

## SD12 (SD15)

Устройство дистанционного управления яркостью и цветом  
луча светильников с газоразрядными лампами



Руководство  
пользователя

## Оглавление

1. Общая информация.....	3
1.1. Введение .....	3
1.2. Назначение.....	4
1.3. Правила безопасного использования .....	5
1.4. Габаритные размеры диммеров.....	6
1.5. Технические характеристики.....	7
2. Устройство и подключение диммера .....	8
2.1. Устройство диммера .....	8
2.2. Подключение диммера .....	8
3. Элементы индикации и управления.....	12
4. Описание структуры меню диммера.....	13
5. Адресное пространство .....	17
6. Техническое обслуживание.....	18
7. Снятие рулона .....	19
8. Замена рулона и рамок.....	20
9. Структурная схема подключения .....	23
10. Условия хранения .....	24
11. Характерные неисправности и методы их устранения .....	25
Для заметок.....	26

## 1. Общая информация



### 1.1. Введение

Благодарим Вас за покупку устройства автоматизированного управления яркостью и цветом луча светильников с газоразрядными лампами – диммера механического **SD12 (SD15)** (далее по тексту – диммер).

В данном руководстве рассматриваются особенности диммера и его применение. Внимательно прочтите это руководство перед тем, как начать пользоваться прибором.

#### **ПРОЧИТАЙТЕ И СОХРАНИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО!**

Для облегчения поиска необходимой Вам информации, используются следующие символы и обозначения:

	Этот символ означает предупреждение, информацию, которую Вы должны прочесть прежде, чем пользоваться прибором, во избежание поломки
	Этот символ означает примечание, информацию, которую Вам следует прочесть прежде, чем пользоваться прибором

Приведенные в данном руководстве иллюстрации, отображаемый на дисплее текст могут незначительно отличаться от тех приборов, которыми Вы будете пользоваться.

## 1.2. Назначение

Диммер предназначен для автоматизированного дистанционного управления яркостью и цветом светового луча светильников с газоразрядными лампами.

Яркость пропускаемого светового луча изменяется за счет его перекрытия поворотными заслонками. Изменение цвета светового луча осуществляется сменными пленочными светофильтрами скроллера, конструктивно входящего в состав диммера механического.

Диммер используется совместно с театральными осветительными приборами при воспроизведении световой картины на сценических площадках в закрытых помещениях.

Управление диммером осуществляется с любого пульта, работающего в стандарте DMX512. Диммер может использоваться с широким спектром стационарных светильников.

Для подачи низковольтного питания и сигнала управления по одному кабелю необходимо использовать блок питания PS-8/16. В случае применения диммера с лирами типа «ДЕКАРТ» и «КОМАНДОР», выпускаемых фирмой «СИСТЕМА», блок питания не требуется.

### 1.3. Правила безопасного использования

1. Перед началом работы необходимо проверить надежность закрепления диммера к прожектору на место стандартной рамки светофильтров.
2. Обязательно зафиксируйте карабин страховочного троса на светильнике.

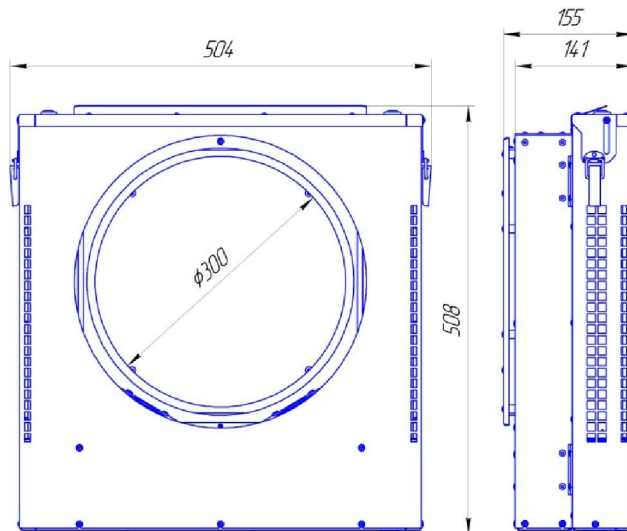


**Помните, что вы несете ответственность за надежность крепления диммера.**  
Внимательно осмотрите места крепления тросов к оборудованию.

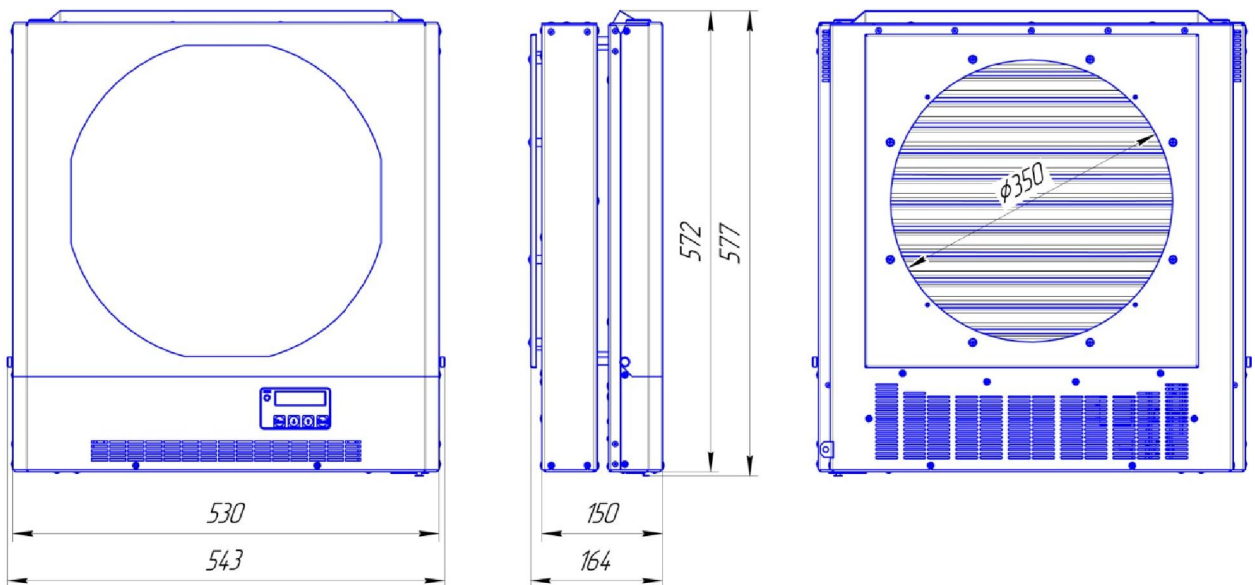
3. Убедитесь в надежности крепления прожектора, на который установлен диммер, и, при необходимости, проведите балансировку прожектора во избежание его самопроизвольного поворота, вызванного дисбалансом.
4. После замены рамки или рулона обязательно производите инициализацию скроллера.

### 1.4. Габаритные размеры диммеров

SD12"



SD15"



Все размеры указаны в мм.

## 1.5. Технические характеристики

Параметр	SD12	SD15
Диаметр линзы светильника, мм.	до 300	до 350
Количество рамок в рулоне.	Стандартно – 16	
Время перемотки стандартного рулона на максимальной скорости, сек.	3,5	4,0
Время перемещения шторок из одного крайнего положения в другое, не более, сек.	0,3	
Управление по DMX и число каналов	Сигнал стандарта DMX512. 5 каналов.	
Функциональные режимы работы	Режим работы по одному каналу управления, режим работы по двум каналам управления, настройка, инициализация, демонстрация, ручное управление, работа в режиме стробоскопа.	
Функциональные режимы работы скроллера (из состава диммера).	Основной режим, настройка, инициализация, демонстрация, тест движения.	
Питание и потребляемая мощность.	От 15 до 35 В Ток не более 0,75 А	
Масса прибора, кг.	9,7	13,5
Габаритные размеры, (ВхШхГ), мм.	508×504×155	577×543×164
Условия эксплуатации и окружающая среда.	Для эксплуатации в закрытых помещениях. Температура воздуха: от 5°С до 40°С; относительная влажность: от 10% до 90%.	
Режим работы прибора.	Повторно-кратковременный. Допускается продолжительная работа без пауз до 4 часов.	
Дополнительные возможности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматическое натяжение пленки.</li> <li>• Самоуплотнение рулона.</li> <li>• Автоматическая разметка рамок.</li> <li>• Автоматическое отключение при обрыве или блокировке ленты.</li> <li>• Память положения при отключении питания.</li> <li>• Режим сканирования рамки в световом потоке</li> </ul>	

## 2. Устройство и подключение диммера

- Диммер поставляется потребителю с установленным рулоном светофильтров.

### 2.1. Устройство диммера



Рис. 2 – Устройство диммера.

### 2.2. Подключение диммера



Разъем **Out** – Подключение следующего в линии диммера или терминатора.

Разъем **In** – Подключение диммера к внешнему источнику питания и линии управления.

Рис. 3 – Разъемы подключения

- Если диммер устанавливается на лире типа ДЕКАРТ или КОМАНДОР, то подключение осуществляется к разъему «Scroller», расположенному на узле фокусировки. Необходимо следить за тем, чтобы кабель питания не препятствовал движению управляемого прожектора.
- В случае использования диммера с другими лирами и стационарными светильниками, диммер подключается к распределителю типа **PS 8/16**, от которого поступает низковольтное питание и сигнал управления.
- Перед началом работы необходимо провести инициализацию прибора, установить адреса и режимы работы при помощи меню (см. раздел «структура меню устройства»).
- Диммер фиксируется на прожекторе при помощи рамки, расположенной на тыльной стороне.



Размер рамки должен соответствовать типу светильника.

- В случае, если светильник не оснащен слотом для установки рамки светофильтров, рекомендуется устанавливать защитное кольцо для устранения засветки между светильником и диммером (см. рис. 4).



Размер кольца должен соответствовать типу светильника.



**Рис. 4 – Способ установки диммера на светильник.**

- После установки диммера на светильник обязательно нужно присоединить страховочный тросик к проушине на боковой стороне диммера (см. рис. 5). Защёлку-карабин на другом конце тросика надо соединить с аналогичной проушиной на прожекторе, для обеспечения безопасной работы.




**Рис. 5 – Страховка диммера**

Для эксплуатационной безопасности и соответствия инструкциям European CE, допускается использовать только специализированный DMX кабель. Распайка кабеля приведена в табл.1

**Таблица 1 - Распайка разъемов DMX IN (XLR 4-pin, male) и  
DMX OUT (XLR 4-pin, female)**

Pin 1	Ground (GND)
Pin 2	Data (-)
Pin 3	Data (+)
Pin 4	+24V

	<p><b>Внимание!!!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Следите за тем, что бы не возникало ситуаций, когда лампа светильника включена, а диммер не включен. В этом случае возможен локальный перегрев и выход из строя пленки, так как вентиляторы охлаждения пленки работать не будут.</li> <li>По возможности, устанавливайте максимально высокий уровень работы вентилятора – это продлит срок эксплуатации ваших пленок.</li> </ol>
---	---

### 3. Элементы индикации и управления

Элементы индикации и управления расположены на панели, находящейся снизу диммера. Назначение элементов управления и индикации приведено в таблице 2.

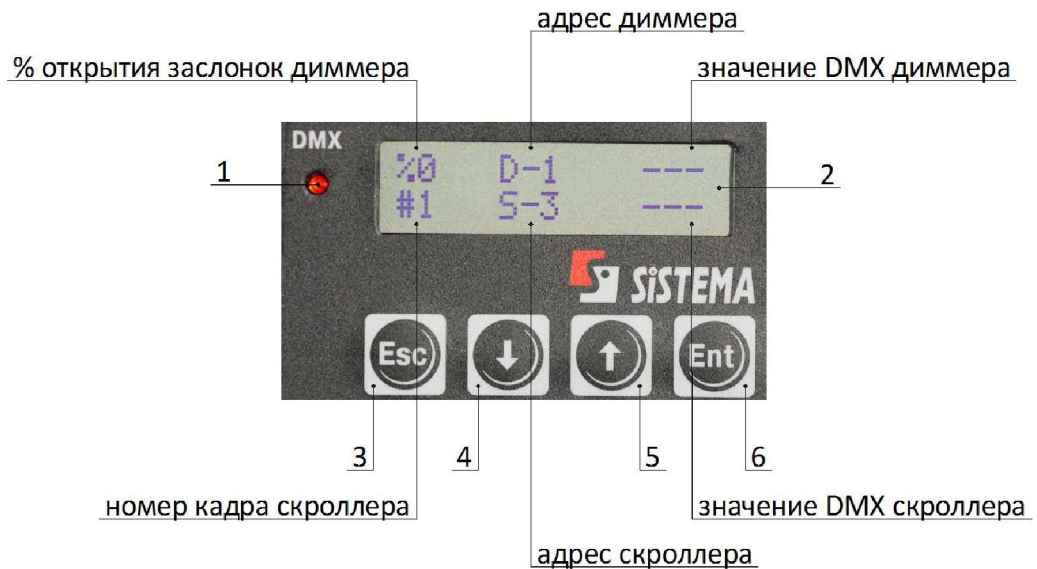


Рис. 6 - Внешний вид панели управления диммера

Таблица 2 - Назначение элементов управления и индикации

№	Элементы	Назначение
1	Индикатор контроля управляющего сигнала	Горит - питание в норме, есть управляющий сигнал; не горит - нет питания; медленно мигающий – отсутствует управляющий сигнал; часто мигающий – обрыв или заедание ленты;
2	Дисплей	Отображение информации при навигации по меню.
3	Кнопка Esc	Отмена/выход. Возврат на верхний уровень меню.
4	Кнопка ↓	Навигация по меню. Задание числовых параметров
5	Кнопка ↑	
6	Кнопка Ent	Подтверждение. Переход на нижний уровень меню.

## 4. Описание структуры меню диммера

Пункт меню по умолчанию – «Информационный экран». Он не выполняет никаких действий, и служит для отображения информации о текущих настройках диммера (см. рис. 5).

Навигация по пунктам меню происходит при помощи кнопок ↓, ↑. Вход в выбранный пункт меню – при помощи кнопки **Ent** (крайняя правая кнопка). Выход из пункта меню – при помощи кнопки **Esc** (крайняя левая кнопка).

При продолжительном нажатии на клавиши «↓» и «↑» происходит увеличение скорости изменяемого параметра, причем скорость изменения зависит от времени нажатия на клавишу. То есть, чем дольше нажата клавиша, тем быстрее изменяется редактируемый параметр. При кратковременном отпускании клавиши происходит сброс скорости нарастания. Данная функция реализована для более быстрой настройки прибора, например, при настройке стартового адреса при значениях свыше нескольких сотен. Например, необходимо установить стартовый адрес прибора 470. Для этого продолжительно нажимаем клавишу «↑», ждем, когда значение увеличится до 400, затем отпускаем и снова нажимаем клавишу, при значении около 450 снова отпускаем и нажимаем. Доводим значение параметра до необходимой величины одиночными нажатиями.

### 1. **Ent** Настройки

*Вход в меню осуществляется нажатием кнопки **Ent**.*

**Примечание:** *Для изменения значения, которое стоит по умолчанию (отмечено желтым цветом) на другое значение, нужно нажать кнопку Ent, значение будет мигать. Кнопками ↑ и ↓ - можно менять значение. Кнопкой Ent – подтвердить новое измененное значение.*

#### 1.1. **↑** Стартовый адрес

**1** (1...510) – если скроллер управляется по одному каналу

(1...508) – если скроллер управляется по 3-м каналам

**Примечание:**

*При изменении стартового адреса (N), остальные адреса изменяться автоматически*

*Диммер всегда управляется по 2-м каналам (N, N+1)*

*Скроллер управляется:*

- *в 1-но канальном режиме – по одному каналу N+3;*
- *в 3-х канальном режиме по 3-м каналам:*
  - *по каналу N+3 – осуществляется управление пленкой*
  - *по каналу N+4 – осуществляется управление скоростью движения*
  - *по каналу N+5 – осуществляется управление скоростью вентилятора*

**1.2. ↑ Число каналов**

**скроллера: 1 (1, 3)**

- *данный пункт позволяет задать режим работы скроллера. В одноканальном режиме задается только положение светофильтра.*  
*В трехканальном режиме кроме этого по каналам управления DMX задается скорость перемотки светофильтров и скорость вращения вентилятора.*

**1.3. ↑ Скорость движен.**

**70 (5...100)**

- *этот пункт (только в одноканальном режиме) позволяет задать скорость движения пленки (в %), шаг изменения 5.*

**1.4. ↑ Скорость вентн.**

**10 (10...100)**

- *этот пункт (только в одноканальном режиме) позволяет задать скорость вращения вентилятора охлаждения (в %), шаг изменения 10.*

**1.5. ↑ Режим управления**


**По рамкам (По рамкам, Плавно)**

- *позволяет выбрать один из двух вариантов управления скроллером:*
  - *По рамкам - этот режим позволяет позиционировать рулон с лентой дискретно, от рамки к рамке (смена рамки происходит только по достижении определенного значения DMX)*
  - *Плавно – этот режим позволяет позиционировать рулон с лентой непрерывно, (движение происходит при любом изменении DMX).*

*Примечание: При переключении в режим, плавно происходит сброс установленных темных рамок.*



## 1.6. Установка

### темных рамок

 Установка

рамки  (1...5)

 Рамка 1

от  до  (от 15 до 16) – при ленте на 16 кадров

- позволяет использовать в ленте до пяти «темных» рамок увеличенной длины (плотных светофильтров), что позволяет при выборе такого кадра избежать чрезмерного нагревания и деформации светофильтра.

*Примечание: При режиме управления «Плавно» пункт «Установка темных рамок» отсутствует*

## 1.7. Светодиод

 (включен, выключен)

- когда "включен" - светодиод всегда горит при наличии DMX-сигнала, мигает при отсутствии DMX-сигнала
- когда "выключен" - светодиод горит при наличии DMX-сигнала, а при переходе дисплея в «ждущий режим» светодиод гаснет вместе с ним. В погашенном состоянии дисплея ("ждущий режим"), светодиод мигает только при отсутствии DMX-сигнала, в остальное время (когда есть сигнал DMX) он не горит.

## 2. Выполнить

### инициализацию


 Количество кад-

ров в ленте  (2...32)

- выполняет функции определения параметров рулона с лентой. Разбиение по рамкам осуществляется путем задания количества рамок во время инициализации.

## 3. Демонстрация

- Демонстрация – режим циклический, для выхода из этого режима нажмите Esc. В режиме демонстрации диммер отработает 5 раз в режиме стробоскопа, затем один раз в режиме медленного темнения с последующей сменой кадра и далее по циклу.

4.  Ручное управление диммером

- данный режим позволяет управлять прибором в ручном режиме.

5.  Language

**РУССКИЙ** (РУССКИЙ, ENGLISH)

- Данный пункт позволяет выбрать язык интерфейса для пользовательского меню

6.  Сброс настроек

- Данный пункт позволяет вернуться к заводским установкам скроллера (в данном руководстве заводские установки выделены желтым цветом).
- Для сброса необходимо нажать и удерживать нажатой более 3 сек. кнопку **Ent**

## 5. Адресное пространство

16-битный режим

№ канала	Описание/ назначение	Примечание
1 (или N) - стартовый	Старший байт диммера	
2 (или N+1)	Младший байт диммера (в 2 <sup>X</sup> канальном режиме)	
3 (или N+3)	Канал управления скроллером	
4 (или N+4)	Канал управления скоростью движения ленты	
5 (или N+5)	Канал управления скоростью вращения вентилятора	

При изменении стартового адреса (N), остальные адреса изменяться автоматически.

Диммер всегда управляется по 2-м каналам (N, N+1). По умолчанию стартовый адрес равен 1.

## 6. Техническое обслуживание

Обязательно один раз в год проводить проверку качества крепления страховочных тросов и других крепежных элементов.

Конструкция диммера не требует проведения пользователем работ по техническому обслуживанию в течение всего срока эксплуатации.

Пленочные светофильтры, из которых изготовлена лента, по мере эксплуатации выходят из строя – выгорают, коробятся или рвутся. В случае использования рулона с сильно покоробленными рамками возможно возникновение ошибки установки рамок, вызванной неплотной намоткой рулона.

После замены рулона или рамки необходимо выполнить инициализацию.

Также после 200-от смен кадров инициализация происходит автоматически при включении прибора.

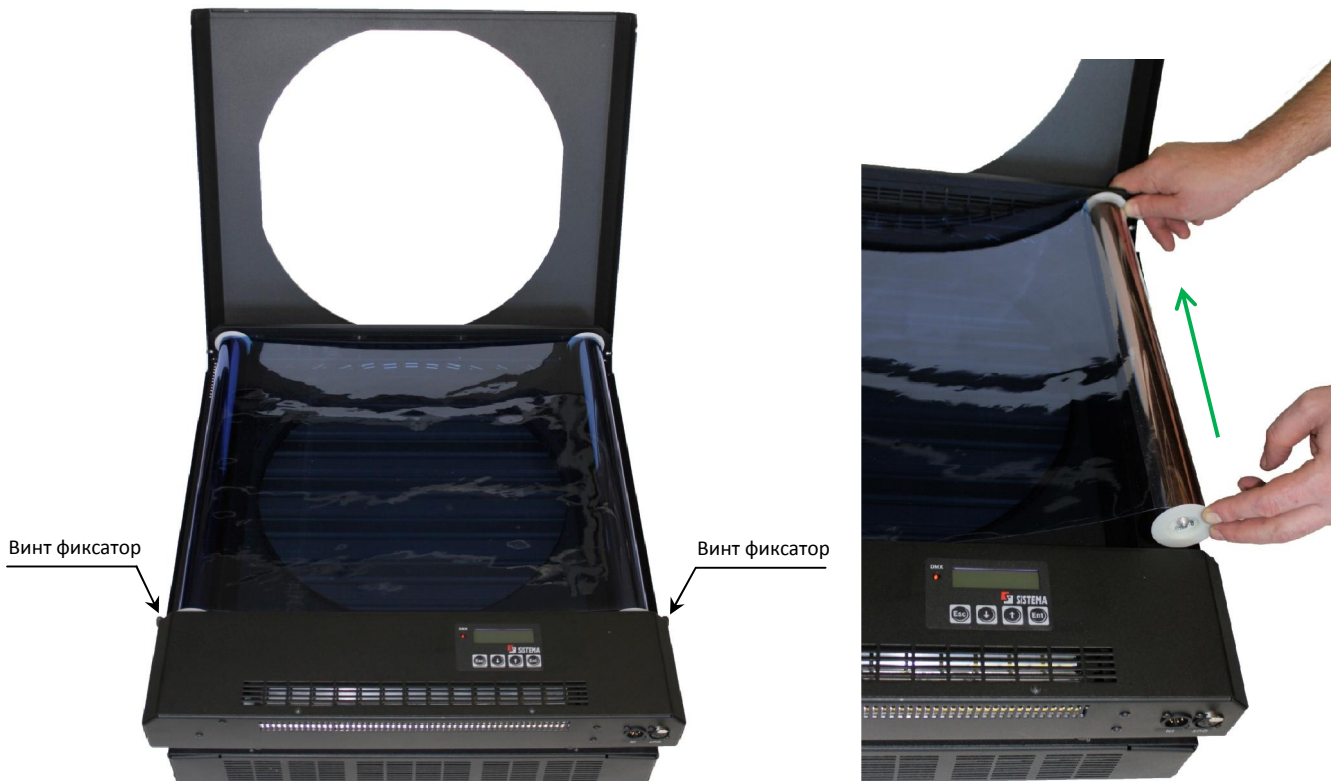


**Не реже 1 раза в год** пылесосом убирать пыль с внешней поверхности скроллера и крыльчатки вентилятора.

**Перед проведением чистки отключите прибор!**

## 7. Снятие рулона

Прибор необходимо снять с прожектора. Открутить невыпадающие винты фиксаторы, открыть крышку и вынуть рулоны. При вынимании рулонов рекомендуется одной рукой надавливать на край верхнего фланца барабана, прижимая его кверху, другой – вынимать нижний край барабана из прибора (**рис. 7**):

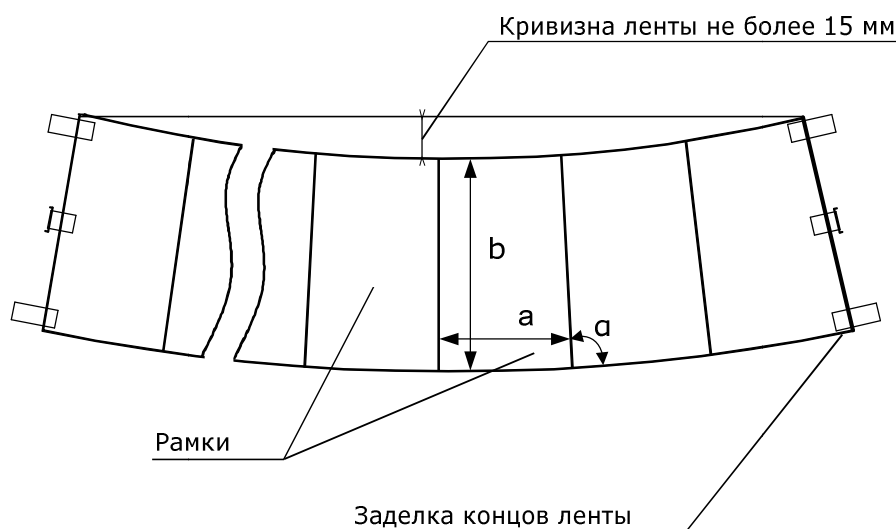


**Рис. 7 – Снятие рулона**

Установку рулонов производить в обратном порядке. После установки обязательно провести инициализацию прибора.

## 8. Замена рулона и рамок

После выгрузки рулонов можно произвести замену рамок. Для материала рамок рекомендуется применять только светофильтры **Rosco Supergel**. Ширина клейкой ленты для соединения рамок составляет 19 мм (рекомендуется использовать скотч марки «3М №830» или схожий по характеристикам). При склейке ленты необходимо следить за тем, чтобы общая кривизна ленты не превышала 15 мм (см. **рис 8**). Склеивку проводить с лицевой стороны рулона.



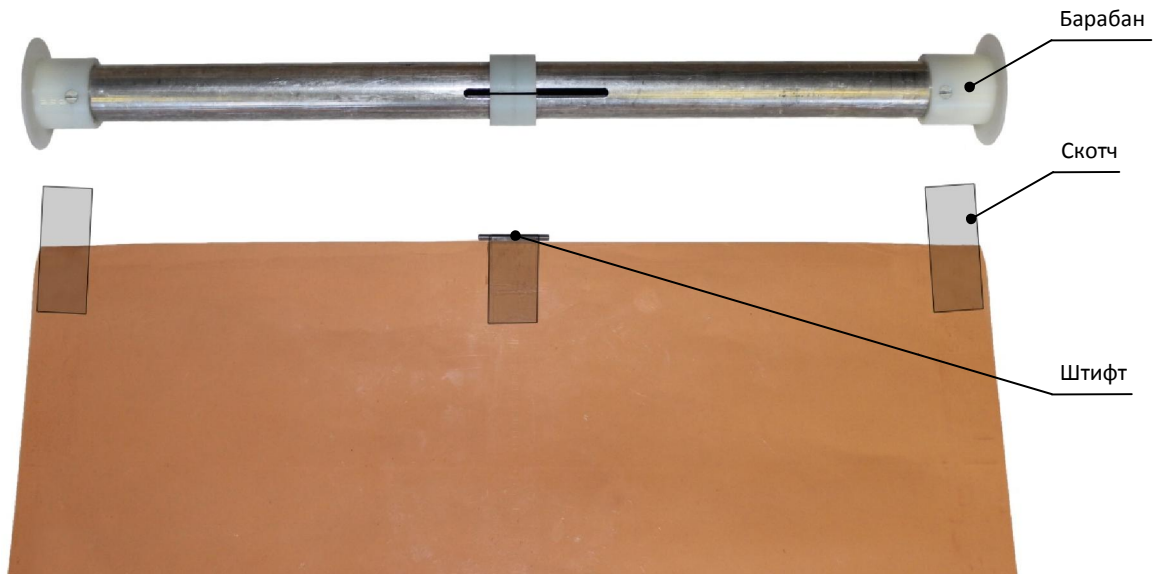
Геометрические размеры рамок приведены в таблице 3.

**Рис. 8 – Эскиз рулона с рамками в развороте.**

**Таблица 3 – Геометрические размеры рамок**

Тип прибора	a (мм)	b (мм)	$\angle\alpha$
SD12	$480\pm 1$	$372\pm 0,5$	$90^\circ\pm 15'$
SD15	$500\pm 1$	$413\pm 0,5$	

Первая и последняя рамки крепятся непосредственно к барабану при помощи штифта, который обеспечивает радиальное соединение. Для обеспечения осевой устойчивости необходимо закрепить рамку двумя отрезками скотча с двух сторон. (см. **рис. 9**).

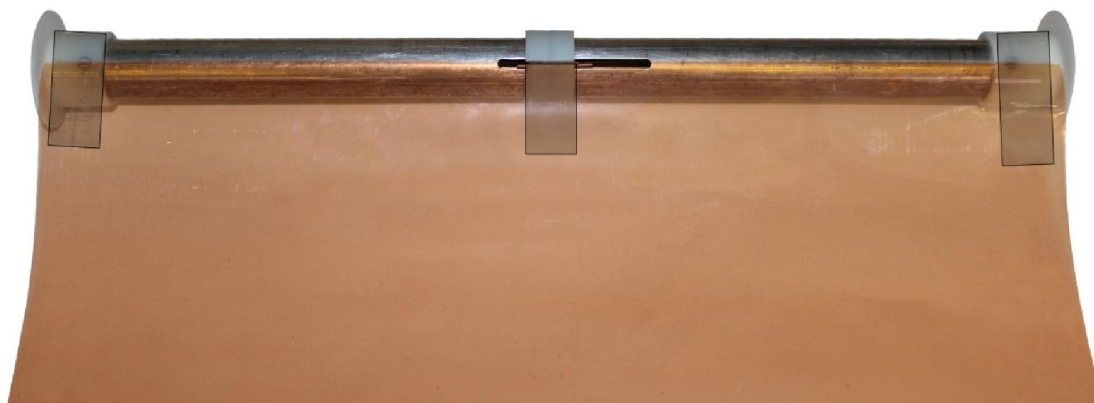


**Рис. 9 – Соединение рамки и барабана.**

Порядок действий для крепления рулона к барабану.

- Продеть штифт в широкую прорезь барабана, затем сместить в узкую прорезь.
- Выровнять рамку по центру барабана таким образом, чтобы между рамкой и торцами барабана зазор составлял  $1 \div 2$  мм.
- После выравнивания рамки относительно барабана закрепить светофильтр при помощи скотча. При этом скотч нужно сначала приклеить к одной стороне пленки, затем к барабану (петлей) и приклеить к другой стороне пленки.

Закрепленная рамка на барабане имеет вид, представленный на рис. 10.

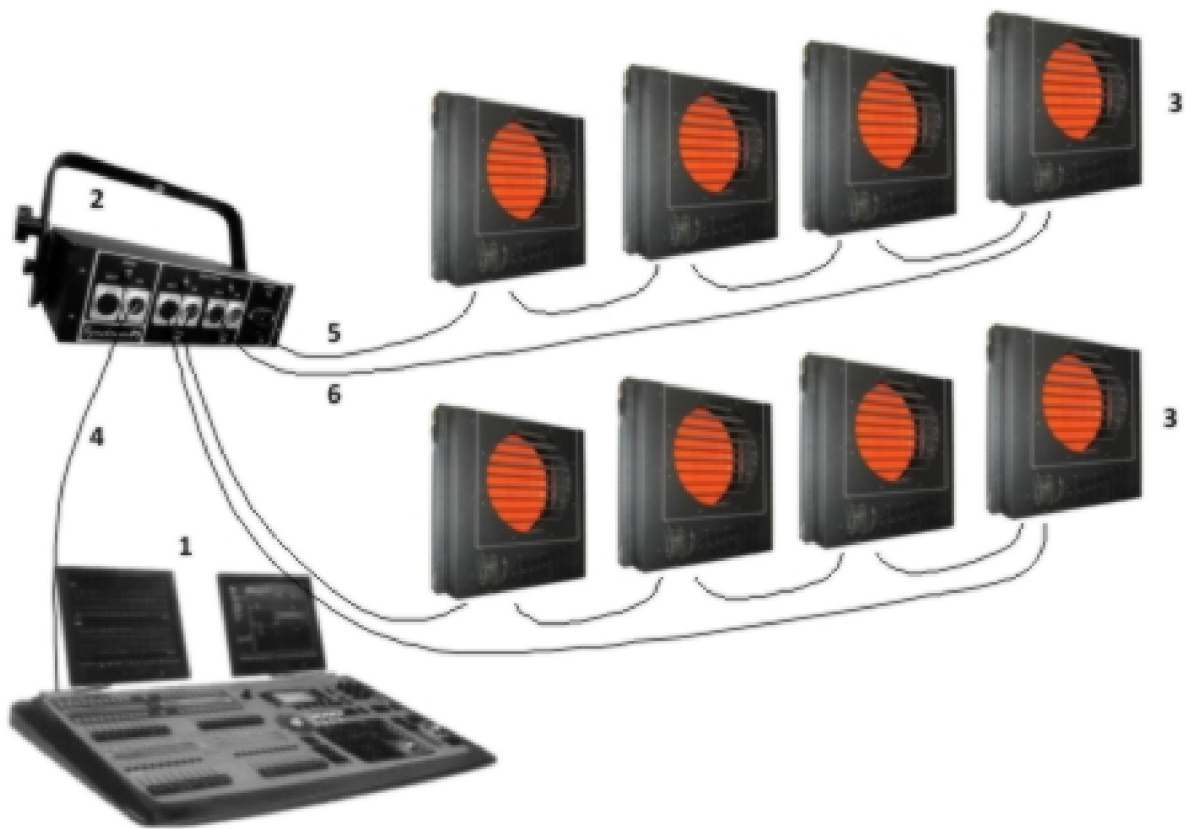


**Рис. 10 – Соединение рамки и барабана.**



После замены рамки или рулона обязательно произведите инициализацию!

## 9. Структурная схема подключения



1. Пульт световой.
2. Распределитель PS-8/16. Количество распределителей не ограничено.
3. Диммеры SD12 (SD15). Количество подключаемых к распределителю диммеров указано на наклейке распределителя PS-8/16 (для PS-8 – 4 шт., для PS-16 – 8 шт.).
4. Кабель DMX. Длина от пульта до распределителя до 500 м.
5. Кабель управления-питания SP. Суммарная длина каждой линии до 20 м.
6. Возвратный кабель SP.

## 10. Условия хранения

Диммер должен храниться в упакованном виде в отапливаемом помещении при температуре от 5°C до 40°C при относительной влажности не более 80 %.

## 11. Характерные неисправности и методы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Индикатор контроля управляющего сигнала не светится.	Не включен распределитель PS-8/16 или лира; не включена лира типа ДЕКАРТ (КОМАНДОР); обрыв в кабельной линии.	Проверить линию питания диммера.
Индикатор контроля управляющего сигнала часто (10 раз в секунду) мигает.	Залипание рамки или скотча.	Устранить причину залипания.
	Обрыв ленты.	Привести рулон в исправное состояние.
	Блокировка рулона.	Привести рулон в исправное состояние.
Индикатор контроля управляющего сигнала медленно мигает.	Нет управляющего сигнала; используется неисправный кабель.	Проверить наличие управляющего сигнала и целостность кабеля.
При позиционировании в световой пучок попадает граница рамок.	Управляющий сигнал задан неверно.	Проверить работу пульта.
	Деформирована плёнка.	Провести инициализацию; в случае повторения неисправности – заменить деформированные рамки.

В случае других неисправностей – обращаться к представителю фирмы-изготовителя.

