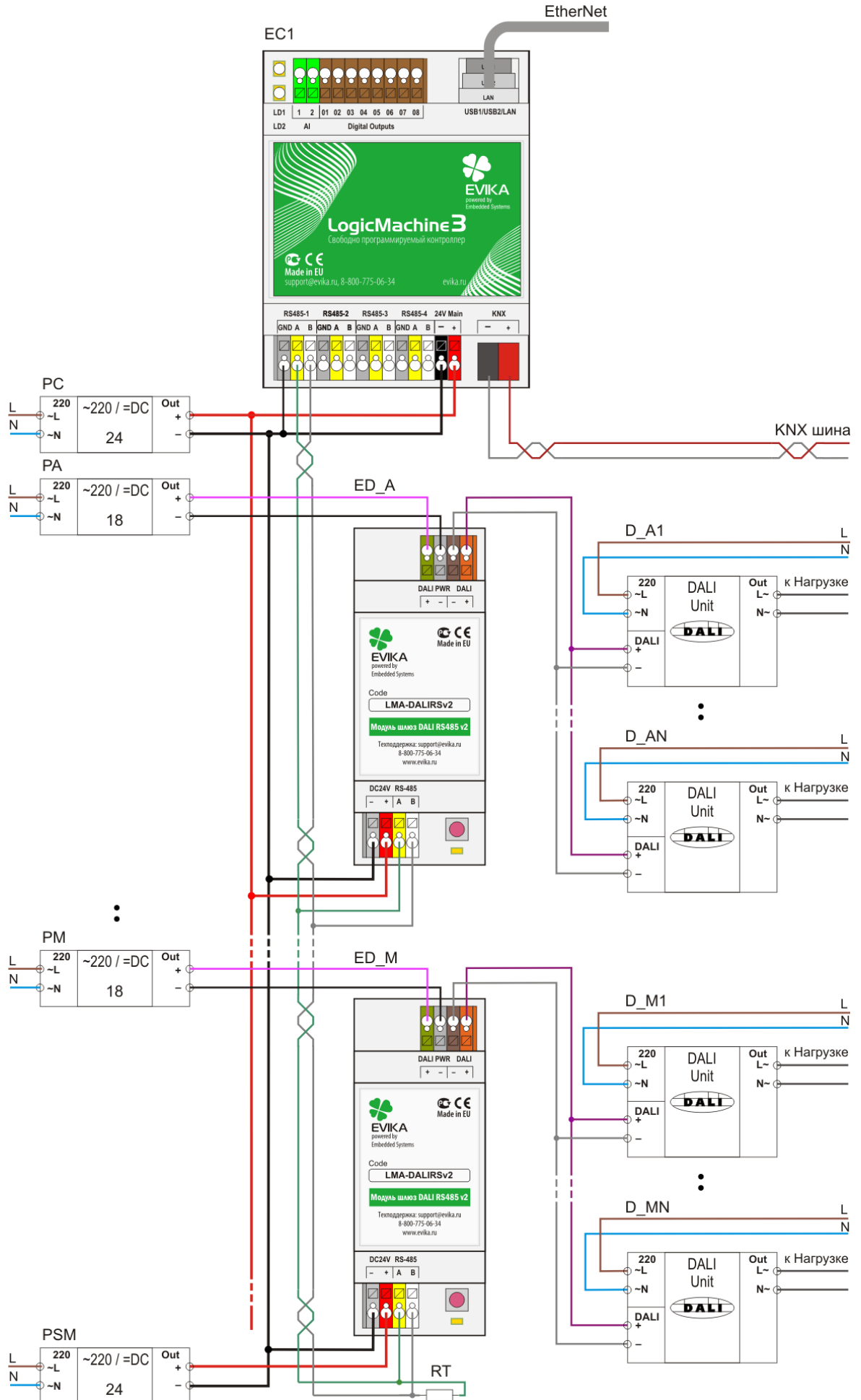
Схемы подключения для всех моделей устройства не отличаются.

Для модели LMA-DALIRS485 есть дополнительные ограничения, смотрите подробнее в поясняющих схему таблицах.

Допускается комбинировать сегменты системы с питанием DALI шины через встроенный адаптер и с системными блоками питания DALI.



# Питание DALI шины через встроенный адаптер питания.





Внимание: Не показаны цепи и элементы защиты блоков питания и силового питания DALI-устройств.

Соблюдайте правила монтажа электроустановок.

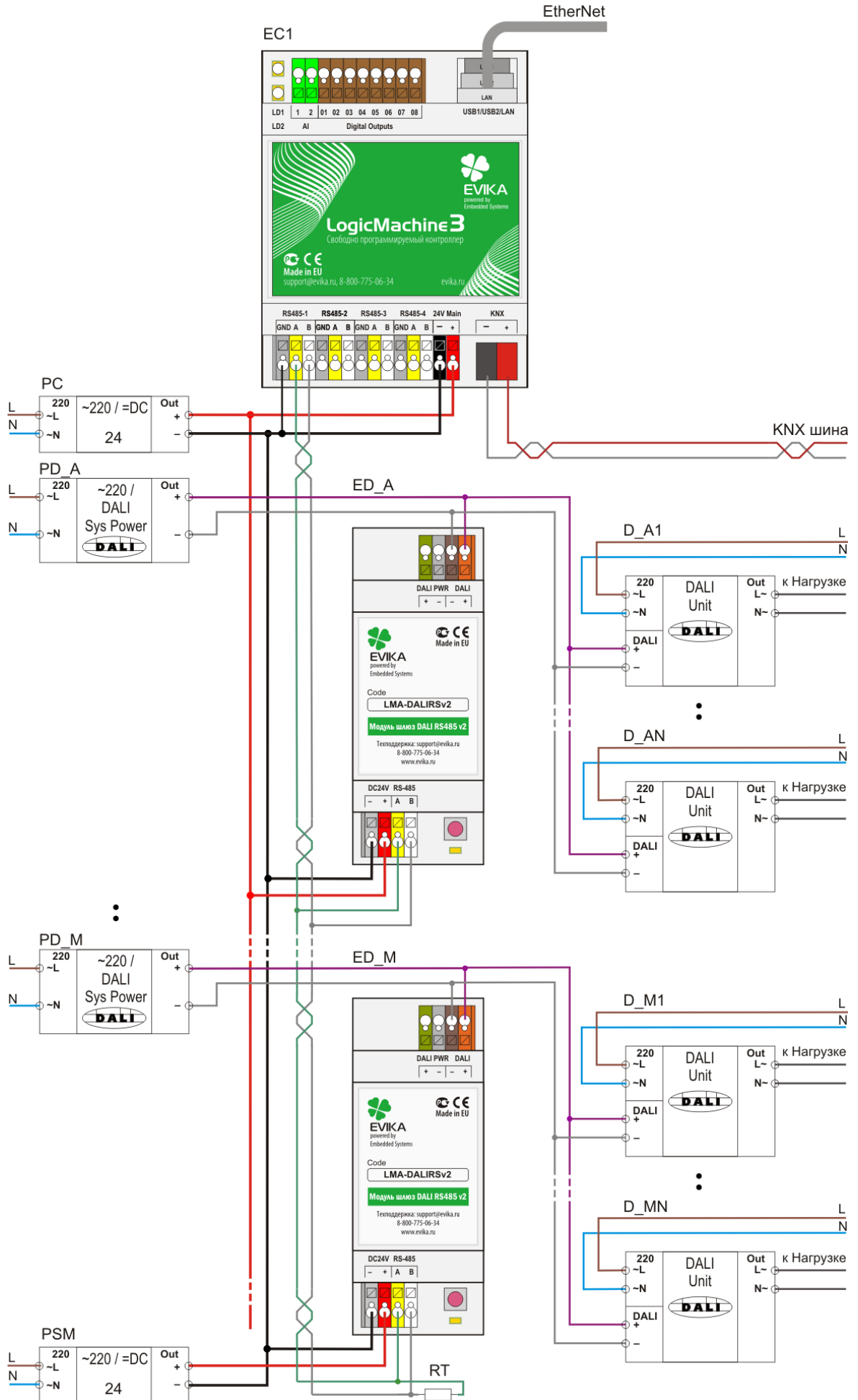
Обозн.	Тип устройства	Назначение	Особенности
EC	EVIKA LM2-X, (показан EVIKA LM3)	Программируемый контроллер. Обеспечивает управление DALI устройствами D_A1, ..D_MN через шлюзы ED_A, .., ED_M.	Любой контроллер из семейства EVIKA <b>LogicMachine</b> , имеющий порт RS-485. К оставшимся портам RS-485 так же можно подключить аналогичные сети шлюзов DALI. Подключение шины KNX не обязательно.
PC	Блок питания стабилизированный 24 V	Блок питания для контроллера <b>LogicMachine</b> и шлюзов.	При необходимости, можно применить несколько блоков питания с общим "-" (см. блок PSM).
PA, ..., PM	Блок питания стабилизированный 16 ... 18 V	Блок питания линии для шины DALI	Должен обеспечивать ток не менее 250 mA. Питает только 1 шину DALI. Не допускается использовать данный блок питания для других целей.
PSM	Блок питания стабилизированный 24 V	Отдельный блок питания шлюза. Необязателен, можно использовать один блок PC на контроллер и все шлюзы или подключать шлюзы к отдельным источникам поодиночке или группами.	Питает 1 или несколько шлюзов DALI (например, расположенных в отдельном щите). Не допускается использовать данный блок питания для других целей. "-" провод должен быть соединён с аналогичным проводом источника PC.
ED_A	EVIKA LMA-DALIRS	Шлюз между контроллером EC и сегментом A DALI.	Устройство использует внутренний адаптер питания шины.
..			
ED_M	EVIKA LMA-DALIRS	Шлюз между контроллером EC и сегментом M DALI. Аналогично ED_A	Количество устройств M не более 16-ти, при соблюдении физических ограничений шины RS-485 подробнее см: раздел Подключение интерфейса RS-485 (стр. 12).
RT	Резистор 120 Ω 0.25 W	Устраняет отражения сигнала шины от конца линии.	Обязателен для установки на длинных шинах, подробнее см: раздел Подключение интерфейса RS-485 (стр. 12).

Обозн.	Тип устройства	Назначение	Особенности
D_A1	Исполнительное устройство с интерфейсом DALI	DALI-устройство линии А системы.	Возможно подключение на любую фазу, если изготовитель данного DALI-устройства не запрещает этого.
..			
D_AN	Исполнительное устройство с интерфейсом DALI	DALI-устройство линии А системы. Аналогично D_A1	Количество устройств N на шине DALI ограничивается: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не более 64 DALI-устройств,</li> <li>• Не более 64 адресов каналов (Short address),</li> <li>• Для LMA-DALIRS485 не более 8 DALI-интерфейсов (устройств), см. раздел: Ограничение количества интерфейсов DALI для модели LMA-DALIRS485 (стр. 13).</li> </ul>
D_M1, ..., D_MN	Исполнительное устройство с интерфейсом DALI	DALI-устройства на шине M 1, ..., N. Аналогично устройствам D_A1, ..., D_AN.	





# Питание DALI шины через системный блок питания DALI.





Внимание: Не показаны цепи и элементы защиты блоков питания и силового питания DALI-устройств.

Соблюдайте правила монтажа электроустановок.

Обозн.	Тип устройства	Назначение	Особенности
EC	EVIKA LM2-X, (показан EVIKA LM3)	Программируемый контроллер. Обеспечивает управление DALI устройствами D_A1, ..D_MN шлюзы ED_A, .., ED_M.	Любой контроллер из семейства EVIKA <b>LogicMachine</b> , имеющий порт RS-485. К оставшимся портам RS-485 так же можно подключить аналогичные сети шлюзов DALI. Подключение шины KNX не обязательно..
PC	Блок питания стабилизированный 24 V	Блок питания для контроллера <b>LogicMachine</b> и шлюзов.	При необходимости, можно применить несколько блоков питания с общим "-" (см. блок PSM).
PD_A, .., PD_M	Блок питания шины DALI системный.	Обеспечивает питание интерфейсов DALI устройств и необходимые уровни сигналов шины.	Используйте специализированные устройства, предназначенные для работы с шиной DALI. При выборе и подключении руководствуйтесь данными изготовителя устройства. Существуют модели DALI устройств, у которых системный блок питания встроен в интерфейс.
PSM	Блок питания стабилизированный 24 V	Отдельный блок питания шлюза. Необязателен, можно использовать один блок PC на контроллер и все шлюзы или подключать шлюзы к отдельным источникам поодиночке или группами.	Питает 1 или несколько шлюзов DALI (например, расположенных в отдельном щите). Не допускается использовать данный блок питания для других целей. "-" провод должен быть соединён с аналогичным проводом источника PC.
ED_A	EVIKA LMA-DALIRS	Шлюз между контроллером EC и сегментом A DALI.	Устройство использует внутренний адаптер питания шины.
..			
ED_M	EVIKA LMA-DALIRS	Шлюз между контроллером EC и сегментом M DALI. Аналогично ED_A	Количество устройств M не более 16-ти, при соблюдении физических ограничений шины RS-485 подробнее см: раздел Подключение интерфейса RS-485 (стр. 12).
RT	Резистор 120 Ω 0.25 W	Устраняет отражения сигнала шины от конца линии.	Обязателен для установки на длинных шинах, подробнее см: раздел Подключение интерфейса RS-485 (стр. 12).

Обозн.	Тип устройства	Назначение	Особенности
D_A1	Исполнительное устройство с интерфейсом DALI	DALI-устройство линии А системы.	Возможно подключение на любую фазу, если изготовитель данного DALI-устройства не запрещает этого.
..			
D_AN	Исполнительное устройство с интерфейсом DALI	DALI-устройство линии А системы. Аналогично D_A1	Количество устройств N на шине DALI ограничивается: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не более 64 DALI-устройств,</li> <li>• Не более 64 адресов каналов (Short address),</li> </ul>
D_M1, ..., D_MN	Исполнительное устройство с интерфейсом DALI	DALI-устройства на шине M 1, ..., N. Аналогично устройствам D_A1, ..., D_AN.	

