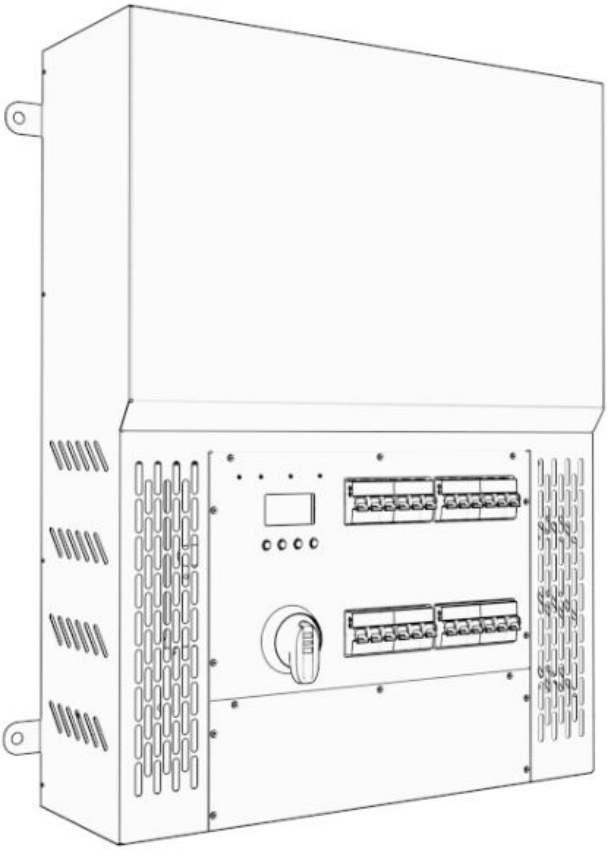
ДИММЕРНО-СВИТЧЕРНЫЙ БЛОК НАСТЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ

ADL DIM/SW 220-24-3 EKW(R)



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТУ 27.12.31-002-11108634-2019

2020 Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Описание и внешний вид	4
Правила эксплуатации	6
Монтаж	7
Подготовка и порядок работы	9
Обслуживание	17
Ремонт	19
Хранение и транспортирование	20
Утилизация	21
Приложение 1. Габаритный чертеж	22

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия, правил использования, монтажа, подключения, технического обслуживания, транспортирования и хранения диммерно-свитчерного блока ADL DIM/SW 220-24-3 EKW(R) (в дальнейшем – ДИММЕР). Прежде, чем приступить к монтажу ДИММЕРА, необходимо подробно и внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации. Технические характеристики указываются в паспорте на устройство, идущим в комплекте.

ДИММЕР настенного исполнения выпускается в разных конфигурациях:

- Диммерно-свитчерный блок на 24 канала по 3 кВт ADL DIM/SW 220-24-3 EKW – Отличительными особенностями этого диммера являются специальные коммутирующие устройства (реле) для полного отключения линии при диммировании на 0%, а также возможность работы каналов в режиме «Свитча».
- Диммерно-свитчерный блок на 24 канала по 3 кВт с УЗО ADL DIM/SW 220-24-3 EKWR – Аналогично предыдущему, при этом цепи потребителей защищены дифференциальными автоматическими выключателями с номинальным током 16А и чувствительностью от тока утечки 30мА.

ВНИМАНИЕ!!!

Эксплуатация должна осуществляться квалифицированным персоналом предприятия. Прочие нормы безопасности, а также порядок оформления допусков на работы по подключению, наладке и обслуживанию ДИММЕРА должны отвечать требованиям соответствующих нормативных документов эксплуатирующей организации, ПУЭ, ПОТ РМ-016-2001.

ОПИСАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД

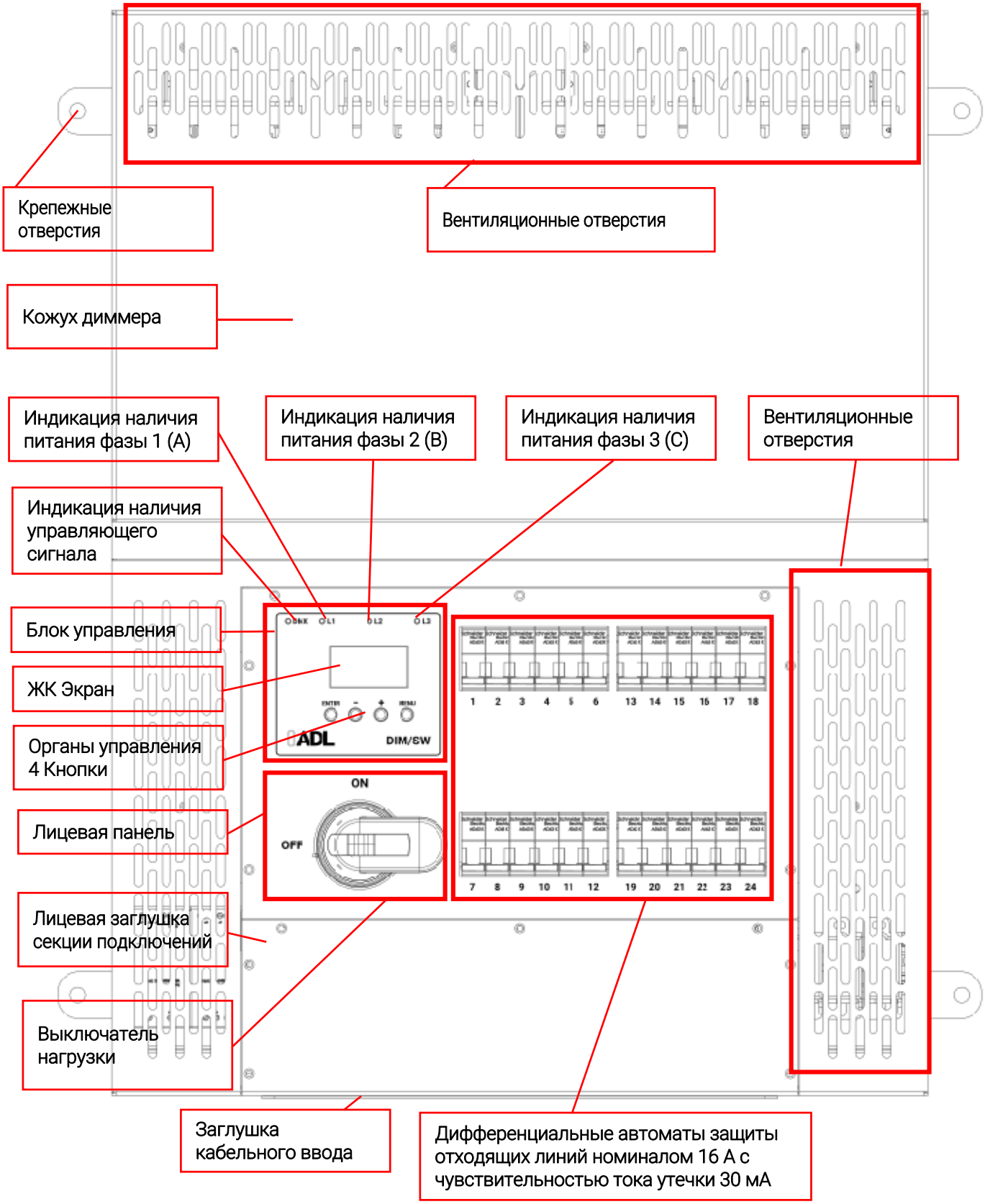
ДИММЕР предназначен для выполнения следующих функций: регулирования мощности от 0 до 100% в режиме диммера, включения/отключения нагрузки от питающей сети в режиме свитчера, защиты цепей потребителей в сетях переменного тока ~220В. ДИММЕР позволяет управлять активной или индуктивной нагрузкой по 24 каналам. ДИММЕР поддерживает следующие протоколы управления: DMX, RDM, Art-Net (версии с 1 по 4), sACN, ADLP.

В зависимости от настроек устройства на всех каналах возможны два режима работы. ДИММЕР может: плавно управлять мощностью канала в режиме диммера; полностью отключать нагрузку от питающей сети при значении сигнала управления менее 49%, а также напрямую подключать нагрузку к питающей сети при значении сигнала управления более 51%, работая как свитчер. Допустимая нагрузка - от 40 Вт до 3 кВт на канал в режиме диммера, от 0 Вт до 3 кВт в режиме свитчера.

При управлении по протоколам Art-Net или sACN есть возможность включить режим преобразования одного из сетевых потоков в исходящий поток DMX 512 (режим гейта). Преобразуемый поток может не совпадать с потоком от которого управляется сам ДИММЕР и может быть использован для подключения другого оборудования.

В ДИММЕРЕ предусмотрен режим «автостарта», в котором при отсутствии сигнала управления прибор включает каналы на заранее запрограммированный уровень мощности. Данный режим может быть реализован в двух вариантах: однократно при подаче питания или каждый раз при выключении сигнала управления. Каждый канал прибора имеет возможность тестирования, установки лимита и преднакала. Кривые: линейная, s-образная, люминесцентная, филаментная, non-dim, park.

ДИММЕР оснащён платой измерения токов для каждого канала. Просмотреть текущие значения тока для каждого канала можно на дисплее диммера. На приборе предусмотрены функции "тихого режима" - запрет на работу реле и звукового сигнала предупреждения о перекосе фаз. При необходимости можно выключить экран устройства, обратно он включится при нажатии на любую из кнопок



Внешний вид устройства

Режим работы **ДИММЕРА** – непрерывный, круглосуточный. **ДИММЕР** помехоустойчив и не является источником помех.

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВНИМАНИЕ!!!

- **К эксплуатации ДИММЕРА допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, имеющие допуск к работам на действующих электроустановках напряжением до 1000 В, а также имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже III.**

- **При организации и производстве работ по монтажу, наладке и испытаниям ДИММЕРА следует соблюдать требования СНиП 3.05.06-85, государственных стандартов, технических условий, Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и ведомственных нормативных документов, утвержденных в порядке, установленном СНиП 1.01.01-82.**

- **Монтаж ДИММЕРА должен производиться в соответствии с требованиями, установленными «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00**

- **Запрещается производить монтаж ДИММЕРА при наличии напряжения на кабелях и других токоведущих частях.**

- **К помещению, предназначенному для монтажа ДИММЕРА, предъявляются следующие требования:**

  помещение должно удовлетворять техническим требованиям, предъявляемым к помещениям для установки низковольтных комплектных устройств;
  в помещении должны быть завершены все строительные и малярные работы, работы по монтажу вентиляционных и водопроводно-канализационных систем, а также сетей освещения,
  должны быть закрыты все проемы, колодцы и кабельные каналы;
  помещение должно быть очищено от пыли, строительного мусора и просушено;

- **Запрещено применять ДИММЕР с неисправными соединительными кабелями. Перед включением ДИММЕРА следует убедиться в отсутствии нарушений изоляции кабелей.**

- **Не закрывать вентиляционные отверстия ДИММЕРА!**

- **ДИММЕР предназначен для применения в отапливаемых (в т.ч. кондиционируемых или вентилируемых) помещениях без присутствия агрессивных сред. Если условия эксплуатации ДИММЕРА отличаются от указанных в п. 1.1.4 настоящего Руководства по эксплуатации, необходимо согласование с фирмой-изготовителем.**

МОНТАЖ

ВАЖНО!

Питающий кабель (пять проводов!) подключается непосредственно к выключателю нагрузки (L1, L2, L3) и на шины N, PE.

Подключение диммера осуществляется питающим кабелем сечением до 35 мм^2.

Подключение ДИММЕРА четырех проводной линией без заземления не допускается, так как при этом не обеспечивается заземление потребителей и корпуса шкафа!

ДИММЕР устанавливается на вертикальную стену таким образом, чтобы от пола до верхнего края шкафа было около 170-180 см. При установке ДИММЕРОВ в ряд необходимый минимальный зазор составляет 100 мм.

Порядок монтажа:

1. Прикрепить ДИММЕР к стене при помощи болтов. Для крепления в задней стенке предусмотрены закладные отверстия. Расстояние между отверстиями составляет 650 мм по вертикали и 650 мм по горизонтали. Подробный габаритный чертеж см. в приложении.
2. Убедиться в выключенном состоянии выключателя нагрузки ДИММЕРА и отсутствии напряжения на подключаемом вводном питающем кабеле.
3. Снять с ДИММЕРА лицевую панель, лицевую заглушку секции подключений и заглушку кабельного ввода.
4. В заглушке кабельного ввода выполнить отверстия для установки необходимых гермовводов для вводных и отходящих линий. Через эти отверстия протянуть необходимые линии.
5. Подсоединить вводной питающий кабель в соответствии со схемой подключения. Произвести маркировку питающих проводов.
6. Установить на место лицевую панель ДИММЕРА.
7. Подсоединить линии управления DMX и LAN (Art-Net, sACN, ADLP) через соответствующие клеммы (для DMX) и разъем RJ-45 для LAN.

8. Подсоединить кабели отходящих линий на проходные клеммы.
9. Убедится в надежности винтовых соединений в клеммах! Произвести маркировку отходящих проводов.
10. Установить на место лицевую заглушку секции подключений и заглушку кабельного ввода.

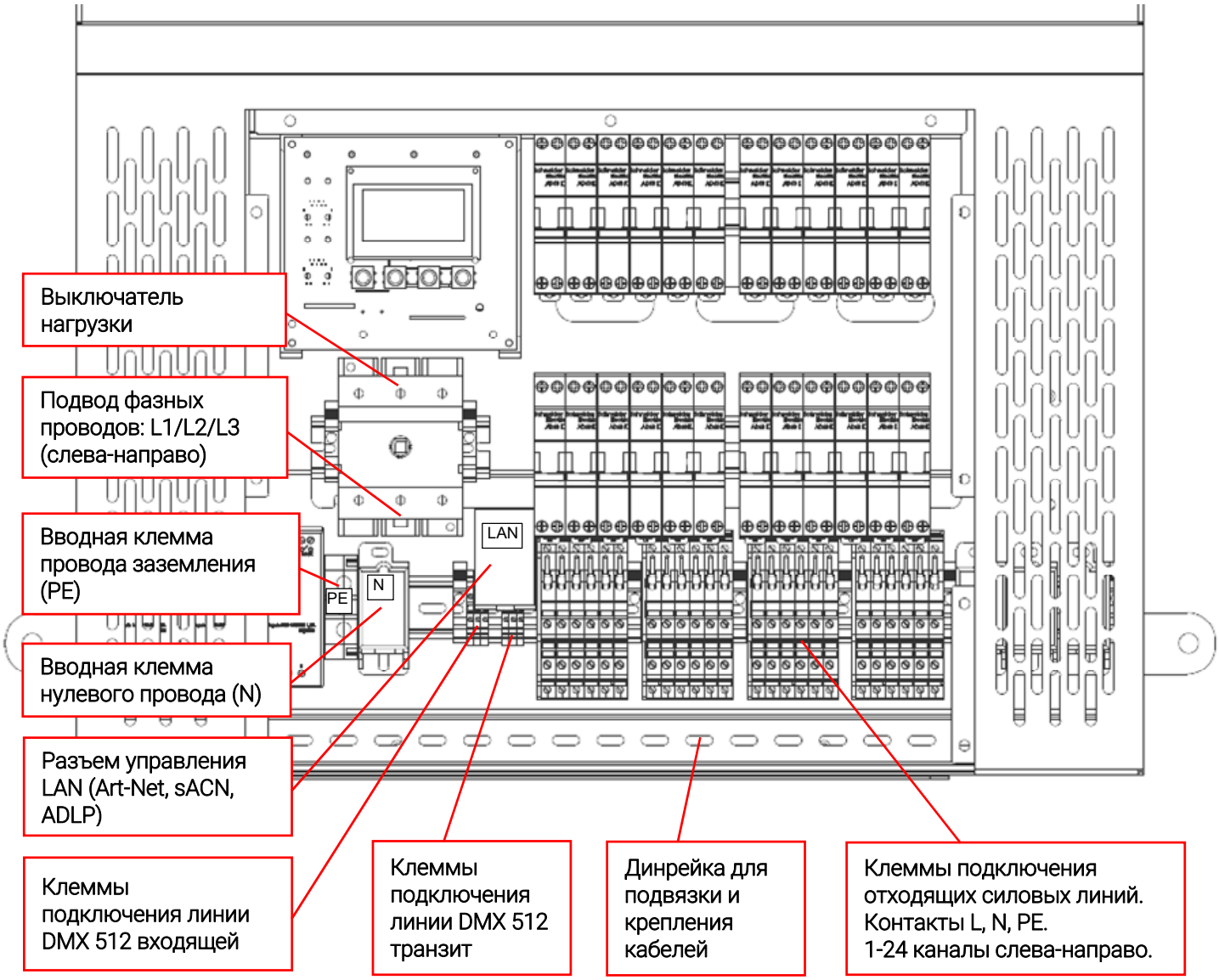


Схема подключения вводных и отходящих линий

DMX IN		
Э	-	+

DMX OUT		
Э	-	+

Подключения кабелей DMX 512 к клеммам ДИММЕРА

ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

ВАЖНО!

При подготовке ДИММЕРА к использованию необходимо убедиться в том, что все монтажные, ремонтные и регламентные работы на оборудовании, входящем в систему постановочного освещения, завершены и система управления подготовлена к включению ДИММЕРА.

По завершении установки и подключения ДИММЕРА по месту эксплуатации, а также после проведения ремонтных работ, перед вводом в эксплуатацию, необходимо провести предпусковые проверки. При введении ДИММЕРА в эксплуатацию проверки проводятся в полном объеме, после проведения ремонтных работ объем проверок может изменяться и затрагивать только часть оборудования, подвергавшуюся ремонту. При эксплуатации необходимо проводить контроль состояния ДИММЕРА в соответствии с требованиями раздела «ОБСЛУЖИВАНИЕ» настоящего руководства по эксплуатации.

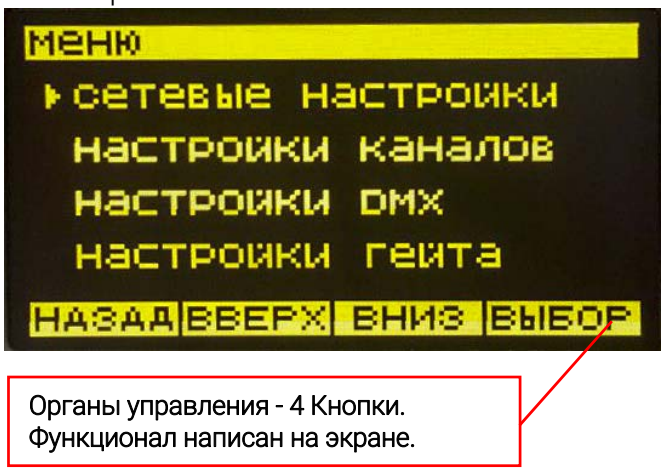
Проверки выполняются в объеме и по методике, описанной в ГОСТ Р 51321.1-2007 п. 8.3 и Правилах устройства электроустановок глава 1.8.

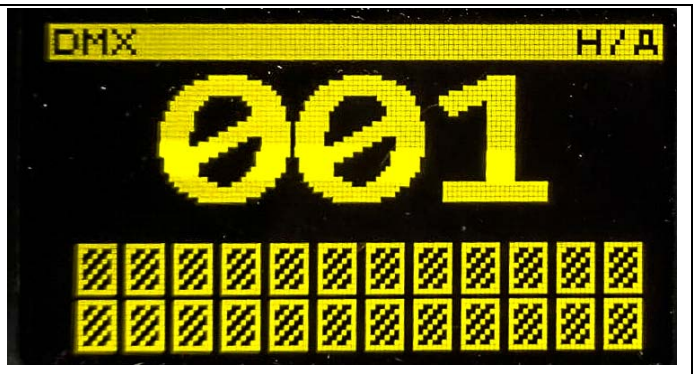
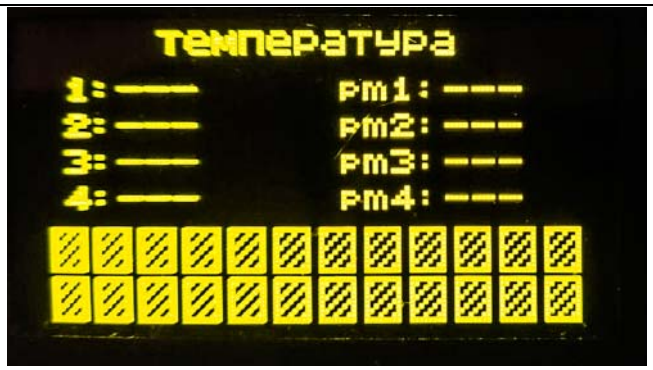
НАСТРОЙКА И ОТОБРАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ НА ЖК ЭКРАНЕ

1. ОСНОВНОЙ ЭКРАН

Управление пунктами меню осуществляется при помощи кнопок, обозначение которых, указано на каждом экране выбора.

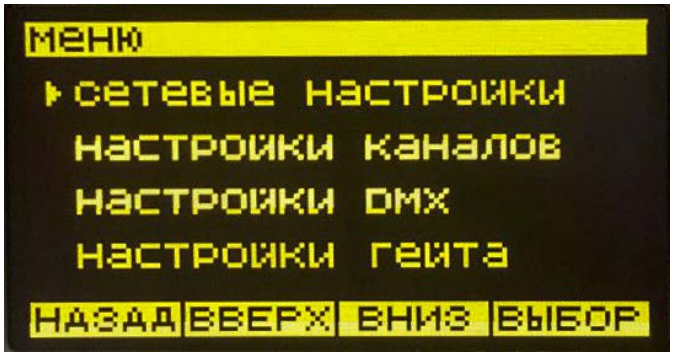
Для навигации по пунктам меню используются 4 кнопки под ЖК Экраном («ENTER», «-», «+», «MENU»). Функционал кнопки в каждом конкретном меню расшифрован на самом экране меню.



1. ОСНОВНОЙ ЭКРАН Сверху слева – источник сигнала, сверху справа – максимальная температура, в центре стартовый адрес, снизу отображение уровней каналов.	
2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПИТАНИЕ – значения напряжения на фазах и частота переменного тока ВЕНТ – количество и скорость работы вентиляторов ТЕМП – температура на датчиках температуры Снизу отображение уровней каналов.	
3. ТОКИ КАНАЛОВ Значения тока на выходах диммера, снизу отображение уровней каналов.	
4. ТЕМПЕРАТУРА Подробная информация о датчиках температуры, снизу отображение уровней каналов.	
5. ВЕНТИЛЯТОРЫ Подробная информация о вентиляторах, снизу отображение уровней каналов.	

2. МЕНЮ

Навигация: для входа в меню необходимо нажать на крайнюю правую кнопку (кнопка 4 «MENU»), находясь на любой странице основного экрана. Для выхода обратно на основной экран нажать «НАЗАД»

1. СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ Изменить можно IP, NM и GW, а MAC адрес изменить нельзя. Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР»	
1.1. IP IP адрес устройства. Для работы в сети ArtNet должен иметь вид 2.__.__.__ 1.2. NM Маска подсети. Для работы в сети ArtNet должен иметь вид 255.__.__.__ 1.3. GW Основной шлюз. 1.4. Mac MAC-адрес устройства.	
2. НАСТРОЙКИ КАНАЛОВ 2.1. Сброс преднакала Сброс к значениям по умолчанию. Нажать «ВЫБОР», затем «ОК» 2.2. Канал 1(..6/24)	
2.2.1. Преднакал Устанавливает минимальный процент мощности на канале, ниже которого выход не опускается. «ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР» 2.2.2. Предел Устанавливает максимальный процент мощности на канале, выше которого выход не	

поднимается. «ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР»

2.2.3. Кривая

Выбор типа кривой яркости: линейная, S-кривая, филаментная, люминесцентная, недиммируемая, паркинг. «ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР»

2.2.4. Патч

Перенос адреса канала с последовательной позиции от стартового адреса. Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР».

3. НАСТРОЙКИ DMX

3.1. Стартовый адрес (1-501)

Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР»

3.2. Источник (DMX/ArtNet/ACN)

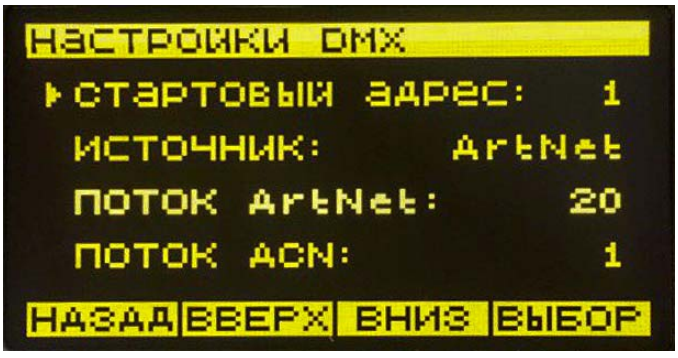
«ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР»

3.3. Поток ArtNet

Выбор входящего потока сети ArtNet. Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР»

3.4. Поток ACN

Выбор входящего потока сети ACN. Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР»



4. НАСТРОЙКИ ГЕЙТА

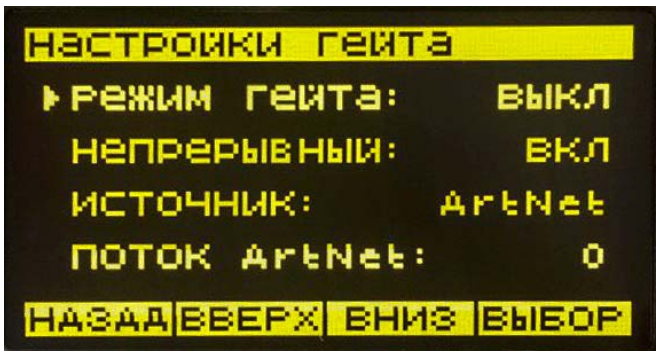
4.1. Режим гейта (вкл/выкл)
Включает режим гейта. Сигнал поступает через сеть ArtNet или ACN и транслируется на выход DMX.
«ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР»

4.2. Непрерывный
Непрерывный DMX – если на входе нет сигнала DMX, то при «Вкл» на выход транслируются последние полученные значения, а при «Выкл» - ничего.
«ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР»

4.3. Источник
Источник сигнала для режима гейта: ArtNet или ACN.
«ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР»

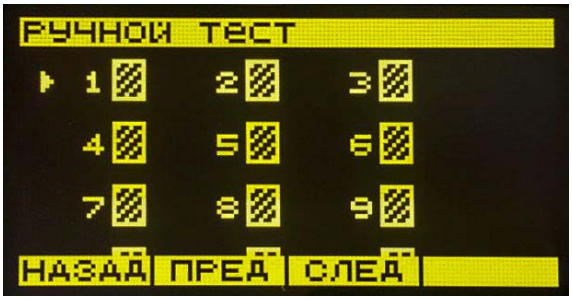
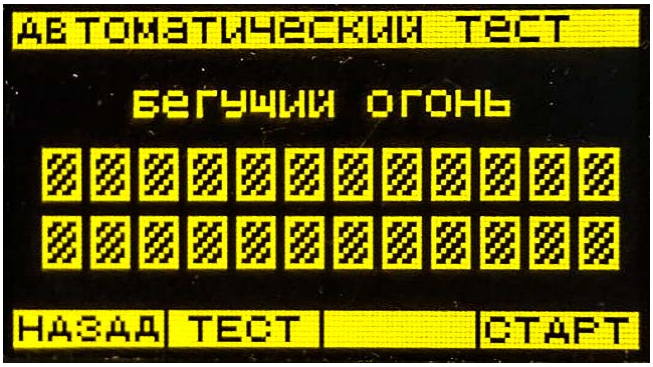
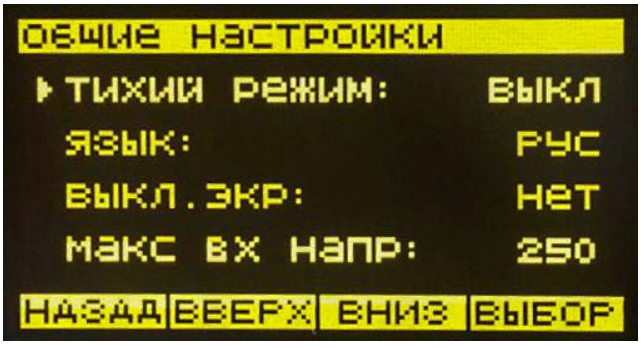
4.4. Поток ArtNet
Выбор входящего потока сети ArtNet для режима гейта.
Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР»

4.5. Поток ACN
Выбор входящего потока сети ACN для режима гейта.
Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР»



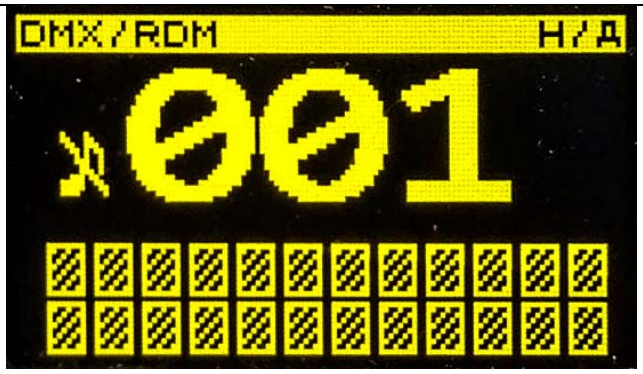


Индикатор наличия режима «гейт»

5. РУЧНОЙ ТЕСТ 5.1. Каналы 1-6(24) Ручной тест позволяет выбрать один канал с помощью кнопок «ПРЕД» и «СЛЕД» и кнопками меню управлять его процентовкой	
6. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ТЕСТ Для смены вида теста нажать «тест» 6.1. Поканальный тест С помощью кнопок «ПРЕД» и «СЛЕД» выбирается канал, который выставляется на 100%, остальные остаются в 0% 6.2. Бегущий огонь В автоматическом режиме по очереди выводит каналы на 100%, остальные остаются в 0%. Для начала теста нажать «СТАРТ», для остановки – «СТОП». 6.3. Бегущая темнота В автоматическом режиме по очереди выводит каналы на 0%, остальные находятся в 100%. Для начала теста нажать «СТАРТ», для остановки – «СТОП».	
7. ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ 7.1. Тихий режим Отключение пищалки и реле. «ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР». 7.2. Язык Русский/английский. «ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР». 7.3. Выкл экран Выкл – экран не отключается. 30/60/120 секунд – экран выключается на __ секунд, при нажатии любой кнопки экран включится на главной странице. «ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР». 7.4. Макс входное напряжение	

Определяет максимальное входное напряжение. Если напряжение на одной из фаз превысит N-5 – начинает переодически пищать, появится предупреждение на экране. Если напряжение на одной из фаз превысит N – выходы диммера отключатся, появится сообщение на экране о перекосе фаз, диммер будет пищать постоянно; чтобы возобновить работу – проверить питание и устранить неполадки, если питание не отключали - перезапустить питание либо вывести все каналы в 0%. Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР»

7.5. Сброс настроек
Сброс настроек к значению по умолчанию. Нажать «ВЫБОР», затем «ОК»

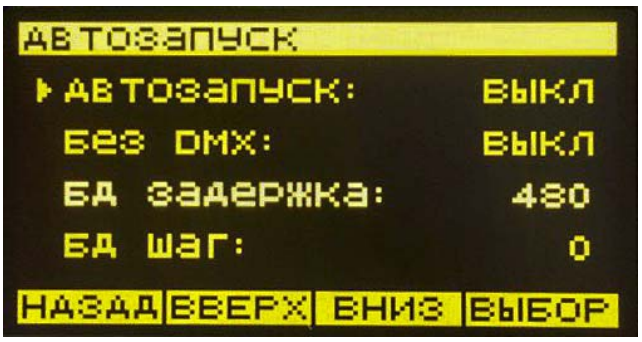


Индикатор тихого режима

8. АВТОЗАПУСК

8.1. Автозапуск
Автозапуск включает канал на заданный процент, если при включении питания диммера у него на входе нет сигнала DMX. как только DMX появляется - диммер начинает работать в соответствии с принятыми значениями. «ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР».

8.2. Без DMX
Включает автозапуск каналов на заданный процент, если при работе диммера у него на входе на какое-то время пропадает сигнал DMX. как только DMX появляется - диммер начинает работать в соответствии с



принятыми значениями. «ВЫБОР» -> «+» или «-» -> «НАЗАД» или «СОХР».

8.3. БД задержка
Задержка перед выходом из 0%. Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР»

8.4. БД шаг
Скорость выхода к установленным значениям
Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР»

8.5. Канал 1-6(12)
Выбор значения автозапуска для каждого канала в процентах

Для входа в режим редактуры нажать «Выбор». Для выбора позиции нажать «СЛЕД». Для изменения нажать «+». Для завершения «НАЗАД» или «СОХР»

9. ИНФОРМАЦИЯ

Техническая информация.

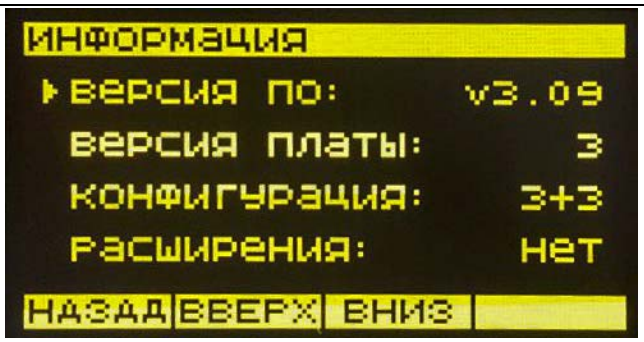
9.1. Версия ПО

9.2. Версия платы

9.3. Конфигурация
Конфигурация силовых блоков.

9.4. Расширения

Наличие дополнительных устройств.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

В процессе эксплуатации ДИММЕРА, персонал осуществляет оперативные переключения при проведении регламентных работ на технологическом оборудовании, а также при вводе или выводе единицы оборудования в систему постановочного освещения.

Контроль состояния оборудования ДИММЕРА осуществляется в ходе регламентных работ по техническому обслуживанию. В процессе использования возможно возникновение неисправностей. В случае возникновения аварийной ситуации, персонал, должен произвести отключение оборудования

Техническое обслуживание заключается в поддержании рабочего состояния ДИММЕРА в процессе эксплуатации.

Техническое обслуживание включает следующие пункты:

- ✓ контроль работоспособности ДИММЕРА и предотвращение выхода составных частей из строя;
- ✓ поддержание чистоты внешних и внутренних поверхностей ДИММЕРА;
- ✓ замена неисправных составных частей.

В случае срабатывания автомата защиты, повторное его включение следует производить, только убедившись в отсутствии короткого замыкания в линии или оборудовании.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВАЖНО!

Техническое обслуживание осуществляется квалифицированным персоналом эксплуатирующей организации, ознакомленным с устройством и принципом действия ДИММЕРА.

При проведении технического обслуживания должны применяться исправные инструменты и приборы, измерительные приборы должны иметь поверку.

ВНИМАНИЕ!!!

Все работы по техническому обслуживанию (кроме осмотра) должны проводиться при отключенном оборудовании. Должен обязательно соблюдаться порядок действий отключения оборудования, описанный в настоящем руководстве по эксплуатации.

Обслуживание проводиться в регламентированные сроки. Допускается совмещать работы по обслуживанию ДИММЕРА с работами по обслуживанию подключенного оборудования, с учетом соблюдения временных интервалов между работами по обслуживанию.

Работы по контролю технического состояния ДИММЕРА следует проводить не реже одного раза в месяц.

Допускается сокращение объема проверки, в случае невозможности ее проведения в полном объеме, по причине, обусловленной особенностями эксплуатации (невозможность отключения ДИММЕРА из-за особенностей технологического цикла). При этом необходимо произвести проверку работоспособности непроверенной части ДИММЕРА при первой возможности. Работы по очистке производятся по мере загрязнения поверхностей, но не реже одного раза в год.

ПРОФИЛАКТИКА

ВНИМАНИЕ!!!

Профилактические мероприятия (кроме осмотра и проверки) выполняются при отключенном оборудовании.

Профилактические проверки ДИММЕРА должны проводиться в объемах и в сроки, предусмотренные нормами испытания электрооборудования (Приложение 3 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»).

Профилактические мероприятия включают в себя:

- ✓ осмотр состояния электрооборудования;
- ✓ очистка внутренних поверхностей мест установки от пыли и посторонних предметов;

- ✓ проверка надежности соединений несущих конструкций и панелей в местах установки оборудования;
- ✓ проверка надежности электрических соединений;

Осмотр электрооборудования производится с целью выявления внешних факторов, свидетельствующих о наличии неисправности.

РЕМОНТ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Гарантийный период со дня продажи – 12 месяцев. Производитель гарантирует соответствие изделия техническим характеристикам при соблюдении условий эксплуатации, режима транспортировки. Гарантия прекращается в случае самостоятельного ремонта ДИММЕРА. Транспортные расходы по гарантийному ремонту осуществляются за счет покупателя.

Периодичность профилактических ремонтов зависит от интенсивности эксплуатации и в общем случае определяется опытным путем по результатам профилактических осмотров.

ВАЖНО!

Гарантийные ремонтные работы осуществляются квалифицированным персоналом организации производителя.

При проведении ремонтных работ должны применяться исправные инструменты и приборы, измерительные приборы должны иметь поверку.

ВНИМАНИЕ!!!

Все ремонтные работы должны проводиться при отключенном оборудовании.

Таблица 1 - Перечень возможных неисправностей

Вид неисправности	Вероятная причина возникновения	Действия по устранению
Индикация светодиода/ЖК экрана не соответствует текущему состоянию ДИММЕРА	Вышел из строя светодиод, вышел из строя центральный процессор, вышли из строй блоки питания платы управления.	Проверить состояние ДИММЕРА, контактов.
Срабатывание автоматического выключателя	Короткое замыкание в линии	Проверить сопротивление изоляции кабельной линии, электроприемников
	Долговременный рабочий ток выше номинального	Проверить рабочий ток по всем фазам. Устранить причину перегрузки
	Неверная настройка защит автоматического выключателя	Отрегулировать уставки защит автоматического выключателя
При включении канала реле не переключается	Отключен линейный автоматический выключатель	Выяснить причину отключения и устранить
	Возможно неисправна релейная плата диммера	Включить и выключить канал несколько раз подряд. Во время техобслуживания включать для проверки все каналы
	Если не светится индикатор соответствующего канала на плате промежуточных реле	Требуется дополнительная проверка сервисным инженером

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Изделия пригодны к перевозке любым видом транспорта. Условия хранения соответствуют гр.5 по ГОСТ 15150-69 (сухие, отапливаемые и не отапливаемые помещения)

Сроки транспортирования входят в общий срок хранения ДИММЕРА. Сроки транспортирования и промежуточного хранения при перегрузках не должны превышать шести месяцев. Допускается увеличивать срок транспортирования и промежуточного хранения за счет сроков хранения в стационарных условиях.

Размещение упакованных ДИММЕРОВ на постоянное место хранения должно производиться не позднее одного месяца со дня их поступления, при этом указанный срок входит в срок транспортирования

Упакованные ДИММЕРА, транспортируемые при температуре от 0ºС до плюс 10ºС, допускается распаковывать не менее чем через 24 часа, а при температуре ниже 0ºС - не менее чем через 48 часов после их переноса в помещение.

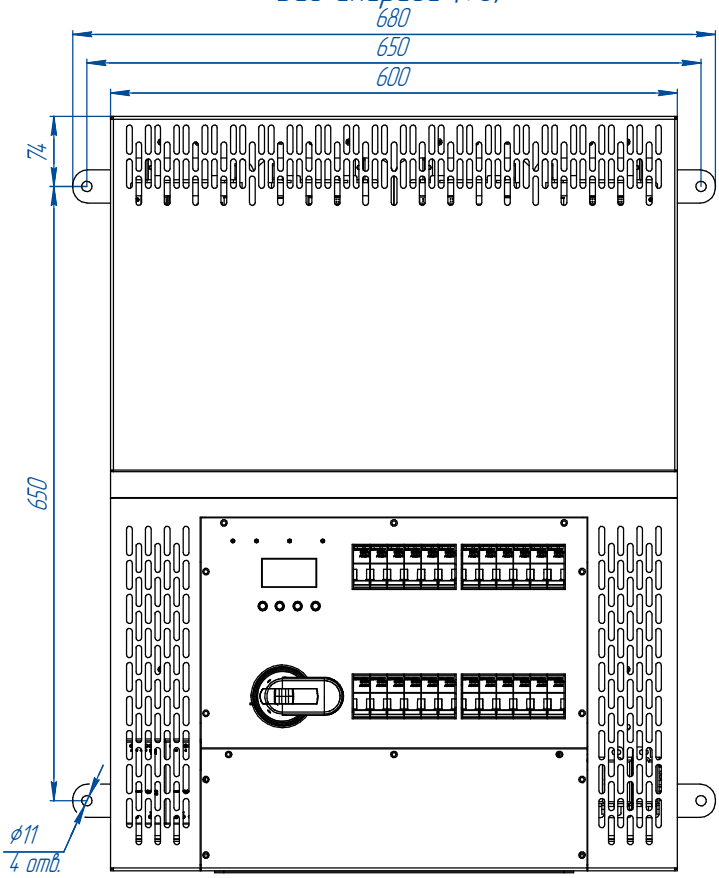
УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация отслужившего свой срок ДИММЕРА не требует выполнения особых условий. ДИММЕР не содержит опасных для окружающей среды компонентов и материалов. ДИММЕР не содержит драгоценных металлов и материалов.

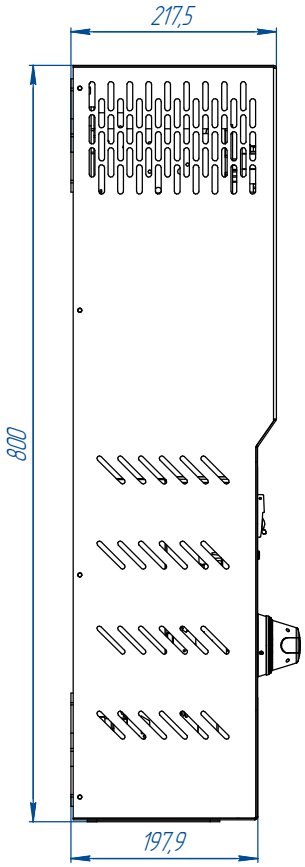
При утилизации следует руководствоваться соответствующими нормативными документами, принятыми на территории Российской Федерации, местными нормативными документами и инструкциями, принятыми в эксплуатирующей организации.

Металлы и прочие материалы, пригодные для повторного использования подлежат сдаче в переработку.

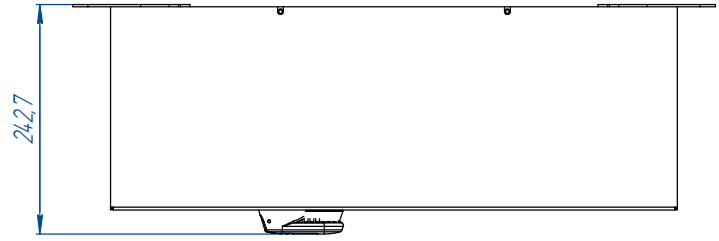
Вид спереди (1:8)



Вид слева (1:8)



Вид сверху (1:8)



Диметрический вид (1:10)

