

**stage4**  
Professional lighting

# GRAPH SDA 4000/6000/10000 PURE RGB

Графический лазерный проектор  
(в. FB4 Pangolin)



Руководство пользователя

Версия 1.3

## 1. Введение

Благодарим Вас за выбор нашей продукции. В целях безопасности, пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство пользователя перед началом работы. В нем содержится информация по установке и использованию лазерного проектора. Производите установку и эксплуатацию оборудования строго в соответствии с требованиями данного руководства и правилами техники безопасности.

Лазерные проекторы используются для создания ярких визуальных эффектов. Используемый в них источник света отличается от обычного, поэтому при использовании лазеров для обеспечения безопасности и комфорта эксплуатации необходимо соблюдать ряд мер предосторожности. Выходная оптическая мощность лазеров при неправильной настройке или использовании может нанести вред здоровью. Но при корректном использовании в соответствии с рекомендованными правилами техники безопасности лазерное освещение не более опасно чем любой другой световой эффект.

Несмотря на то, что в данном руководстве указаны основные моменты, которые следует учитывать при использовании лазерных проекторов, пользователям рекомендуется ознакомиться с другими директивами, в частности с документом, выпущенным Управлением по вопросам охраны здоровья, техники безопасности и охраны труда, HS(G)95 «Радиационная безопасность лазеров, используемых для демонстрационных целей».

Лазерные проекторы, излучающие более 5 мВт и менее 500 мВт света, классифицируются как лазеры класса 3В. Лазерные проекторы, излучающие более 500 мВт света, классифицируются как лазеры класса 4. Классы 3В и 4 безопасны при ответственном использовании в соответствии с инструкциями, выпущенными Управлением по вопросам охраны здоровья, техники безопасности и охраны труда.

Лазерные устройства класса 4 могут привести к возгоранию и ожогам при прямом воздействии. Проще говоря, направление лучей и эффектов над аудиторией не представляет опасности для тех, кто смотрит шоу. Но если вы направите лазер вниз на зрителей, риск причинения вреда возрастет.

Лазерные устройства классов 3В и 4 могут нанести вред зрению, если смотреть прямо на источник света, то есть если луч или эффект попадает прямо на лицо человека.

Получение фактической травмы, которую может вызвать лазер класса 3В и 4, зависит от ряда факторов, в том числе от того, как долго лазерный луч был направлен в глаза, интенсивности света и на какой части глаза он был сфокусирован. Наиболее уязвимой частью глаза является внутренняя оболочка глазного яблока (сетчатка). Именно эта часть глаза получает световые сигналы, посылаемые в мозг. Весь свет, попадающий в глаз, фокусируется на сетчатке.

Для владения или использования лазеров в световых шоу не требуется соблюдения каких-то конкретных «законов о лазерах» или получения «лицензии на использование лазеров». Тем не менее, существуют специальные инструкции, выпущенные Управлением по вопросам охраны здоровья, техники безопасности и охраны труда в форме документа HS(G)95 «Радиационная безопасность лазеров, используемых для демонстрационных целей». HS(G)95 описывает факторы, которые следует учитывать при использовании лазеров в световых шоу. Лазерные изделия классов 3В и 4 должны иметь в своей конструкции ряд специальных средств безопасности. Эти средства изложены в Британском стандарте безопасности лазерной аппаратуры BS/EN 60825-1 и являются обязательными для продукта, отвечающего требованиям CE. Наиболее важные из них перечислены ниже:

- 1) Предупредительные надписи о безопасном использовании лазеров
- 2) Индикатор излучения
- 3) Дистанционный блокировочный разъем



### Сканирование аудитории

Сканирование аудитории – это термин, обычно используемый для описания случаев, когда лазерные эффекты направляются непосредственно на зрителей. Безусловно, когда люди могут касаться света или смотреть сквозь световую дымку, создается красивый драматический эффект. Но вместе с тем, поскольку лазерный свет может касаться лиц людей, возникает риск нанесения вреда зрению зрителей, если воздействие лазерного излучения будет слишком длительным. Наибольший вред зрению может нанести статический одиночный луч, направленный прямо в глаза, поскольку вся световая энергия будет сосредоточена в одной точке.

Количество лазерного излучения, которому может подвергнуться человек, не получая вреда, называется предельно допустимым временем облучения или ПДВ. Данное значение определено в британском стандарте

безопасности лазерной аппаратуры BS/EN 60826-1. Когда люди подвергаются воздействию лазерного излучения, превышающего ПДВ, возникает риск повреждения глаз.

Определение ПДВ и уровня воздействия для конкретного лазерного эффекта – довольно сложный и трудоемкий процесс, т.к. он зависит от целого ряда условий и переменных, которые необходимо учитывать. Стандарт безопасности лазерной аппаратуры BS/EN 60825-1 содержит данные, необходимые для расчета безопасных уровней, но их непросто интерпретировать. Для расчета безопасности лазерных изделий было разработано специальное программное обеспечение, облегчающее задачу определения лазерного воздействия.

Стандарт безопасности лазерной аппаратуры BS/EN60825-1 рекомендует, чтобы все учреждения или предприятия, которые работают с лазерами класса 3B и выше, назначали сотрудника, ответственного за безопасность лазерной продукции. Данный сотрудник должен знать все инструкции по технике безопасности при использовании лазеров и следить за тем, как используется оборудование.

## **2. Меры предосторожности**

✓ При близких к максимальным значениям угла раскрытия не устанавливайте скорость движения сканеров на максимальные значения – это приведет к перегреву и поломке сканирующей системы.

✓ В соответствии с требованиями международных правил лазерной безопасности, лазеры должны эксплуатироваться следующим образом: минимальная высота от поверхности пола до лазерного луча должна быть не менее 3 метров, в горизонтальной плоскости расстояние между лазерным лучом и зрительным залом должно быть не менее 3 метров.



✓ Персонал, допущенный к монтажу и эксплуатации данного прибора должен обладать соответствующими навыками и квалификацией, а также соблюдать инструкции и рекомендации, приведенные в настоящем руководстве.

✓ Не используйте проектор более 6 часов подряд. Длительное использование без перерывов сокращает рабочий ресурс прибора.

✓ Не допускайте попадание влаги на устройство, не эксплуатируйте прибор в условиях повышенной влажности.

✓ Начинать эксплуатацию прибора только после подробного изучения и полного понимания его функций.

✓ Во избежание повреждения механизма прибора поднимайте его только за монтажную лиру.

✓ Не бросайте прибор и не подвергайте его вибрации. Избегайте применения грубой силы при установке и эксплуатации прибора.

✓ Выбирая место установки, избегайте экстремально жарких, влажных и запыленных мест, вокруг места установки не должно располагаться электрических и других кабелей.

✓ Кабель питания прибора не должен иметь повреждений и порезов. Периодически проверяйте внешнюю целостность кабеля во время эксплуатации.

✓ Если прибор подвергался значительным перепадам температур, то его необходимо выдержать при температуре эксплуатации (как правило, комнатной), во избежание появления конденсата на внутренних частях прибора, и только затем включать в сеть.

✓ Включайте прибор только убедившись в том, что все крышки прибора закрыты и болты надежно затянуты.

✓ Экраны и линзы должны заменяться при наличии видимых повреждений, существенно снижающих их эффективность, например, трещины или глубокие царапины.

✓ При возникновении любых вопросов по прибору всегда обращайтесь к региональному дилеру.

✓ Повреждения, вызванные несоблюдением правил и инструкций по эксплуатации, изложенных в настоящем Руководстве, не могут являться гарантийным случаем. Ваш продавец в этом случае вправе отказать Вам в осуществлении бесплатного гарантийного ремонта.

✓ Убедитесь, что внешние корпуса и монтажное оборудование надёжно закреплены, используются надёжные средства вторичных креплений, вроде страховочных тросов.

### **Защита от удара электрическим током**

- ✓ Будьте осторожны при манипуляциях с прибором. Имеется опасность поражения током при прикосновении к проводникам и внутренним деталям прибора!
- ✓ Внутри устройства нет частей, доступных для обслуживания пользователем – не открывайте корпус и не используйте прожектор без защитных кожухов.
- ✓ Каждый прибор должен быть правильно заземлен, а схема контура заземления должна соответствовать всем релевантным стандартам.
- ✓ Перед установкой убедитесь, что напряжение и частота питающей сети соответствуют техническим требованиям к системе электропитания прибора.
- ✓ Используйте только тот источник питания, который соответствует параметрам местной электросети и имеет как защиту от перегрузок, так и от обрывов в заземлении.
- ✓ Всегда отключайте устройство от питающей сети перед проведением очистки или профилактических работ.

### **Защита от ультрафиолетового излучения, ожогов и возгораний**

- ✓ Не допускается монтаж проектора непосредственно на воспламеняющихся поверхностях.
- ✓ Обеспечьте минимальное свободное пространство в 0,1 метра от боковых вентиляционных отверстий.
- ✓ Убедитесь в том, что силовой кабель соответствует используемой нагрузке всех подключенных приборов.
- ✓ Никогда не смотрите непосредственно на источник лазерного излучения. Лазерный луч может вызвать серьезные повреждения глаз.
- ✓ Не проецируйте на поверхности, расположенные на расстоянии менее метра от прибора.

### **Защита от повреждений, связанных с падением прибора**

- ✓ К установке, эксплуатации и техническому обслуживанию проектора допускается только квалифицированный персонал.
- ✓ Ограничьте доступ к месту проведения работ по установке или снятию прибора.
- ✓ Убедитесь, что внешние корпуса и монтажное оборудование надёжно закреплены, и используются надёжные средства вторичных креплений, вроде страховочных тросов.

## **3. Распаковка изделия**

Благодарим Вас за выбор нашей продукции. В целях безопасности, пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство пользователя перед началом работы. Храните его для дальнейшего использования.

Данное изделие прошло серию строгих испытаний перед поставкой. После вскрытия коробки проверьте комплектацию оборудования (см. ниже). В случае повреждения картонной коробки или отсутствия каких-либо комплектующих обратитесь к своему дилеру или в наш отдел послепродажного обслуживания.

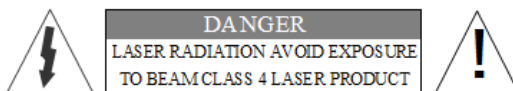
#### **Комплектация:**

- 1) Лазерный проектор – 1 шт.
- 2) Кабель питания – 1 шт.
- 3) Адаптер для карты памяти – 1 шт.
- 4) Кабель CAT5 Ethernet – 1 шт.
- 5) Руководство пользователя – 1 шт.

#### **Примечания:**

1. Не подвергайте глаза прямому воздействию лазерного луча.
2. Не включайте и не выключайте устройство слишком часто.
3. Перед использованием данного устройства убедитесь, что источник питания заземлен.
4. Данное устройство предназначено только для использования в помещении и не должно подвергаться воздействию воды, влаги и тряске. Рабочая температура устройства  $-30 - 40$  °C, не используйте его непрерывно более 6 часов, т.к. это может сократить срок службы.
5. Для периодического удаления пыли, осевшей на внешних линзах и оптимизации светоотдачи используйте мягкую ткань.
6. Не удаляйте гарантийный ярлык, поскольку это приведет к аннулированию гарантии.
7. Заменяйте плавкий предохранитель на другой того же типа. Применение предохранителя, отличного от указанного, может вызвать пожар или поражение электрическим током и повредить Ваше устройство, а также аннулирует гарантию производителя.

8. Производитель имеет право без предварительного уведомления вносить в изделие изменения, которые не ухудшают его технические характеристики, а являются результатом работ по усовершенствованию его конструкции или технологии производства.

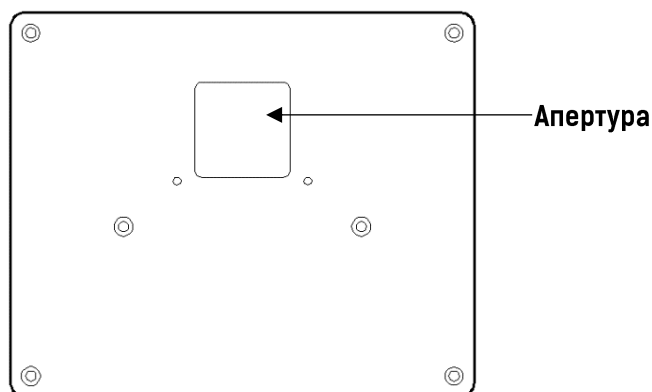


## 4. Технические параметры

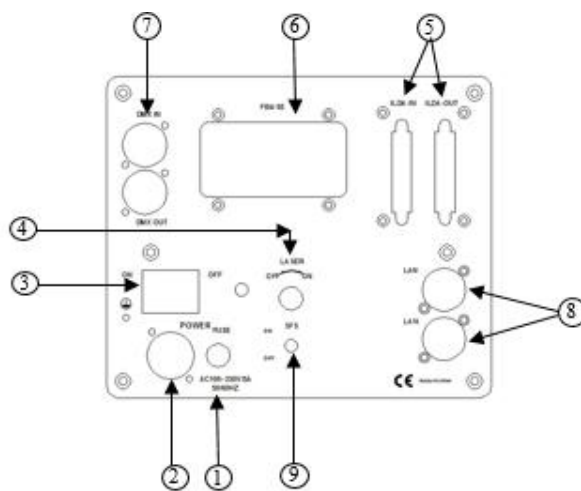
	GRAPH SDA 4000 PURE RGB	GRAPH SDA 6000 PURE RGB	GRAPH SDA 10000 PURE RGB
Напряжение	AC100 ~ 250В, 50/60 Гц		
Номинальная мощность	120Вт	150 Вт	200 Вт
Сканер	высокоскоростной оптический сканер 40K PPS, сканирование под большим углом ± 25°		
Источник:	аналоговая модуляция RGB, частота 30 кГц <ul style="list-style-type: none"> <li>красный лазер, 1 Вт, длина волны 638 нм</li> <li>зеленый лазер, 1 Вт, длина волны 520 нм</li> <li>синий лазер, 2 Вт, длина волны 450 нм</li> </ul>	аналоговая модуляция RGB, частота 30 кГц <ul style="list-style-type: none"> <li>красный лазер, 1 Вт, длина волны 638 нм</li> <li>зеленый лазер, 2 Вт, длина волны 520 нм</li> <li>синий лазер, 3 Вт, длина волны 450 нм</li> </ul>	аналоговая модуляция RGB, частота 10 кГц <ul style="list-style-type: none"> <li>красный лазер, 3 Вт, длина волны 638 нм</li> <li>зеленый лазер, 3 Вт, длина волны 520 нм</li> <li>синий лазер, 4 Вт, длина волны 450 нм</li> </ul>
Режимы работы	BEYONG/QS, ILDA, DMX-512, Art NET, Авто		
Графика и эффекты	Лучевое шоу и графическое шоу, демонстрирующее заданные паттерны		
Карта TF	32 Гб, встроенная программа, загрузка программы		
Формат программы	Загрузка документов лазерного шоу .FB4 для BEYOND/QSS		
Настройки безопасности	клавишный выключатель, дистанционная блокировка лазера, защитная шторка, контроль SFS (включение / выключение контроля безопасности при отказе сканера), задвижка с кольцом		
Интерфейс	3-контактный разъем XLR для DMX, интерфейс DB25 для управления с ПК в режиме ILDA, порт RJ45 Ethernet LAN для BEYOND/QS		
Габариты прибора	276 x 326 x 309 мм		
Вес прибора	6,8кг	8,4 кг	9,6 кг

## 5. Внешний вид изделия

Следующие изображения представлены только для справки.



**Передняя панель**



**Задняя панель**

- 1) FUSE: предохранитель
- 2) Входной разъем питания
- 3) POWER: переключатель питания
- 4) LASER: кнопка включения/выключения лазера
- 5) Входной и выходной разъемы ILDA DB25

- 6) Панель **FB4**
- 7) Входной и выходной разъемы **DMX**: подключение 3-контактного разъема XLR для передачи сигнала DMX.
- 8) **Ethernet LAN** на задней панели. **ВНИМАНИЕ!** При наличии стоковых разъемов 8p8c (RJ45) на задней панели, оригинальный разъем контроллера FB4-SE (FB4 / FB3) деактивируется. Для коммутации используйте разъемы с маркировкой LAN
- 9) Управление **SFS**: контроль безопасности при отказе сканера ВКЛ / ВЫКЛ. ВКЛ.: разрешено проявление одной точки.

## 6. Функции и настройки

Управление FB4:



- 1) Слот для TF-карты
- 2) OLED-дисплей
- 3) Индикаторы состояния
- 4) Ручка регулировки функций (с кнопкой)
- 5) Разъем RJ45 Ethernet. **ВНИМАНИЕ!** При наличии стоковых разъемов 8p8c (RJ45) на задней панели, оригинальный разъем контроллера FB4-SE (FB4 / FB3) деактивируется. Для коммутации используйте разъемы с маркировкой LAN.

### Ручка регулировки функций:

1. Поверните ручку, чтобы выбрать нужный режим и параметр, информация на дисплее изменится.
2. Нажмите ручку для входа в подменю.

### SD-карта

SD-карта вставлена в слот для SD-карты, в разных режимах программа будет запускаться на SD-карте. Компьютер подключается к разъему Ethernet с помощью кабеля Ethernet.

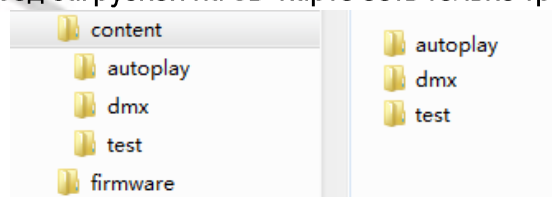
Для обновления прошивки используйте следующую последовательность операций:

1. Возьмите SD карту, создайте папку Firmware, положите в эту папку файл прошивки-firmware.fb4
2. Вставьте карту в FB4. Загорятся 4 светодиодных индикатора. После обновления FB4 автоматически перезапустится.
3. После этого проверьте меню FB4, там появятся новые важные пункты.
  - 3.1. Отключите Safe Guard, расположенный в главном меню FB4.
  - 3.2. В числе рабочих режимов есть BEYOND/QS Streaming, DMX, Test, Autostart и др. Важно правильно установить режим.

Для экспорта содержимого в файл используйте главное меню Tools- Экспорт рабочей области FB4. Окно SD Project теперь немного сложное и требует более точной настройки. Нажмите кнопку «Ezport», чтобы начать экспорт всех кью в проект SD в виде файлов .FB4Animation.

Файлы расположены в папке BEYOND/Project/название проекта/Серийный номер FB4/....

Перед загрузкой на SD-карте есть только три пустые папки.



После экспорта файлов и их загрузки на SD-карту программа работает следующим образом:

### Папки на SD-карте:

**/firmware/** - папка для прошивки

**/test/** – папка для тестовых файлов. Файлы в папке должны иметь следующие обозначения:

/test/test\_001.FB4Animation  
/test/test\_002.FB4Animation  
/test/test\_003.FB4Animation

**/dmx/** – папка для анимаций, управляемых по DMX. Файлы в папке должны иметь следующие обозначения:

/dmx/P001C001.FB4Animation  
/dmx/P001C002.FB4Animation  
/dmx/P001C003.FB4Animation

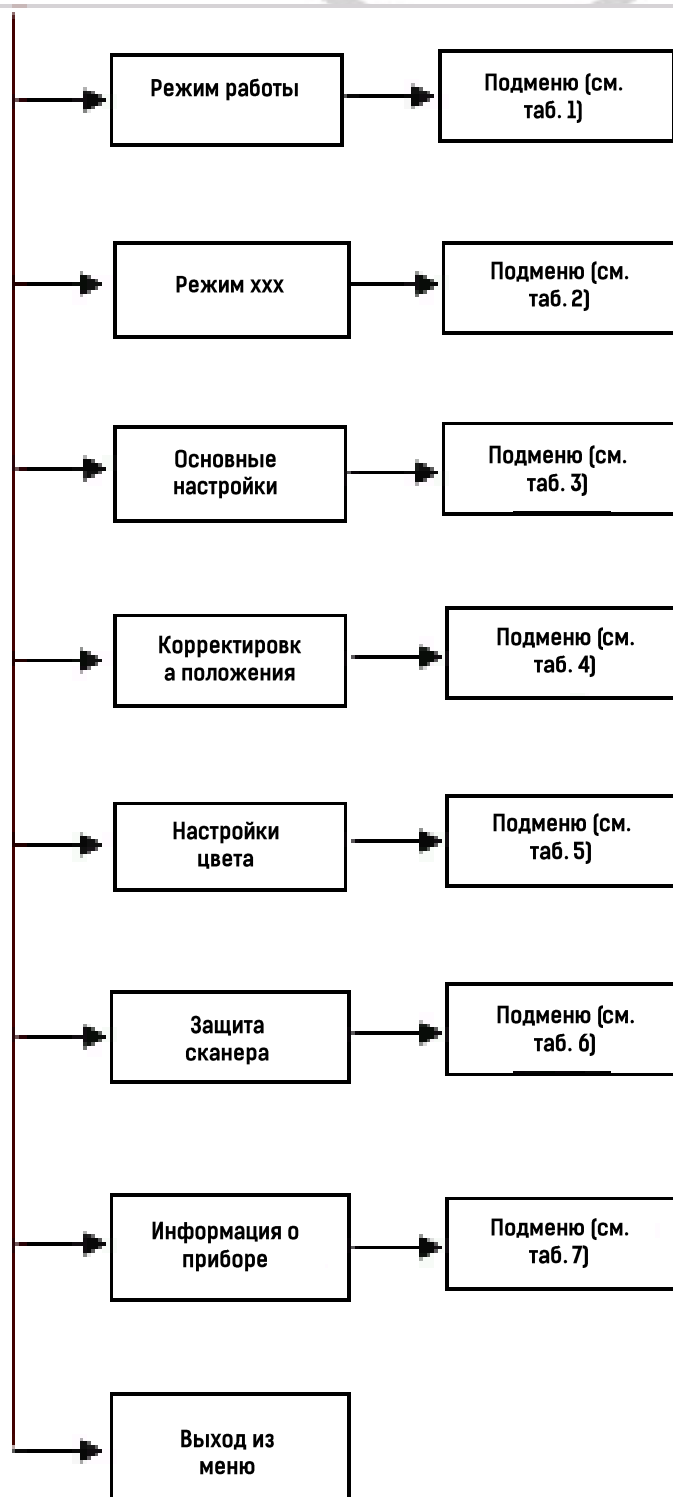
**/autoplay/** – папка для режима автоматического воспроизведения. В данной папке должны располагаться файлы анимации для авто воспроизведения. Имена файлов:

/autoplay/cue/001.FB4Animation  
/autoplay/cue/002.FB4Animation  
/autoplay/cue/003.FB4Animation

## **7. Основное меню**

Поверните ручку, чтобы выбрать нужный режим и параметр, информация на дисплее изменится.

Нажмите ручку для входа в подменю.



Примечание: Режим xxx – это тестовый режим или режим авто воспроизведения

**Таблица 1: Режим работы**

	Режим	Описание
Operation Mode	BEYONG/QS	Проекция от BEYONG/QS
	ILDA Input	Проекция от сигналов ILDA
	DMX -512	Проекция от сигналов DMX
	Art NET	Проекция от сигналов Art NET
	Autoplay	Проекция из встроенных шаблонов на SD-карте
	Test Mode	Проекция из встроенных шаблонов на SD-карте

**Таблица 2: Настройка режима XXX**

	Функция	Диапазон	Значение по умолчанию
Autoplay	Playback (воспроизведение)	cue/list	cue
	File Index (индекс файла)	001-999	001
	End Action (конечное действие)	loop/stop	loop
Test Mode	Enable Laser (включить лазер)	x /√	x
	Test Pattern (тестовый шаблон)	1-999	1
	Master Size (основной размер)	1-100	100
DMX Setting	Start Address (начальный адрес)	1-512	1
	Termination (окончание)	Auto/ON/OFF	Auto
	Profile (профиль)	FB3(16CH)/FB4(39CH)	FB3
	Timeout (задержка)	0.0-5.0	3
Artnet Setting	Universe (вселенная)	0-999	0
	Start Address (начальный адрес)	1-512	1
	RDM	x /√	x
	Preamble (начало)	x /√	x

**Таблица 3: Основные настройки**

	Функция	Диапазон	Значение по умолчанию
Master Settings	Brightness (яркость)	0-100	100
	Master Size (основной размер)	20-100	100
	X Scale (шкала X)	20-100	100
	Y Scale (шкала Y)	20-100	100
	Invert X (инверсия X)	√/x	√
	Invert Y (инверсия Y)	√/x	√

**Таблица 4: Корректировка положения**

	Функция	Диапазон	Значение по умолчанию
Geo Correction	X Scale (шкала X)	-100-+100	100
	Y Scale (шкала Y)	-100-+100	100
	X Postion (положение X)	-100-+100	100
	Y Postion (положение Y)	-100-+100	100
	Z Postion (положение Z)	0-359	0
	X Shear (смещение X)	-100-+100	0
	Y Shear (смещение Y)	-100-+100	0

**Таблица 5: Настройки цвета**

	Функция	Диапазон	Значение по умолчанию
Color Settings	Color Shift (изменение цвета)	0-7	0
	Red (красный)	0-100	100
	Green (зеленый)	0-100	100
	Blue (синий)	0-100	100
	Deep Blue (темно-синий)	0-100	100
	Yellow (желтый)	0-100	100
	Суан (голубой)	0-100	100

**Таблица 6: Защита сканера**

	Функция	Диапазон	Значение по умолчанию
Scan Guard	Enable Guard (Включить защиту)	x /√	x
	Horizon Level (Уровень по горизонтали)	0-100	49
	Horizon Angle (Угол по горизонтали)	1-(-45)	-45
	Min Velocity (Мин. скорость)	0-300	30
	Dwell Time (время облучения)	1-300	45
	Invert Y (инверсия Y)	x /√	x
	Rescan Time (время повторного сканирования)	0-999	500

**Таблица 7: Информация об устройстве**

	Функция	Диапазон	Комментарий
FB4 Device Infor	Serial NO. (серийный номер)	xxxxx	Изменение с помощью тех. ср-в
	Firm Ware (прошивка)	x.xx	Изменение с помощью тех. ср-в
	Build NO. (встр. №)	xxxx	Изменение с помощью тех. ср-в

**Режимы работы:**

**Beyond/QS:** в режиме Beyond/QS FB4 подключается к Pangolin Quickshow или ПО Beyond по сети Ethernet. Корректировка положения выполняется управляющим ПО, а встроенная корректировка FB4 отключается во избежание конфликтов.

**DMX512:** в данном режиме FB4 управляется через вход DMX на дочерней плате DMX FB4. Содержимое хранится на SD-карте, FB4 может применять несколько эффектов.

В данном режиме корректировка положения может быть выполнена напрямую на FB4.

*Данный режим недоступен при отсутствии подключенной дочерней платы DMX.*

**ArtNET:** в данном режиме управление FB4 осуществляется через порт Ethernet. Содержимое хранится на SD-карте, FB4 может применять несколько эффектов.

В данном режиме корректировка положения может быть выполнена напрямую на FB4.

**Autoplay:** в данном режиме FB4 способен воспроизводить лазерное шоу с SD-карты без дополнительных подключений. Можно запрограммировать FB4 на воспроизведение кью или даже целых плейлистов сразу после включения устройства или в заданное время.

**Test:** данный режим используется для воспроизведения тестовых шаблонов с SD-карты с целью тестирования вашего лазера или настройки параметров или положения FB4.

**KEY and REMOTE INTERLOCK:**

В целях безопасности прибор имеет функцию «KEY and REMOTE INTERLOCK» (Блокировка нажатием кнопки и дистанционно). Если все функции включены, лазер осуществляет излучение.

**Примечание:**

Скорость сканирования должна быть менее 35 KPPS, а угол сканирования не должен быть слишком большим, в противном случае шаблоны могут искажаться, или двигатель сканера может получить повреждения и выйти из строя.

**8. DMX-протокол**

В данном приборе используются 2 режима получения сигнала DMX: 16-канальный и 39-канальный.

**1) Режим 16 каналов (версия FB3)**

Канал	Функция	Значение	Описание	Ширина
1	Режимы DMX	000--031	Откл.	8 Бит
		033--095	4 канала	
		097--159	8 каналов	
		161--232	12 каналов	
		225--255	16 каналов	
2	Указатель страниц (всего 9 страниц)	000—015	Страница 1	8 Бит
		017—031	Страница 2	
		033—047	Страница 3	
		049—063	Страница 4	
		065—079	Страница 5	
		081—095	Страница 6	
		097—111	Страница 7	
		113—127	Страница 8	
		129--255	Страница 9	
3	Указатель кью (всего 48 кью)	000--032	Не активно	8 Бит
		033—035	Кью 1	
		037—039	Кью 2	
		...--...	...	
		221—223	Кью 47	
		225--255	Кью 48	
4	Скорость кью	000--015	Максимальная скорость	8 Бит
		017--031	Пауза	
		033--255	25-200%	
5	Диммер	000--255	0-100%	8 Бит
6	Зум	000--255	0-100%	8 Бит
7	Размер X	000--255	-100-100%	8 Бит
8	Размер Y	000--255	-100-100%	8 Бит
9	Угол Z	000--255	0-360°	8 Бит
10	Позиция X	000--255	0=лево, 128=центр, 255=право	8 Бит
11	Позиция Y	000--255	0=верх, 128=центр, 255=низ	8 Бит
12	Видимые точки	000--255	Нулевые точки до 100% видимых точек	8 Бит
13***	Частота сканера	000--031	Скорость кью	8 Бит
		033--223	6К-29К	
		225--255	30К	
14	Управление кью	000--031	По умолчанию	8 Бит
		033--095	Удержание	
		097--159	Петля	
		161--223	Следующий	
		225--255	Стоп	
15	Прокрутка цветов	000--031	Оригинальный цвет кью	8 Бит
		033--223	Прокрутка цветов	
		225--255	Белый	
16	Резервный	000--255	Резервный	8 Бит

## 2) Режим 39 каналов (версия FB4)

Данный режим следует использовать следующим образом:

1. Установите FB4 в режим **Setup** (примите во внимание, что произойдет 2-секундная задержка). Теперь осуществите ограничение зоны проекции лазера.

2. Установите FB4 в режим **Playback**. Проигрывайте шоу и пользуйтесь генератором форм.

*В режиме Setup каналы 14–39 будут игнорировать изменения DMX/ArtNET.*

*В режиме Playback каналы 2–13 будут игнорировать изменения DMX/ArtNET.*

Канал	Функция	Значение	Описание	Ширина
-------	---------	----------	----------	--------

1*	Режимы прибора	000—239	Откл./Безопасность	8 Бит
		240—240	Режим Setup	
		251--251	Режим Playback	
2	Макс. интенсивность	000--255	Макс. интенсивность, которая может быть использована в режиме Playback (0-100)	8 Бит
3	Тестовая среда	000--255	Доступные тестовые шаблоны в режиме Setup (1=тестовый шаблон 1, 255=тестовый шаблон 255)	8 Бит
4,5	Размер X	000--65535	Макс. ширина, которая может быть использована в режиме Playback (-100-100%, 0=32768)	16 Бит
6,7	Размер Y	000--65535	Макс. высота, которая может быть использована в режиме Playback (-100-100%, 0=32768)	16 Бит
8,9	Позиция X	000--65535	Позиция по горизонтали, которая может быть использована в режиме Playback (-100-100%, 0=32768)	16 Бит
10,11	Позиция Y	000--65535	Позиция по вертикали, которая может быть использована в режиме Playback (-100-100%, 0=32768)	16 Бит
12,13	Вращение Z	000--65535	Угол вращения, который может быть использован в режиме Playback (0-360°)	16 Бит
14	Страницы	000--255	Указатель страниц, всего 255 страниц (1= стр. 1, 255=стр. 255)	8 Бит
15	Кью	000--255	Указатель кью, всего 255 кью (1= стр. 1, 255=стр. 255)	8 Бит
16**	Скорость кью	000--255	Скорость кью (0=оригинальная, 1-255=1%-255%)	8 Бит
17	Диммер	000--255	Диммер, устанавливаемый в режиме Setup (0-100%)	8 Бит
18,19	Зум	000--65535	Зум, устанавливаемый в режиме Setup (0-100%)	16 Бит
20,21	Размер X	000--65535	Макс. ширина, устанавливаемая в режиме Setup (-100-100%, 0=32768)	16 Бит
22,23	Размер Y	000--65535	Макс. высота, устанавливаемая в режиме Setup (-100-100%, 0=32768)	16 Бит
24,25	Угол Z	000--65535	Угол вращения, устанавливаемый в режиме Setup (0-359°)	16 Бит
26,27	Вращение Z	000--65535	Продолжительность вращения от -60 до 60 об/мин (0=оригинал, 1-32767=вращение от -100% до -1%, 32768=сохранение угла, но отсутствие вращения, 32769-65535=вращение 1%-100%)	
28,29	Позиция X	000--65535	Изменение позиции кью по горизонтали в режиме Setup (-100%-100%, цент=32768)	16 Бит
30,31	Позиция Y	000--65535	Изменение позиции кью по вертикали в режиме Setup (-100%-100%, цент=32768)	16 Бит
32***	Частота сканирования	000--255	Скорость луча лазера (5K-30K)	8 Бит
33	Красный	000--255	Интенсивность от 0% до 100%	8 Бит
34	Зеленый	000--255	Интенсивность от 0% до 100%	8 Бит
35	Синий	000--255	Интенсивность от 0% до 100%	8 Бит
36	Альфа	000--255	Позволяет переключаться между оригинальным цветом кью и RGB (0=оригинал, 1-255=0-100% альфа-смешение)	8 Бит
37	Начальная позиция точек	000--255	Позволяет убирать точки с начальной точки кью (1000-0% видимости)	8 Бит
38	Конечная позиция точек	000--255	Позволяет убирать точки с конечной точки кью (1000-0% видимости)	8 Бит
39	Стробоскоп	000--255	0=строб выключен 1-255= строб от 1 до 20 кГц	8 Бит

\* Установите Канал 1 на значение 240 хотя бы на 2 секунды для активации режима Setup. Каналы 2-12 могут быть изменены только если на Канале 1 установлен режим Setup. В режиме Setup на FB4 будет мигать красный индикатор.

В режиме Playback на FB4 красный индикатор будет гореть непрерывно.

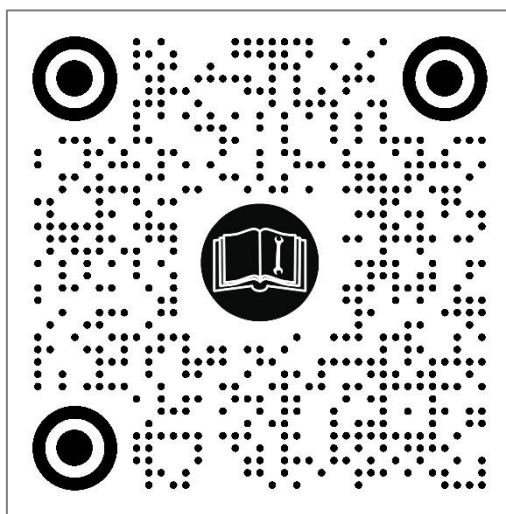
\*\* Если эффекты, основанные на BPM, экспортируются с 100BPM, а вы хотите запустить кью на 128BPM, измените скорость на 128.

\*\*\* Понижение частоты сканирования может повлиять на скорость кью лазера.

Для получения более подробной информации просмотрите соответствующие документы на TF-карте или на веб-сайте Pangolin.

Документы: FB4-quick-start-guide.PDF, FB4-Manual-BETA-V091.PDF.

Для получения актуальных версий руководств пользователя на оборудование **TM STAGE4** воспользуйтесь **QR-кодом**:



**stage4**  
Professional lighting  
[www.imlight.ru](http://www.imlight.ru)