

DIMRACK-48(96)

Стойка модульная на 48 (96) каналов.



Паспорт и инструкция по эксплуатации

Версия 1.01 RUS

EAC

Содержание.

п/п	Раздел	Стр.
1.	Основная информация.	2
1.1.	Размеры и вес.	2
2.	Подключение внешних силовых цепей к стойке.	3
2.1.	Подключение питания к стойке.	3
2.2.	Напряжение и частота питающей сети.	3
2.3.	Разъемы силовых модулей.	3
2.4.	Клеммники для подключения нагрузки.	4
2.5.	Подключение входов и выходов управления.	4
3.	Дополнительные элементы стойки DIMRACK.	4
3.1.	Модуль стоечного процессора.	4
3.2.	Дополнительные элементы стойки.	4
4.	Комплект поставки.	4
5.	Руководство по эксплуатации.	5
5.1.	Условия эксплуатации и меры безопасности.	5
5.2.	Монтаж изделия.	5
6.	Подготовка изделия к подключению.	6
6.1.	Подключение кабелей питания.	6
6.2.	Подключение линий нагрузки.	7
6.3.	Подключение входных кабелей управления.	7
6.4.	Разъемы дополнительных интерфейсов.	7
7.	Протоколы управления стойкой.	8
7.1.	Протокол ArtNet.	8
7.2.	Протокол sACN.	8
7.3.	Протокол DMX512-A.	8
7.4.	Подключение сигнала DMX512-A.	8
7.5.	Пример соединения DMX линии.	8
8.	Ввод изделия в эксплуатацию.	9
9.	Первое включение стойки.	9
10.	Диагностика процессора и поиск неисправностей.	9
11.	Проверка выходов.	9
12.	Транспортирование и хранение изделия.	9
13.	Гарантийные обязательства.	10
14.	Заводской номер, дата изготовления.	10
15.	Изготовитель.	10
	Приложение 1.	11
	Приложение 2.	12

1. Основная информация.

Диммерная станция серии DIMRACK представляет собой стойку, заводской сборки, изготовленную из стали и окрашенную порошковой краской серого цвета. Корпус стойки состоит из двух одинаковых силовых секций для DIMRACK-96, расположенных одна над другой и секции модуля управления, которая расположена выше силовых секций. Каждая силовая секция имеет 12 слотов, в которые можно установить 12 модулей различных типов.

Стойка выпускается в двух вариантах: полноразмерная DIMRACK-96 - две силовых секции и половинная DIMRACK-48 имеет одну силовую секцию.

Спереди модули стойки закрываются дверью с отверстиями для подачи воздуха. Дверь имеет ручку с замком.

Все подключения кабелей питания, линий нагрузки, кабелей управления выполнены сзади стойки.

Главные шины питания, расположенные справа в задней части стойки, предназначены для подключения кабелей питания. В нижней части сзади расположена шина централизованного заземления. В стойку DIMRACK-96 можно установить до 24 силовых модулей.

В стойку DIMRACK-48 до 12 силовых модулей. 4-х канальные силовые модули разных типов (диммерные, свичерные, совмещенные) могут быть смешаны в стойке в различных сочетаниях. Модуль процессора стойкой RCM может управлять 24 силовыми модулями.

Конструкция стойки и все модули заземлены.

1.1. Размеры и вес.

Все компоненты стойки разработаны с учетом легкого снятия и установки для облегчения монтажа и обслуживания. В основании стойки имеются крепёжные отверстия для фиксации её к полу или металлическому цоколю. На стойках каркаса, на нижней и верхней панелях корпуса есть специальные резьбовые отверстия для стягивания соседних стоек между собой при помощи специальных элементов (заказываются отдельно).

Боковые стенки стойки закрываются боковыми панелями (заказываются отдельно).

Стойка DIMRACK-96 - высота 1872 мм, ширина 500 мм, глубина 800 мм (825 мм с дверью), Вес без модулей (с дверью и задней панелью) – 126 кг.

Стойка DIMRACK-48 - высота 1205 мм, ширина 500 мм, глубина 800 мм (825 мм с дверью). Вес без модулей (с дверью и задней панелью) – 91 кг.

2. Подключения внешних силовых цепей к стойке.

2.1. Подключение питания к стойке.

Стойка снабжена тремя фазными медными шинами, шиной нейтрали (все сечением 5x30 мм) и панелью заземления. Питающие кабели подключаются при помощи болтов М10, которые установлены на шинах. Шины закрыты защитным стеклом, чтобы избежать случайного касания их обслуживающим персоналом.

Максимальный ток для стойки DIMRACK-96 - 400А на фазу.

Максимальный ток для стойки DIMRACK-48 - 200А на фазу.

ВНИМАНИЕ! Все работы по подключению (отключению) силовых проводов и линий нагрузки производить только при снятом напряжении со стойки!

2.2. Напряжение и частота питающей сети.

Стойки серии DIMRACK могут работать при питании от трехфазной сети с напряжением фаза-ноль от 220 до 240 В и частотой 50 (60) Гц.

В стандартной стойке DIMRACK используется рядное чередование фаз в гнездах силовых секций, в последовательности (начиная с верхнего слота) L1, L2, L3, L1, L2, L3 и т.д.

Все диммеры в одном модуле питаются от одной фазы.

2.3. Разъёмы силовых модулей.

Все типы модулей подключаются к стойке через модульный разъем. В каждом разъеме есть силовая питающая вставка, две силовых вставки для выходных каналов и выходов нейтрали и вставка для сигнальных цепей.

Модульный разъем самоцентрируется при установке модуля в слот стойки.

2.4. Клеммники для подключения нагрузки.

Стандартно на заводе устанавливаются клеммные колодки, рассчитанные на подключение проводов сечением до 10 мм².

Клеммные колодки подключения цепей нагрузки (цепи L (серого цвета) и N (синего цвета)) расположены с задней стороны стойки. Провода заземления PE подключаются в нижней части стоки сзади к панели заземления PE.

Для прокладки проводов (кабелей) линий нагрузки на левой стенке стойки (сзади) установлен лоток шириной 200 мм.

2.5. Подключение входов и выходов управления.

На панели клеммных колодок для подключения нагрузок, в верхней ее части, установлены входные и проходные разъемы сигнальных линий DMX A и DMX B типа XLR-5pin и разъем сети Ethernet (типа EtherCon).

3. Дополнительные элементы стойки DIMRACK.

3.1. Модуль стоечного процессора.

Каждая стойка DIMRACK снабжена блоком стоечного процессора RCM. Этот блок содержит плату основного процессора, свой блок сетевого питания и 7-ми дюймовую цветную сенсорную панель.

3.2. Дополнительные элементы стойки.

Процессорные платы силовых модулей питаются от отдельного источника напряжением +24 В, который установлен в верхней части стойки за верхней декоративной панелью.

В стойке DIMRACK-48 установлен блок питания мощностью 120 Вт, в стойке DIMRACK-96 – мощностью 240 Вт. Блоки питания могут выдерживать перегрузку на 30% выше номинала в течение 3 секунд.

Слева от блока питания установлен прибор-анализатор параметров питающей сети. Данные с этого прибора поступают в модуль RCM и отображаются на отдельной страничке монитора. Слева от прибора установлены 4 клеммные колодки с предохранителями.

Три левые колодки имеют предохранитель номиналом 0,5А/250В. К ним подключен анализатор параметров питающей сети. Правая колодка имеет предохранитель номиналом 5А/250В. К ней подключен блок питания стойки +24 В. Размеры всех предохранителей 5x20 мм.

Справа от блока питания установлена плата управления вентиляторами системы охлаждения стойки.

В каждой силовой секции установлено по 5 вентиляторов (работают на вытяжку) для охлаждения силовых модулей. Скорость работы вентиляторов контролируется блоком RCM и зависит от выбранного режима работы стойки.

На верхней поверхности стойки установлена панель вентиляции корпуса стойки. Панель снабжена собственным термостатом. При температуре внутри стойки выше +(32-35) °С вентиляторы включаются на полную мощность и обеспечивают быстрое удаление горячего воздуха.

4. Комплект поставки.

- Стойка DIMRACK-48(96) - 1 шт.
- Болт М8х20 с гайками – 4 компл.
- Паспорт и инструкция по эксплуатации - 1 шт.

5. Руководство по эксплуатации.

5.1. Условия эксплуатации и меры безопасности.

5.1.1. Эффективность стойки DIMRACK составляет не менее 95% при работе со стандартными модулями. Так как остальная часть энергии рассеивается в виде тепла, стойки должны быть установлены в помещениях с хорошей принудительной вентиляцией, способной отводить тепловую мощность эквивалентную выделяемой стойками при работе.

Температура окружающей среды должна быть не более 40°C, а средняя температура за 24 часа - не более 35°C.

5.1.2. Номинальное значение температуры окружающей среды - не менее 10°C.

5.1.3. Воздух внутри помещения должен быть чистым, относительная влажность не должна превышать 60% при максимальной температуре 40°C, без конденсации. При изменении температурных условий эксплуатации следует учитывать возможность появления конденсата.

5.1.4. Стойки не должны работать в непосредственной близости от легковоспламеняющихся материалов. Стойки DIMRACK предназначены для использования только внутри помещений.

5.1.5. Степень загрязнения окружающей среды не хуже 3 по ГОСТ Р 51321.1-2000.

5.1.6. Нельзя использовать стойку в местах, подверженных сильным вибрациям и ударам. Вентиляторы и дроссели силовых модулей создают акустический шум, поэтому стойки должны быть установлены в местах, удаленных от сцены и аудитории.

5.1.7. Не закрывайте отверстия на верхней панели стойки и на двери.

5.1.8. **КОРПУС стойки должен быть обязательно заземлен согласно требованиям ПУЭ гл.1-7.**

5.2. Монтаж изделия.

5.2.1. Все подключения к стойке должны выполняться *квалифицированным персоналом с группой допуска по электробезопасности не ниже III.*

5.2.2. Перед установкой изделия необходимо проверить соответствие технических данных, которые указаны в проектной документации и в паспорте на изделие.

5.2.3. Установить изделие на месте эксплуатации и закрепить болтами (крепежные элементы входят в комплект поставки). При монтаже необходимо обеспечить свободный доступ воздуха к передней и верхней панелям изделия для корректной работы системы вентиляции.

5.2.4. Проверить затяжку всех электрических соединений, проверить изоляцию электрических цепей до включения блока в работу.

5.2.6. **Произвести заземление корпуса изделия**, если нужно используя заземляющие устройства.

5.2.7. Максимальный ток короткого замыкания стойки DIMRACK – 36000А.

5.2.8. Модуль управления стойки RCM питается от одной фазы. Блок RCM на заводе подключен к шине фазы L3 и шине нейтрали стойки, через клеммы, установленные на рейках выходных клеммников подключения нагрузки сверху слева.

Удалив внутренние перемычки (см. рисунок ниже), можно подать питание на эти клеммы от внешнего источника, например блока бесперебойного питания UPS. Схема подключения показана в приложении №2.



Напряжение питания модуля RCM находится в диапазоне 110-240 В, частота 50-60 Гц.

5.2.9. В связи с высоким уровнем электрических и радиочастотных шумов (третья гармоника), генерируемых тиристорными диммерными модулями при работе рекомендуется питать стойки DIMRACK от отдельного источника питания, к которому не подключены другие потребители

5.2.10. Все работы по монтажу и демонтажу стойки следует производить только убедившись, что питание стойки отключено!

6. Подготовка изделия к подключению.

Стойка DIMRACK поставляется готовой к установке. Стойка упакована в тару из гофрокартона.

Силовые модули и модуль процессора RCM поставляются в отдельных упаковках.

Для того чтобы получить полный доступ к стойке, вы должны:

1. Снять заднюю панель (открутить крепежные винты).
2. Снять защитное стекло с силовых медных шин, чтобы получить доступ к болтам подключения силовых кабелей.

ВНИМАНИЕ! Не устанавливайте модуль стоечного процессора RCM и силовые модули стойки в свои слоты до окончания всех подключений кабелей к стойке и измерения поданного на стойку напряжения и проверки его фазировки!

6.1. Подключение кабелей питания.

Приложение 1. Шины питания (показан ввод кабелей снизу).

Кабель питания (3 фазы, нейтраль и земля) вводится через дно в правый отсек стойки. Все силовые кабели должны заканчиваться компрессионными наконечниками соответствующего размера, которые крепятся болтами к шинам (болты M10).

Порядок подключения кабелей, следующий:

1. Снимите защитное стекло, закрывающее доступ к шинам.
2. Подключите все кабели питания к шинам стойки, хорошо затяните гайки болтов.
3. К каждой шине можно подсоединить максимум два компрессионных наконечника. Такое же подключение предусмотрено для панели заземления.
4. Установите обратно защитное стекло.

Внутренняя силовая проводка между модульными разъемами слотов и питающими шинами стойки выполнена на заводе.

6.2. Подключение линий нагрузки.

Приложение 2. Клеммные колодки подключения линий нагрузки.

Кабели нагрузки подключаются к клеммным колодкам, которые расположены сзади шкафа слева от шин питания. Кабели прокладываются вертикально и крепятся в лотке монтажными стяжками. В стойке установлены пружинные клеммы.

Подключите кабели нагрузки в соответствии с проектом.

Диапазон сечений подключаемых проводов: 1-10 мм².

ВНИМАНИЕ! К стойке можно подключать нагрузку, рассчитанную только на работу в сети переменного тока.

6.3. Подключение входных кабелей управления.

Стойка DIMRACK принимает сигналы управления, передаваемые по протоколам DMX512-A и по сети Ethernet (протоколы ARTnet и sACN), которые транслируются в уровни диммеров.

По сети Ethernet стойка передает ряд управляющих сигналов, включая отчет о своём состоянии и состоянии модулей.

Кабели управления DMX подключаются к разъемам типа XLR-5pin, а кабель Ethernet к разъему типа EtherCon (RJ-45), расположенным на панели клеммников.

Кабель Ethernet разделяется в соответствии со стандартами TIA/EIA. При разделке используйте цветовой код 568B.

При прокладке кабелей управления старайтесь укладывать их как можно дальше от силовых кабелей и кабелей нагрузки. Используйте только экранированные кабели и разъемы.



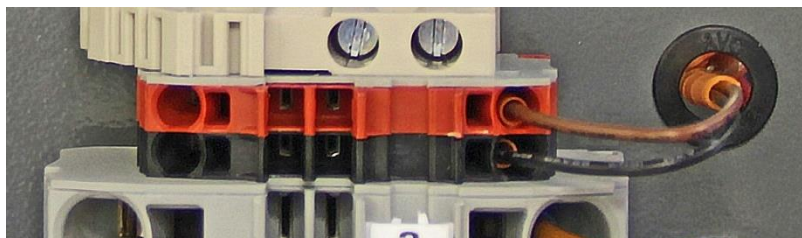
6.4. Разъёмы дополнительных интерфейсов.

В стойке DIMRACK предусмотрена возможность дополнительного входа – вход сигнала **PANIC**. Это вход с уровнем +24В от внешнего источника (например, пожарной сигнализации).

В модуле RCM по сигналу с этого входа прописывается световая сцена.

Для подключения сигналов PANIC установлены 2 клеммы красного (+ внешнего источника) и черного цвета (- внешнего источника) на панели клеммников.

Схема подключения показана в приложении №2.



7. Протоколы управления стойкой.

7.1. Протокол ArtNet.

Art-Net является сетевым протоколом на основе стека протоколов TCP/IP. Создан для передачи больших объемов данных DMX512-A на большой площади с помощью стандартного сетевого оборудования. Использует UDP порт 6454. Существует три версии протокола: Art-Net I с ограничением в 40 потоков DMX, Art-Net II до 255 потоков и Art-Net III поддерживающий до 32768 потоков и Art-Net IV поддерживающий до 65536 потоков данных DMX.

7.2. Протокол sACN.

Стандарт sACN (ANSI E1.31-2009) используется для передачи пакетов DMX512-A с любым стартовым кодом по TCP/IP сетям в соответствии со структурой пакетов ACN (ANSI E1.17). Передача пакетов осуществляется через UDP порт 5568. Поддерживается до 63999 потоков DMX данных.

7.3. Протокол DMX512-A.

USITT DMX512-A (ANSI E1.11-2008) описывает метод передачи цифровых данных между контроллерами, световым оборудованием и сопутствующим оборудованием. Предназначен для обеспечения совместимости с контроллерами, сделанных разными производителями. В качестве канала передачи данных используется физический уровень ANSI/TIA/EIA-485-A-1998.

7.4. Подключение сигнала DMX512-A.

Соединительный кабель должен соответствовать спецификации на протокол EIA RS - 485 и иметь следующие характеристики:

- * 2 проводника + экранирующая оплетка,
- * сопротивление 120 Ом/1000 фут,
- * макс. емкость между проводниками: 30 пФ/фут,
- * макс. емкость между проводниками и экраном: 55 пФ/фут,
- * обеспечивать максимальная скорость передачи 250Кбит/сек.

Подключение кабеля:

См. рисунок. Позаботьтесь о том, чтобы экран был подключен к контакту 1.



ВНИМАНИЕ! Экран кабеля НЕ ДОЛЖЕН соединяться с «земляным» проводом системы, т. к. это может повлечь за собой сбой в работе блока!

7.5. Пример соединения DMX линии.

С целью приема достоверных данных придерживайтесь параметров линии связи:

Максимальная длина линии связи	150м
Максимальное кол-во устройств	32
Прокладка кабеля	Не прокладывать кабель рядом с силовыми линиями

ВНИМАНИЕ! По возможности, кабель должен идти от пульта управления светом к первой стойке DIMRACK и затем последовательно к каждой последующей стойке по очереди.

В конце линии DMX необходимо установить терминатор 120 Ом (см. описание модуля RCM).

8. Ввод изделия в эксплуатацию.

Перед подачей напряжения питания на стойку, необходимо перепроверить все сделанные подключения.

1. Убедитесь, что все клеммы, винты и болты плотно затянуты с соответствующим моментом.
2. Проверьте, что кабели надежно закреплены и не касаются острых металлических углов и не мешают вентиляции модулей.
3. Проверьте подключения проводов заземления.
4. Особое внимание уделите подключению нейтрали и проверьте фазировку входных шин.

**ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что нейтраль нигде не перепутана с фазой.
Подключение модулей между фазами повредит их.**

5. Проверьте надёжность подключения кабелей нагрузки.

9. Первое включение стойки.

1. Убедитесь, что система питания стоек соответствует требованиям проекта и кабели подключены правильно.
2. Входные управляющие сигналы стойки должны быть выключены.
3. Подайте питание на стойку.
4. Проверьте, что ни один из диммеров не включился.

Если система не работает должным образом, следуйте инструкции по устранению неполадок, приведённой в Руководстве по эксплуатации. Если это не помогло, то обратитесь к производителю.

10. Диагностика процессора и поиск неисправностей.

После подачи питания, вы должны убедиться, что система работает правильно и модуль RCM правильно настроен.

Стойка проводит тесты самодиагностики. Затем процессор проведет опрос и адресацию модулей (определился тип модуля в каждом слоте и его параметры). Информацию о подключенных модулях вы найдете на соответствующем экране модуля RCM.

Индикаторы желтого цвета LNK (нормальная работа цифровой шины CAN) на всех модулях периодически должны мигать. Индикаторы зеленого цвета ON должны гореть.

Если не все модули найдены или исправны, то такие модули не будут отображены на экране ЖК монитора. Проверьте, что данные модули полностью вставлены в свои слоты. Индикаторы на модулях показывают их состояние.

Индикаторы каналов до появления сигналов на входах управления не светятся.

11. Проверка выходов.

С помощью функции TEST в меню процессора выберите нужный номер слота (канал диммера). Нажимая на стрелочки вверх или вниз, установите нужную яркость на выходе канала. Проверьте все каналы стойки по очереди (см. подробное описание процедуры настройки в описании системы меню модуля RCM).

12. Транспортирование и хранение изделия.

- 12.1. Транспортировать изделие можно в вертикальном положении или в горизонтальном (вниз задней панелью) всеми видами крытых транспортных средств. Температура окружающего воздуха должна находиться в диапазоне от -40°C до +45°C. Заводская упаковка предохраняет изделия от воздействия атмосферных осадков, пыли и ударов.

- 12.2. Если блок транспортировали или хранили при отрицательных температурах, то перед включением в работу его необходимо выдержать в нормальных комнатных условиях не менее суток.
- 12.3. Изделие, до ввода в эксплуатацию, должно храниться упакованными согласно условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 155431-89.

13. Гарантийные обязательства.

- 13.1. Гарантийный период – 24 месяцев, гарантийный период исчисляется со дня продажи.
- 13.2. Производитель гарантирует соответствие изделия техническим характеристикам при соблюдении условий эксплуатации, режима транспортировки.
- 13.3. Гарантия **прекращается** в случае самостоятельного ремонта стойки или ее составных частей в период гарантийного срока.
- 13.4. При аннулировании гарантийного срока ремонт может быть произведен в платном порядке без восстановления и продления гарантии.

14. Заводской номер, дата изготовления.

Заводской номер _____

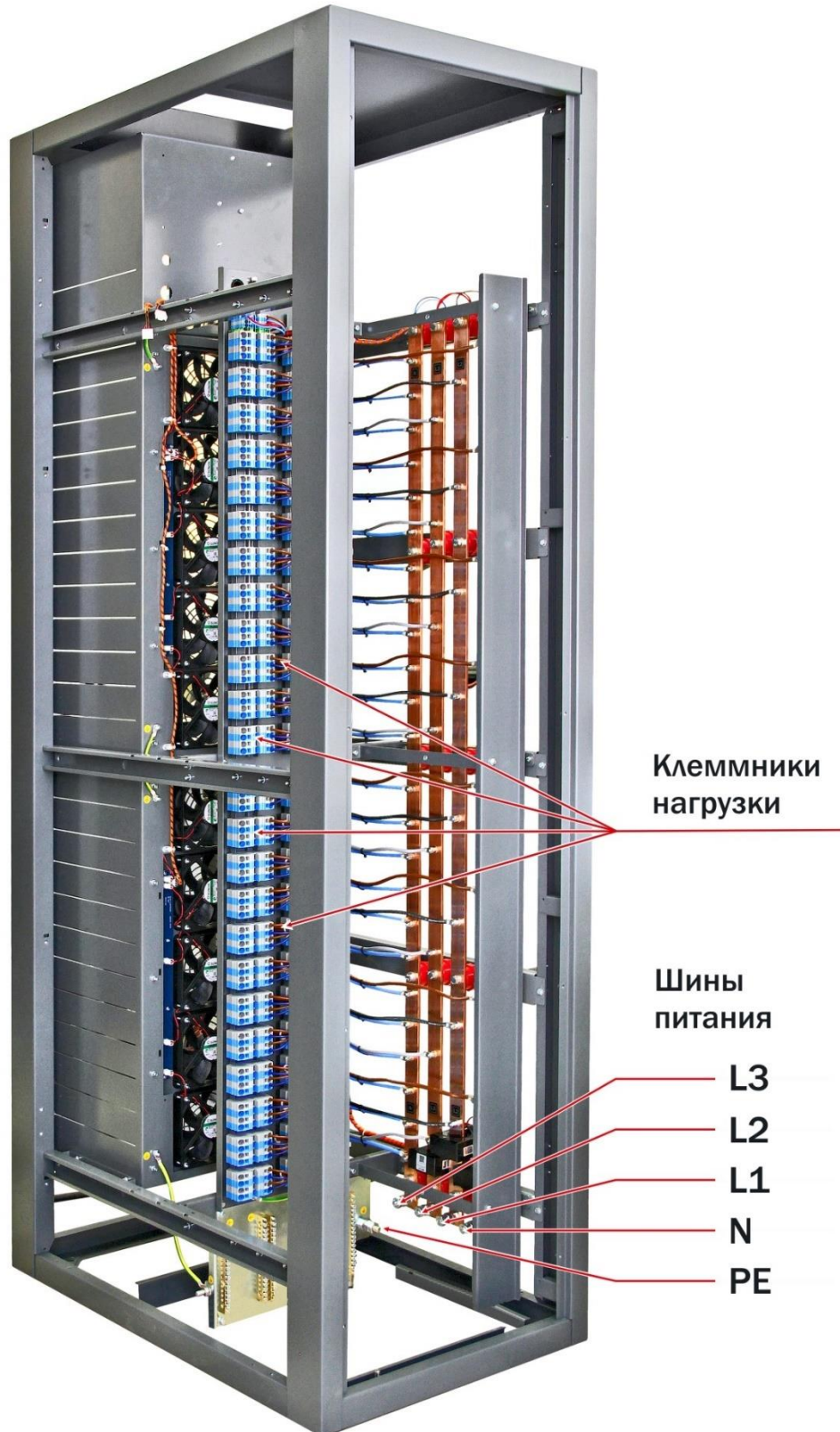
Дата изготовления ____ /2023г.

М. п.

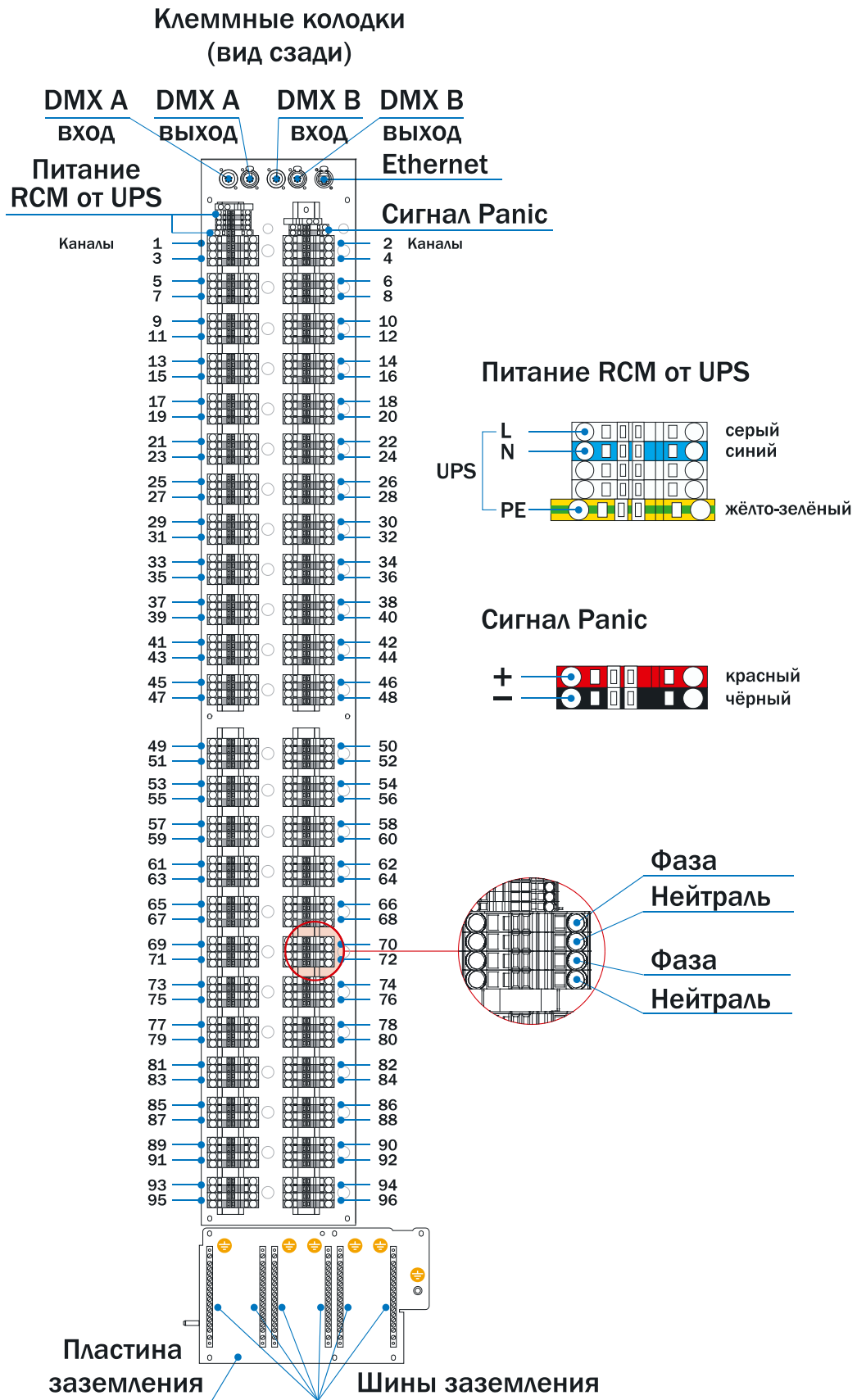
15. Изготовитель.

Адрес изготовителя: 610050, Россия, г. Киров, ул. Луганская, д.57-6
Тел: +7-8332-51-02-59

www.imlight.ru
E-mail: pres_el@imlight.ru

Приложение 1. Шины питания.**Клеммники нагрузки и шины питания**

Приложение 2. Подключение линий нагрузки.



Информация, содержащаяся в данной публикации, была тщательно подготовлена и проверена. Все права защищены, данный документ нельзя копировать, фотокопировать или воспроизводить, частично или полностью без предварительного письменного согласия от производителя. Производитель оставляет за собой право на внесение любых эстетических, функциональных или дизайнерских изменений в любой из своих продуктов без предварительного уведомления.

610050, Россия, г. Киров, ул. Луганская д.57-б
Тел. +7-8332-52-01-59, pres_el@imlight.ru, www.imlight.ru