

Цифровой регулятор мощности (диммер) iDD-123R



**Техническое описание
Руководство по эксплуатации**

2007

Содержание

1. Назначение изделия	3
2. Технические данные	3
3. Руководство по эксплуатации	4
3.1. Панель управления прибора	4
3.2. Рабочий режим	5
3.3. Меню управления	6
3.3.1. Просмотр текущих значений	7
3.3.2. Тестовый режим	8
3.3.3. Вызов меню настроек	9
3.3.4. Блокировка клавиатуры	9
3.4. Меню настроек	10
3.4.1. Настройка адресации	10
3.4.2. Настройки каналов	11
3.4.3. Меню сброса и доступа	15
3.5. Сброс настроек	15
3.6. DMX тестер	16
Приложение 1.	
Меню прибора	17
Приложение 2.	
Правила эксплуатации и меры предосторожности	18
Приложение 3.	
Габаритные и установочные размеры	20
Положение о гарантийном обслуживании	21

1. Назначение изделия

Диммер iDD-123 предназначен для управления нагрузками мощностью до 2.5кВт в каждом канале.

Диммер имеет следующие основные функции:

- управление по протоколу DMX-512(1990г)
- встроенный DMX тестер
- тестовый режим
- 6 кривых регулирования
- 20.000 внутренних шагов регулирования
- регулируемый подкал
- ограничение выходного напряжения (регулируемое)
- компенсация изменений входного напряжения
- регулируемое время перехода
- индикация наличия нагрузки во время работы
- индикация пропадания фазы
- индикация параметров сетевого напряжения
- возможность работать от 1, 2 или 3 фаз питающего напряжения
- автоматические выключатели Legrand

2. Технические данные

Характеристики по назначению

Протокол передачи данных	DMX512 (1990)
Количество управляемых каналов	12
Максимальная мощность на канал	2500Вт
Подключение нагрузки	клеммы Legrand (4 мм кв.);

Требования к окружающей среде

Диапазон рабочих температур	+0...+40° С
Влажность	20%-80% при отсутствии конденсации

Физические характеристики

Габаритные размеры (Ш x Г x В)	483 x 403 x 176 мм
Масса	24 кг

Электротехнические характеристики

Питание	Сеть переменного тока 3x220В±10%, 50±2Гц
Силовой ввод	клеммы 25мм ²
Потребляемая мощность	50 Вт (без учета потребления нагрузки)

3. Руководство по эксплуатации

3.1. Панель управления прибора

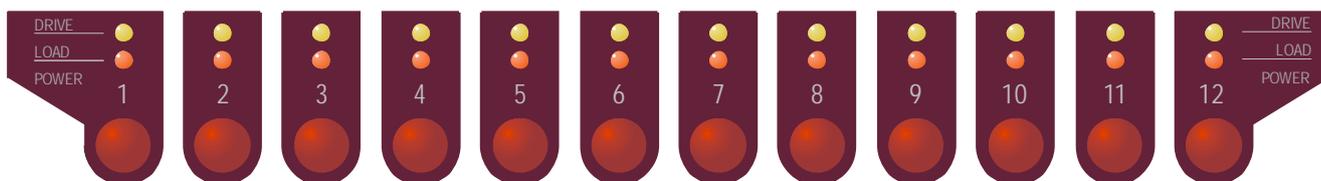
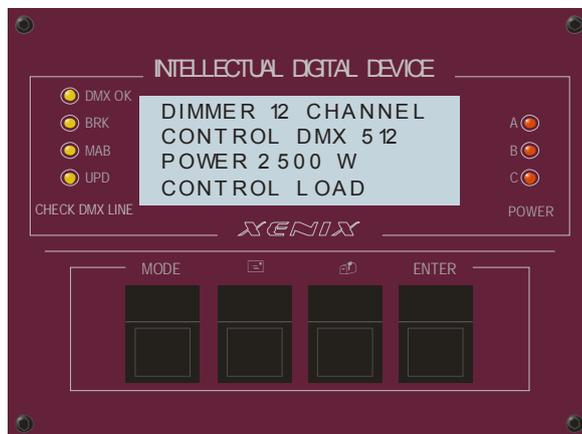


Рис. 1

Для настройки параметров прибора используется жидкокристаллический индикатор и связанные с ним кнопки. Работа с меню осуществляется следующими кнопками:

- Mode** – вызов меню/выход из меню
- Enter** – вход в подменю/подтверждение выбора
- +/-** – перебор пунктов меню и значений настроек.

На лицевой панели установлены светодиоды:

- Power** - индикация наличия фаз питания (A, B, C)
- Check DMX Line** - встроенный DMX тестер
- Drive** - индикация наличия сигнала управления нагрузкой для каждого канала
- Load** - индикация наличия нагрузки для каждого канала.

Общая структура меню прибора приведена в Приложении 1.

Для настройки любого параметра выберите его, нажмите кнопку **Enter**. Текущее значение параметра начинает мигать. Нажатием кнопок **+/-** установите требуемое значение и нажмите **Enter** для сохранения или **Mode** для выхода без сохранения.

3.2. Рабочий режим

В рабочем режиме диммер управляется по протоколу DMX-512.

На рис. 2 приведена рабочая индикация диммера.

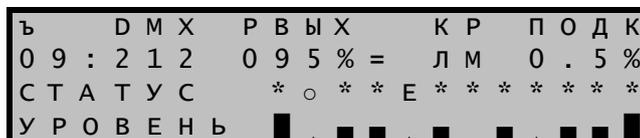


Рис. 2

Две верхние строки отображают статус текущего выбранного канала.

DMX – текущее значение DMX.

РВЫХ – процент выходной мощности.

КР – кривая регулирования (см. 3.4).

ПК – подкал, в процентах от полной мощности (см. 3.4). При использовании свитчерной кривой позиция не отображается.

В третьей строке (**СТАТУС**) для всех каналов выводится символ, отображающий статус канала:

* – нормальная работа

o – отсутствие нагрузки

E - ошибки в регулировании (отсутствие фазы на входе, ошибка синхронизации с сетевым напряжением, ошибка измерения входного напряжения, отсутствие связи с процессором управления каналом).

В четвертой строке (**УРОВЕНЬ**) выводится графическое отображение текущего уровня канала

Перебор каналов осуществляется кнопками +/-

При нажатии **Enter** или **Mode** осуществляется переход в меню управления.

3.3. Меню управления

В меню управления (рис. 3) доступны следующие функции:

- Просмотр текущих значений (напряжение, наличие нагрузки, наличие и уровень входного напряжения и т.д.) и настроек диммера
- Переход в тестовый режим
- Вызов меню настроек диммера
- Блокировка клавиатуры



Рис. 3

Вызов меню управления осуществляется из рабочего режима нажатием кнопки **Enter** или **Mode**. При этом управление не прерывается. Возврат в рабочий режим осуществляется нажатием на кнопку **Mode**.

3.3.1. Просмотр текущих значений

КАНАЛ	1 1	СТР	1
АДР	: 1 1 5	DMX	: 1 5 2
УВХ	: 2 2 1 В	РВЫХ	: 0 3 5 %
НАГР	: ЕСТЬ	ПОДК	: 0 . 5 %

КАНАЛ	1 1	СТР	2
КРИВАЯ	: МОЩН	dT	: 0 3 0 м
КОМПЕНС	: ПОЛН ,		0 9 0 %
НЕТ DMX	: ОТКЛ		0 4 0 с

Рис. 4

В режиме просмотра значений (рис. 4) выводится подробная информация о состоянии и настройках одного канала. Перебор каналов осуществляется кнопками +/- . Переход между страницами осуществляется нажатием кнопки **Enter**. Выход из режима просмотра осуществляется нажатием на кнопку **Mode**.

Страница 1 содержит информацию о состоянии и текущих параметрах регулирования.

- **АДР** – адрес DMX (см. 3.4).
- **DMX** – текущее значение DMX.
- **Увх** - входное напряжение на фазе, соответствующей данному каналу. При ошибках выводится строка **СБОЙ**.
- **Рвых** – выходная мощность, в процентах от полной мощности.
- **НАГР** – наличие нагрузки. Детектирование нагрузки осуществляется в диапазоне напряжений выхода от 0% до 95% напряжения сети. В случае, если напряжение на выходе превышает 95% от напряжения сети, детектирование нагрузки не осуществляется (отображается как **ЕСТЬ**).
- **ПОДК** – подкал, в процентах от полной мощности (см. 3.4). При использовании свитчерной кривой выводится строка **ОТКЛ**.

Страница 2 содержит информацию о базовых параметрах регулирования.

- **КРИВАЯ** – кривая регулирования данного канала (см. 3.4).
- **dT** – время перехода к новому значению выхода, мс (см. 3.4).
- **КОМПЕНС** - режим компенсации и мощность компенсации (см. 3.4)
- **НЕТ DMX** - задержка отключения в случае исчезновения сигнала DMX, (см. 3.4).

3.3.2. Тестовый режим

Для перехода в тестовый режим перейдите в меню **ТЕСТ КАНАЛОВ**. Меню тестового режима приведено на рис. 5. При входе в меню на всех каналах устанавливается значение, соответствующее нулевому уровню DMX. Подкал не отключается.



Рис. 5

Возможно:

включение/выключение всех каналов одновременно
включение/выключение каналов индивидуальное
индивидуальная плавная регулировка каналов.

Переход между пунктами меню осуществляется кнопками **+/-**, выбор действия – кнопкой **Enter**.

Выход из режима тестирования осуществляется нажатием на кнопку **Mode**.

ВСЕ ВКЛ – включить все каналы (соответствует значению DMX 255).

ВСЕ ВЫКЛ – выключить все каналы (соответствует значению DMX 0).

ПЕРЕКЛ/ПЛАВНО – выбор режима индивидуальной регулировки канала.

КАНАЛ 01 – КАНАЛ 12 – индивидуальная регулировка каналов.

В случае, если выбран режим **ПЛАВНО**, нажатие **Enter** для выбранного канала переводит его в режим индивидуальной плавной регулировки. Символ, отображающий уровень канала, начинает мигать. Нажатием **+/-** установите требуемый уровень. Для выхода из режима нажмите **Enter**.

В случае, если выбран режим **ПЕРЕКЛ**, нажатие **Enter** для выбранного канала приводит к переключению его уровня.

3.3.3. Вызов меню настроек

Для вызова меню настроек перейдите в меню **МЕНЮ НАСТРОЕК** и нажмите **Enter**.

В случае, если в меню настроек задан пароль на вход в меню, при попытке входа в меню будет выведен запрос на ввод пароля (рис. 6).

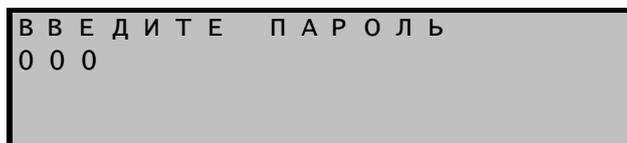


Рис. 6

Кнопками +/- установите значение пароля и нажмите **Enter**.

При входе в меню настроек регулирование полностью отключается (в том числе подкал, измерение напряжения и наличия нагрузки), и диммер переходит в меню настроек.

3.3.4. Блокировка клавиатуры

Для блокировки клавиатуры перейдите в меню **БЛОК КЛАВИШ** и нажмите **Enter**. Диммер вернется в рабочий режим. При этом клавиатура будет заблокирована, и на индикаторе в начале первой строки будет выводиться символ блокировки клавиатуры "Ъ" (рис. 7).



Рис. 7

Для снятия блокировки требуется в течение двух секунд нажать последовательно кнопки **Mode** и **Enter**. При нажатии на любую кнопку в течение двух секунд выводится сообщение-подсказка **СНЯТЬ БЛОКИРОВКУ MODE>ENTER**.

3.4. Меню настроек

В меню настроек осуществляется настройка основных параметров адресации и регулирования диммера. При работе в меню настроек регулирование отключено. При выходе из меню настроек осуществляется плавное включение каналов диммера в соответствии с текущими значениями DMX.

Меню настроек содержит три подменю – настройки адресации, настройка каналов и меню сброса и доступа (рис. 8).

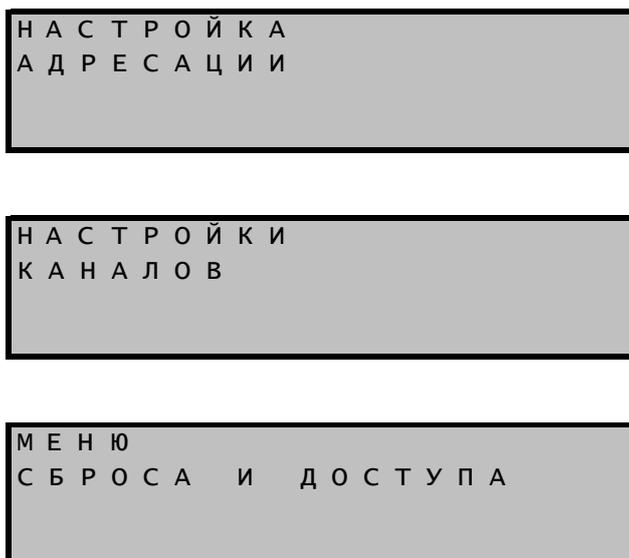


Рис. 8

3.4.1. Настройка адресации

В меню настройки адресации возможно задание линейной адресации и настройка патчинга (рис. 9). Выберите тип адресации и нажмите **Enter**.

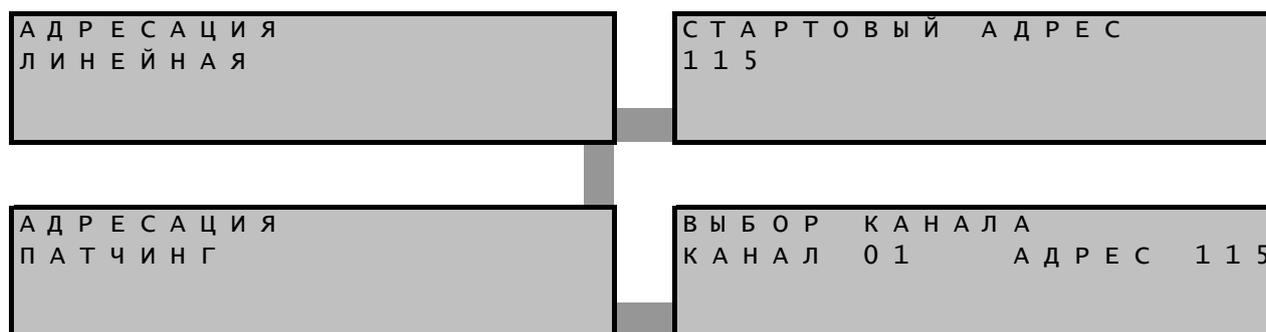


Рис. 9

При выборе линейной адресации введите стартовый адрес DMX в диапазоне от 1 до 501, который будет соответствовать первому каналу устройства.

При выборе патчинга выберите канал, нажмите **Enter** и задайте адрес DMX канала в диапазоне от 1 до 512 индивидуально. Допускается произвольное назначение адресов DMX каналам, в том числе задание одного адреса DMX для нескольких каналов.

3.4.2. Настройки каналов

В меню настроек сначала выберите номер канала для настройки и нажмите **Enter** (рис. 10):

```
ВЫБОР КАНАЛА
КАНАЛ 01
```

Рис. 10

Для выбранного канала выводится меню настройки канала (рис. 11).

```
КАНАЛ 01 : КРИВАЯ
ЛИН. МОЩН

КАНАЛ 01 : КОМПЕНС
ПОЛНАЯ

КАНАЛ 01 : ПРЕДЕЛ
100%

КАНАЛ 01 : ЗАДЕРЖКА
030мс

КАНАЛ 01 : ПОДКАЛ
0.5%

КАНАЛ 01 : ОТКАЗ DMX
040с
```

Рис. 11

Описание параметров:

- **КРИВАЯ** – задает кривую регулирования.
Поддерживаются следующие кривые (рис. 12):
 - ЛИН. МОЩН (МОЩН/ЛМ)– кривая линейности по мощности (выходная мощность пропорциональна значению DMX);
 - КОРР. МОЩН (КМЩН/КМ)– кривая коррекции мощности (соответствует кривой IES Square Law, линейризующей видимую яркость);
 - ЛОГАРИФМ (ЛОГР/ЛК) – логарифмическая кривая (повышает выходную мощность на больших значениях DMX, обеспечивая более плавное регулирование при большой яркости);

- S-ОБРАЗНАЯ (S-КР/SK) – S-образная кривая (обеспечивает более плавное регулирование при низкой и высокой яркости);
- ЭКСПОНЕНТА (ЭКСП/ЭК) – экспоненциальная кривая (снижает выходную мощность на малых значениях DMX, обеспечивая более плавное регулирование при низкой яркости);
- СВИТЧЕР (СВТЧ/СВ) – свитчерный режим. В свитчерном режиме включение происходит при превышении значения DMX 136, отключение при снижении ниже 120. В свитчерном режиме не поддерживаются функции подкала, компенсации и ограничения напряжения.

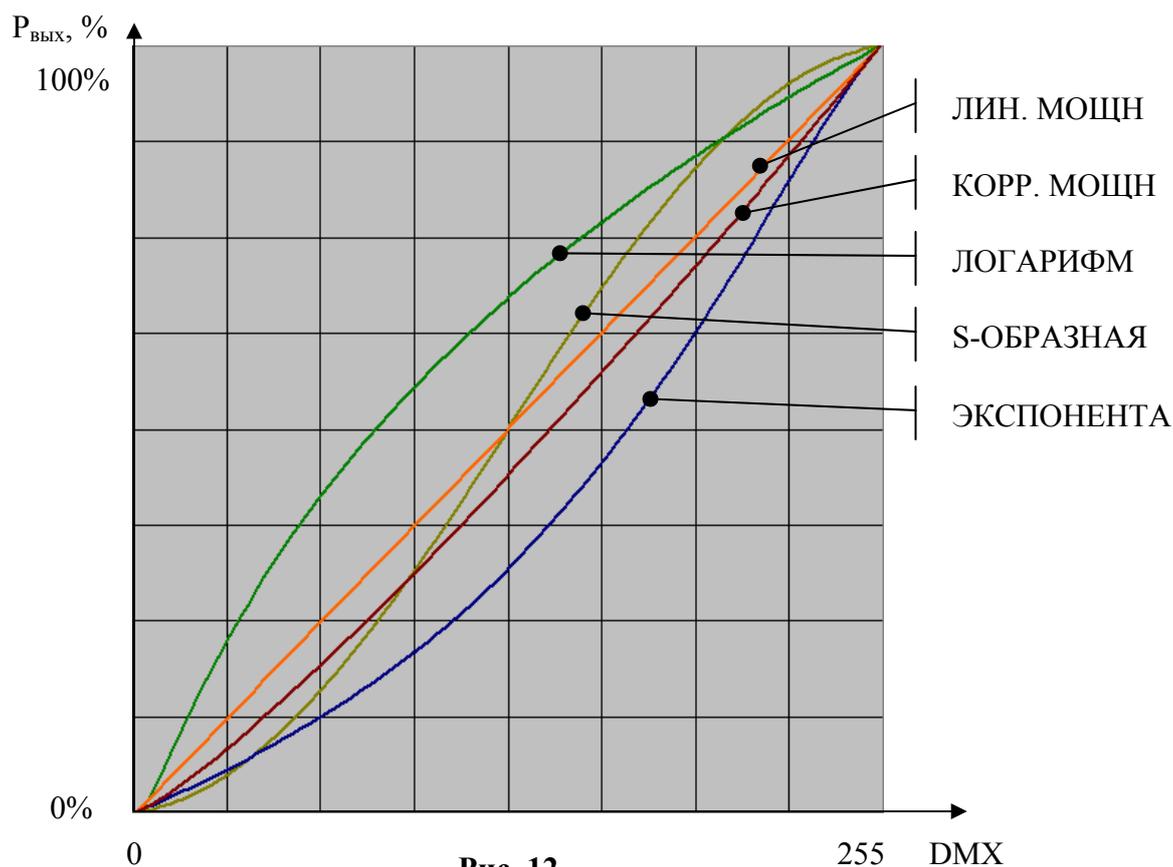


Рис. 12

- **КОМПЕНС** – определяет режим компенсации и ограничения выходной мощности. Поддерживаются следующие режимы:
 - НЕТ – компенсации нет. Значение текущего входного напряжения не учитывается при вычислении угла открытия тиристора при регулировании.
 - ОГРАНИЧЕНИЕ – осуществляется ограничение выходной мощности во избежание превышения выходной мощностью значения, установленного в меню ПРЕДЕЛ. Значение предела измеряется в процентах. За 100% мощности принимается работа нагрузки на синусоидальном напряжении сети (соответствует полному открытию тиристора) при номинальном напряжении.

На рис. 13 приведен пример работы диммера для различных входных напряжений в режиме ограничения. При входном напряжении, равном номинальному, выбранная кривая масштабируется между нулем и процентом мощности, установленным в меню ПРЕДЕЛ (черная кривая).

В случае, если входное напряжение меньше номинального, угол открытия тиристора не изменяется, за счет чего передаваемая в нагрузку мощность падает (зеленая кривая). В случае, если входное напряжение больше номинального, угол открытия тиристора уменьшается в том случае, если передаваемая в нагрузку мощность превысит заданный предел относительно номинального напряжения (красная кривая).

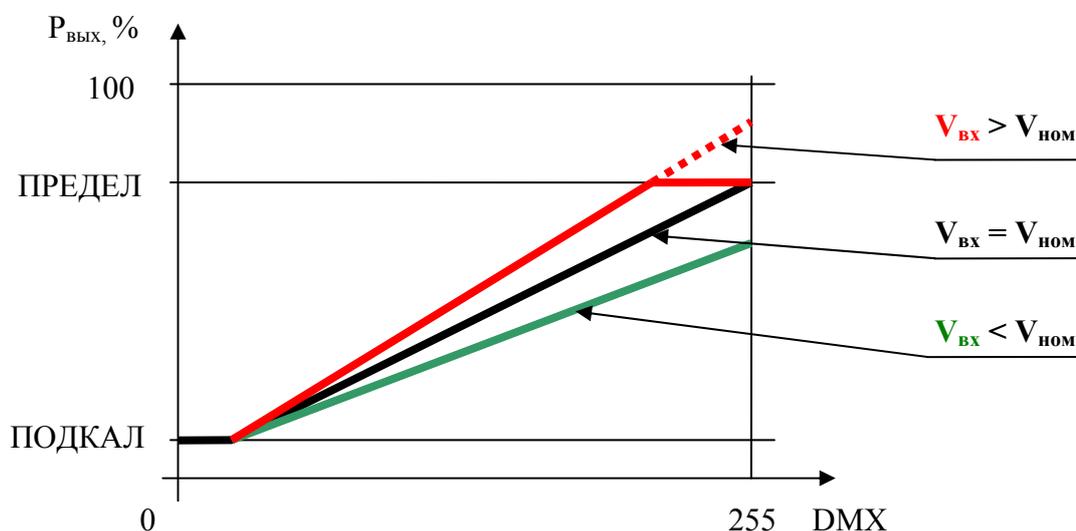


Рис. 13

- ПОЛНАЯ – осуществляется компенсация выходной мощности для передачи в нагрузку постоянной мощности для данного уровня DMX вне зависимости от изменений входного напряжения. Значение предела измеряется в процентах. За 100% мощности принимается работа нагрузки на синусоидальном напряжении сети (соответствует полному открытию тиристора) при номинальном напряжении.

На рис. 14 приведен пример работы диммера для различных входных напряжений. При входном напряжении, равном номинальному, выбранная кривая масштабируется между нулем и процентом мощности, установленным в меню ПРЕДЕЛ (черная кривая) для номинального напряжения. Если входное напряжение больше номинального, угол открытия тиристора уменьшается таким образом, чтобы передаваемая мощность соответствовала номинальному напряжению. Если входное напряжение меньше номинального, угол открытия тиристора увеличивается таким образом, чтобы передаваемая мощность соответствовала номинальному напряжению. В случае, если при малом входном напряжении осуществляется полное открытие тиристора для компенсации, дальнейшая компенсация становится невозможной (зеленая кривая).

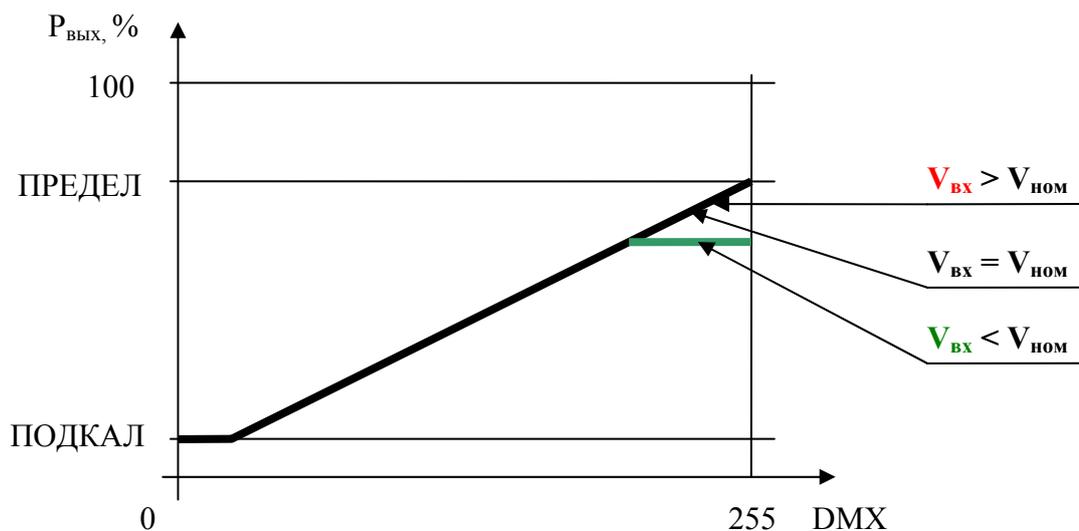


рис. 14

- **ПРЕДЕЛ** – определяет выходную мощность для режима ограничения и компенсации
 Диапазон изменения: 10-100%.
- **ЗАДЕРЖКА** – определяет задержку перехода выхода диммера к новому значению. При поступлении нового значения управления выходное напряжение плавно изменяется в течение указанного времени.
 Диапазон изменения: 0-800мс с шагом 10мс.
- **ПОДКАЛ** – определяет уровень подкала в процентах от полной мощности.
 Диапазон изменения: 0-5%, с шагом 0.5%.
- **ОТКАЗ DMX** – определяет задержку отключения или значение СТОП, (соответствующее удержанию последнего полученного уровня), в случае исчезновения сигнала DMX. Значение задержки отключения устанавливается в секундах. При отключении канала на выходе устанавливается уровень, соответствующий значению DMX 0, подкал не отключается.
 Диапазон изменения: 1-255с.

3.4.3. Меню сброса и доступа

В меню сброса и доступа (рис. 15) реализованы функции задания пароля на вход в меню настроек и сброса настроек (записи настроек по умолчанию).



Рис. 15

Для задания пароля установите значение в диапазоне от 1 до 100. Значение 0 означает отсутствие запроса пароля.

Для сброса настроек войдите в меню сброса, измените значение параметра на "ДА" и нажмите **Enter**. Процесс сброса занимает несколько секунд, в течение этого времени выводится сообщение "ЖДИТЕ", нажатия на кнопки игнорируются. Избегайте выключения питания диммера в процессе сброса настроек. Описание значений по умолчанию, которые записываются при сбросе, см. в 3.5.

3.5. Сброс настроек

Значения по умолчанию могут быть записаны из меню сброса или при включении, если одновременно удерживаются кнопки **Mode** и **—** в течение одной секунды.

Значения по умолчанию:

АДРЕС = номер канала;
ЗАДЕРЖКА = 30мс;
НЕТ DMX = СТОП;
КРИВАЯ = ЛИН. МОЩН;

КОМПЕНС = НЕТ;
ПРЕДЕЛ = 100%;
ПОДКАЛ = 0%;

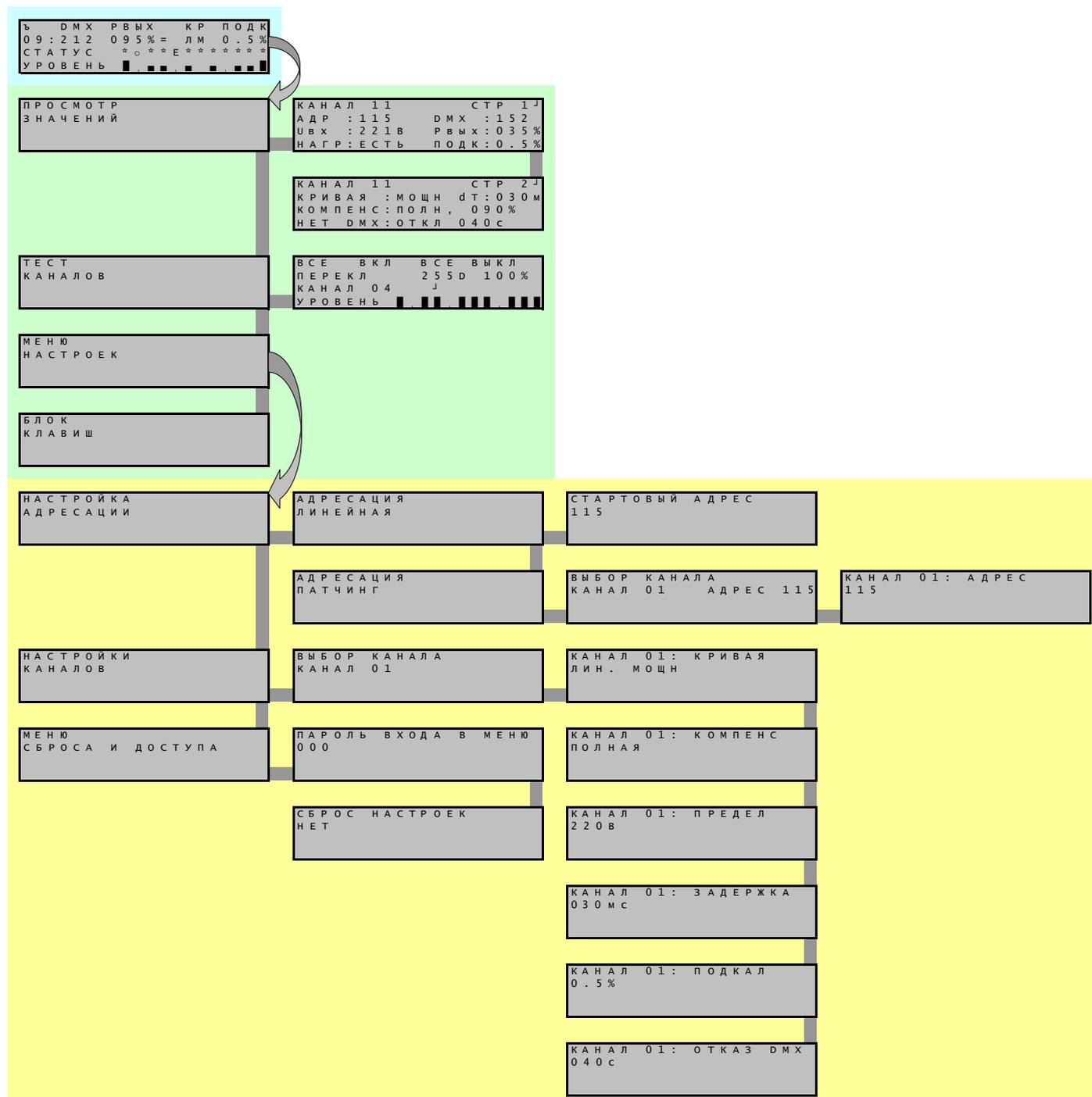
3.6. DMX тестер

Встроенный тестер DMX обнаруживает и индицирует сбои в сигнале DMX. Пояснения по индикации DMX тестера приведены в таблице 1.

BRK	Не горит	Длительность сигнала Break лежит в диапазоне от 88 до 768мкс
	Мигает	Длительность сигнала Break меньше 88 или больше 768 мкс
	Горит	Длительность сигнала Break меньше 60 мкс
MAV	Не горит	Длительность сигнала MAV лежит в диапазоне от 8 до 768 мкс
	Мигает	Длительность сигнала MAV меньше 8 мкс или больше 768 мкс
	Горит	Длительность сигнала MAV меньше 4 мкс
UPD	Не горит	Частота обновления DMX лежит в диапазоне от 10 до 750 Гц
	Мигает	Частота обновления DMX лежит в диапазоне от 1 до 10 Гц
	Горит	Сигнал DMX отсутствует или частота обновления DMX больше 750Гц или меньше 1Гц
DMX OK	Не горит	Входной сигнал отсутствует более 2сек или горит BRK, UPD или MAV
	Мигает	Мигает BRK, UPD или MAV, меняется количество каналов от фрейма к фрейму или не равен нулю стартовый байт
	Горит	Ошибок нет

Табл. 1

Приложение 1. Меню прибора



Индикация рабочего режима

Меню настроек

Меню управления

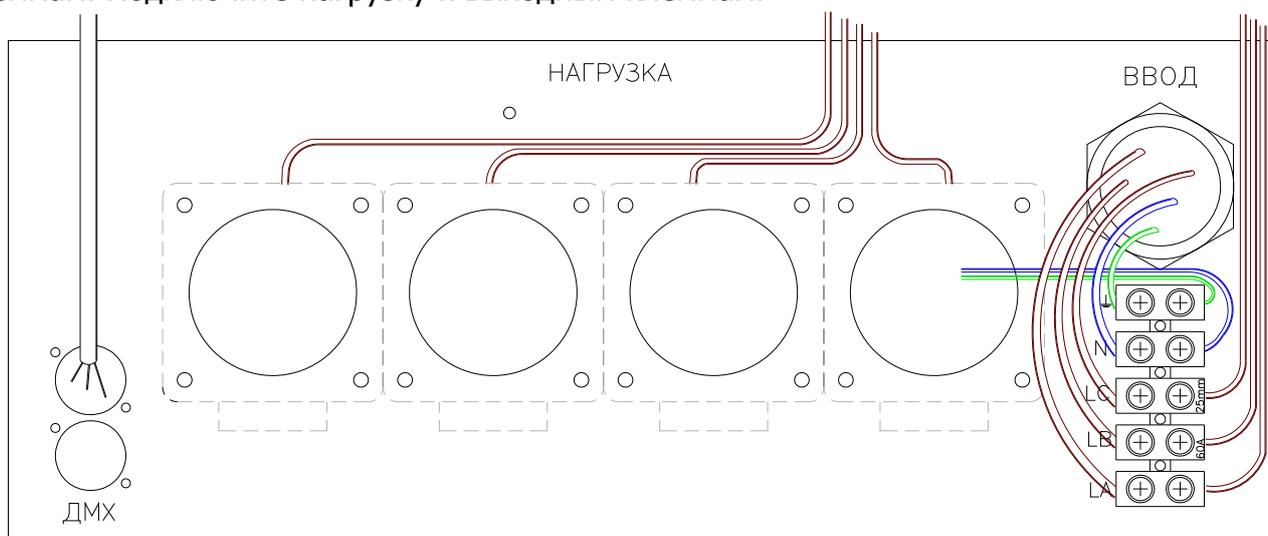
Приложение 2. Правила эксплуатации и меры предосторожности

- Диммерный блок предназначен для использования внутри помещения. Оно должно быть чистым и хорошо вентилируемым с температурой воздуха 18-25град. С и относительной влажностью до 80%.
- Транспортировка устройства разрешается в заводской упаковке, всеми видами закрытого транспорта, при условии защиты от воздействия атмосферных осадков
- После транспортировки при отрицательных температурах устройство должно выдержано в нормальных условиях не менее 3 часов.
- В случае возникновения неисправности необходимо сразу отключить прибор от сети. Для ремонта обращайтесь в сервисный центр или к поставщику.

***Все работы должны выполняться только квалифицированным персоналом.
Все работы при подключении оборудования должны выполняться только при отключенном напряжении питания.
Перед подключением оборудования убедитесь в том, что система питания соответствует требованиям и характеристикам устройства.***

- напряжение между фазой и нулём должно быть 200 – 240В
- частота сетевого напряжения 50 Гц - 5%
- максимальный ток на каждой фазе 50А
- Сечение подводящего кабеля не менее чем 5x10мм²
- Не допускается подключение нагрузок с общей нейтралью

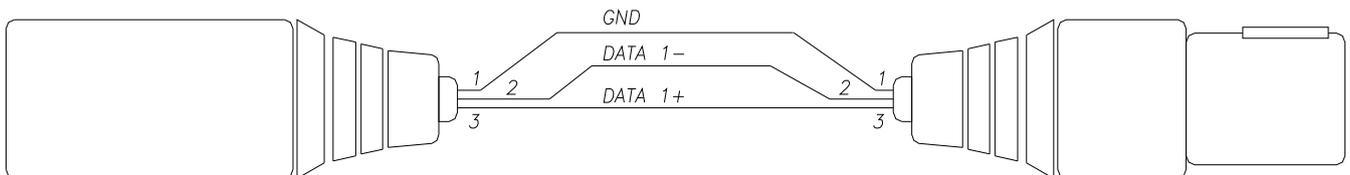
Откройте заднюю панель блока. Соблюдая маркировку, подключите вводной кабель к клеммам. Подключите нагрузку к выходным клеммам.



Закройте заднюю панель блока. Освободите вентиляционные отверстия прибора от посторонних предметов.

Подсоедините кабель управления DMX через разъем XLR (или клеммы), соблюдая правильность его распайки.

РАСПАЙКА КАБЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ



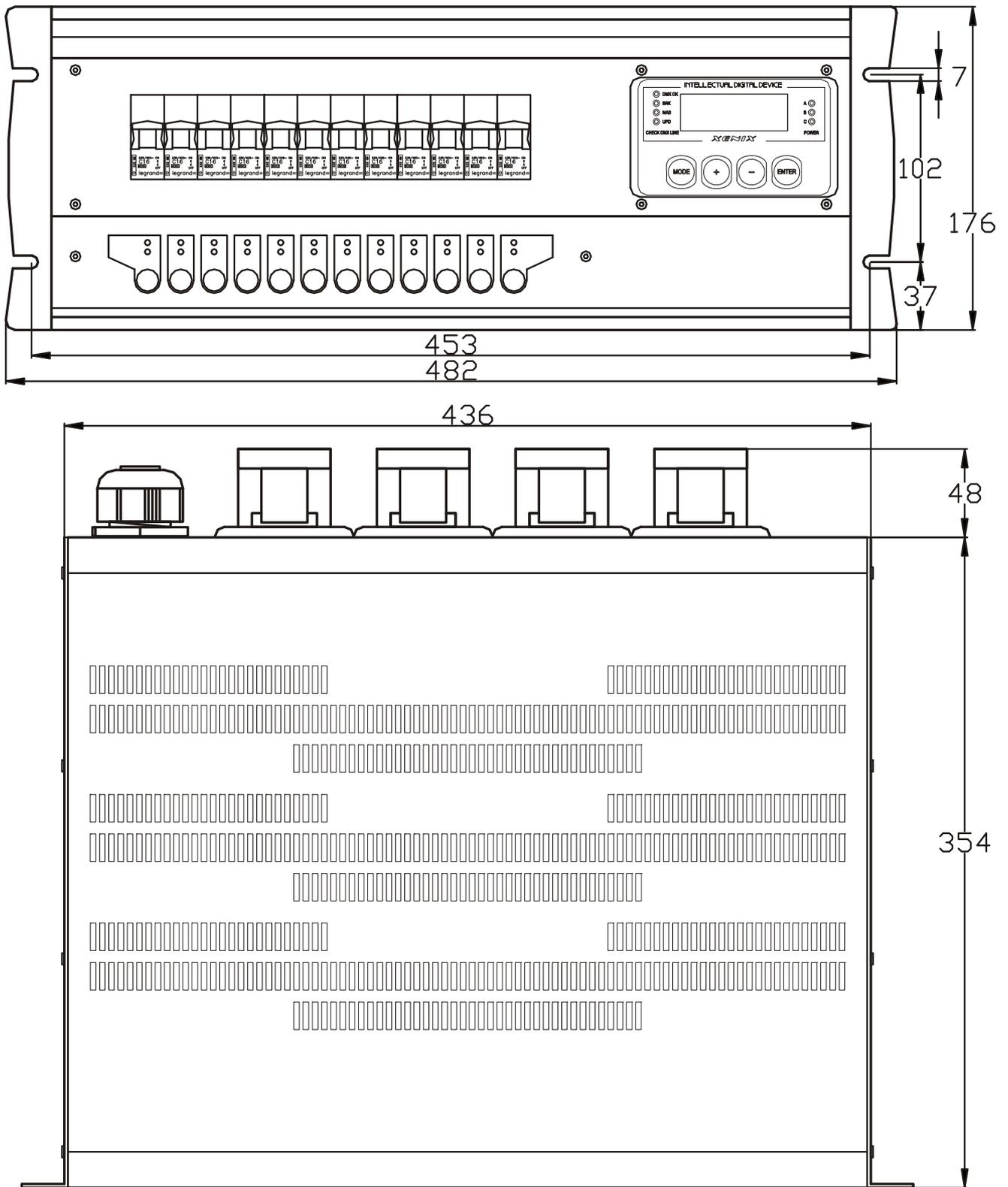
Экран кабеля управления НЕ ДОЛЖЕН быть подключен или находиться в контакте с любыми другими частями разъемов (например, с корпусом), т.к. обычно корпуса разъемов соединяются с землей питающего напряжения, а такое соединение приведет к возникновению проблем, связанных с контурными земляными токами. Два провода, по которым производится передача сигнала, скручены в витую пару для того, чтобы гарантировать, что влияние внешних возмущений в одинаковой мере скажется на обоих проводах.

Использование витой пары для ослабления влияния помех является более эффективным, чем применение экрана. По этой причине, не рекомендуется использовать кабель, в котором два нескрученных провода находятся в экране. Такие кабели обычно используются для аудиоаппаратуры.

Подайте напряжение на прибор.

Диммер готов к работе.

Приложение 3. Габаритные и установочные размеры



ПОЛОЖЕНИЕ О ГАРАНТИЙНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

1. Производитель гарантирует отсутствие производственных дефектов и неисправностей Оборудования и несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.
2. Гарантийный период исчисляется с момента приобретения устройства у официального дилера на территории России и составляет три года.
3. В течение гарантийного срока Производитель обязуется бесплатно устранить дефекты Оборудования путем его ремонта или замены на аналогичное при условии, что дефект возник по вине Производителя. Устройство, предоставляемое для замены, может быть как новым, так и восстановленным, но в любом случае Производитель гарантирует, что его характеристики будут не хуже, чем у заменяемого устройства.
4. Выполнение Производителем гарантийных обязательств по ремонту вышедшего из строя оборудования влечет за собой увеличение гарантийного срока на время ремонта оборудования.
5. Если срок гарантии истекает ранее чем через месяц после ремонта устройства, то на него устанавливается дополнительная гарантия сроком на 30 дней с момента окончания ремонта.
6. Производитель не несет ответственности за совместимость своего Программного Обеспечения с любыми аппаратными или программными средствами, поставляемыми другими производителями, если иное не оговорено в прилагаемой Документации.
7. Ни при каких обстоятельствах Производитель не несет ответственности за любые убытки, включая потерю данных, потерю прибыли и другие случайные, последовательные или косвенные убытки, возникшие вследствие некорректных действий по установке, сопровождению, эксплуатации, выходом из строя или временной неработоспособностью оборудования.
8. Производитель не несет ответственности по гарантии в случае, если произведенные им тестирование и/или анализ показали, что заявленный дефект в изделии отсутствует, либо он возник вследствие нарушения правил установки или условий эксплуатации, а также любых действий, связанных с попытками добиться от устройства выполнения функций, не заявленных Производителем.
9. Условия гарантии не предусматривают чистку и профилактику оборудования силами и за счет Производителя.
10. Производитель не несет ответственности за дефекты и неисправности Оборудования, возникшие в результате:
 - несоблюдения правил транспортировки и условий хранения, технических требований по размещению и эксплуатации;
 - неправильных действий, использования Оборудования не по назначению, несоблюдения инструкций по эксплуатации;
 - механических воздействий;
 - действия обстоятельств непреодолимой силы (таких как пожар, наводнение, землетрясение и др.)

ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ:

- на контрафактные изделия, приобретенные под маркой Производителя;
- на неисправности, возникшие в результате воздействия окружающей среды (дождь, снег, град, гроза и т.п.);
- наступления форс-мажорных обстоятельств (пожар, наводнение, землетрясение и др.) или влияния случайных внешних факторов (броски напряжения в электрической сети и пр.);
- на неисправности, вызванные нарушением правил транспортировки, хранения, эксплуатации или неправильной установкой;
- на неисправности, вызванные ремонтом или модификацией оборудования лицами, не уполномоченными на это Производителем;
- на повреждения, вызванные попаданием внутрь оборудования посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и т.д.;
- на оборудование, имеющее внешние дефекты (явные механические повреждения, трещины, сколы на корпусе и внутри устройства, сломанные контакты разъемов).

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Диммер, серийный номер _____

прошел проверку и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____ М.П.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Дата продажи _____ М.П.