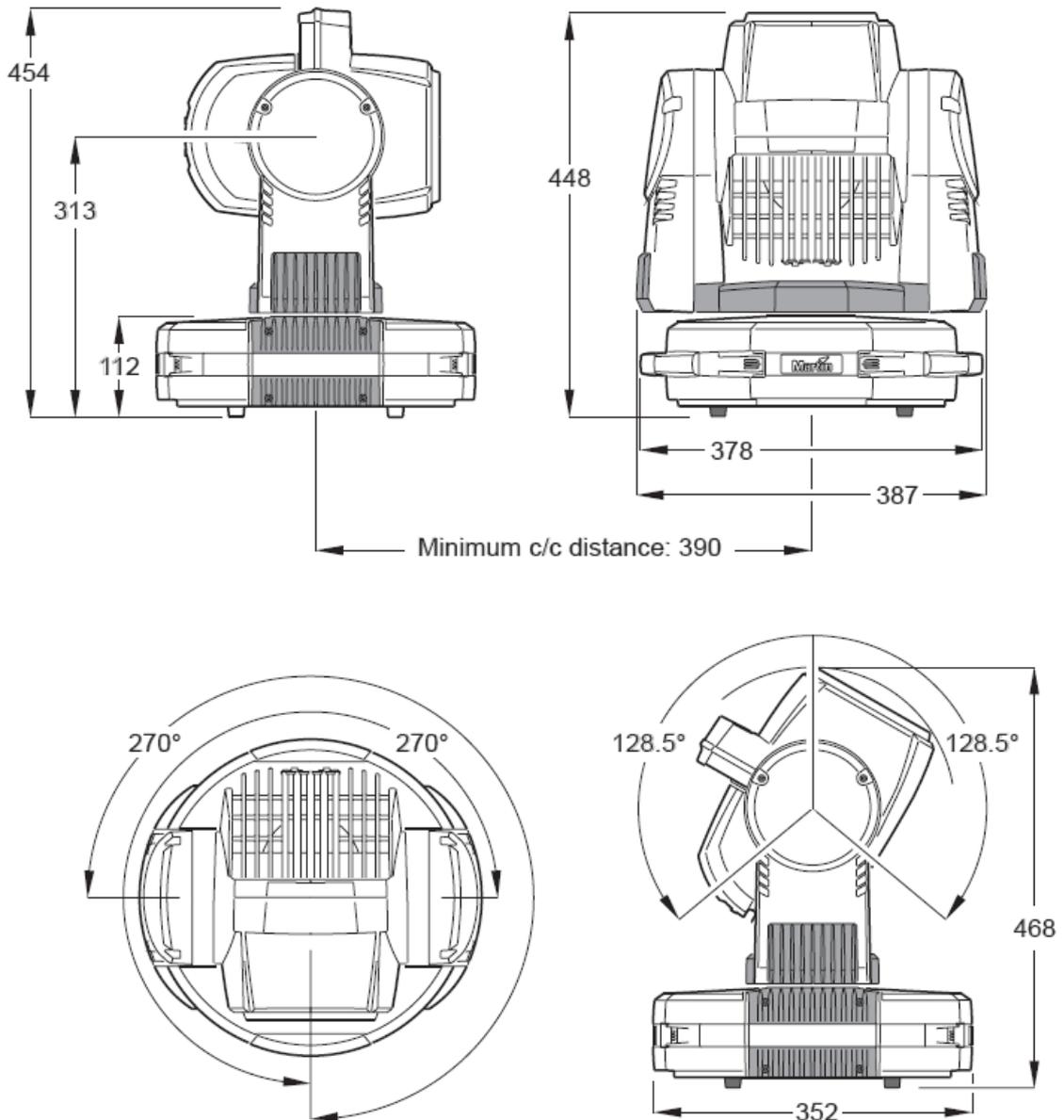


Измерения

Все измерения приведены в мм:



©2007 Martin Professional A/S. Информация, содержащаяся в руководстве, может претерпевать изменения без специального уведомления. Martin Professional A/S и все дочерние компании не берут на себя ответственность за повреждения, прямой и косвенный урон, а также материальные издержки, связанные с использованием или невозможностью использовать оборудование, а также связанные с выполнением определенных пунктов данного руководства пользователя. Логотип Martin, название компании Martin и другие торговые марки, встречающиеся в этом документе, относящиеся к услугам или продуктам компании Martin Professional A/S или ее партнеров

и дочерних компаний, являются торговыми марками, запатентованными Martin Professional A/S, а также ее партнерами и дочерними компаниями.

Содержание

Измерения.....	1
Техника безопасности.....	4
Введение.....	7
Распаковка.....	8
Первое использование прибора.....	8
Панель подключений.....	9
Питание прибора.....	9
Основные предохранители.....	10
Установка значений напряжения и частоты питающей сети.....	10
Силовой кабель.....	11
Разъем электропитания.....	11
Включение прибора.....	12
Лампа.....	12
Характеристика лампы.....	12
Замена ламп.....	13
Настройка лампы.....	14
Канал передачи контрольных данных.....	15
Советы по достижению надежной передачи данных.....	16
Создание канала передачи данных.....	16
Физическая установка прибора.....	16
Использование быстроразъемного кронштейна.....	17
Подвешивание прибора на трос.....	20
Настройка прибора.....	21
Контрольная панель и навигация по меню.....	21
Настройка автономной работы, режим ведущий/ведомый. Управление при помощи DMX.....	22
DMX-адрес и протокол.....	23

Отладка работы прибора	23
Показания дисплея прибора	25
Ручное управление	27
Сервисные утилиты	27
Калибровка эффектов	28
Светодиодные индикаторы	29
Эффекты	29
Использование DMX	32
Автономная работа	34
Программирование автономной работы прибора	35
Синхронизированное управление ведущий/ведомый	36
Техническое обслуживание прибора	38
Гобо	39
Крышка доступа к эффектам. Смена гобо и фильтров	42
Установка рассеивающего фильтра	45
Чистка прибора	47
Смазка	49
Замена предохранителя	49
Установка ПО	49
Внешний вид монтажной платы	51
Батарея	51
Протокол DMX	51
Меню управления	58
Комбинации клавиш для быстрого вызова на контрольной панели	63
Подменю тонкой отладки	63
Сообщения, отображаемые на дисплее прибора	64
Устранение ошибок и неисправностей	67
Технические характеристики	68

Техника безопасности

Внимание! Ознакомьтесь с мерами предосторожности, приведенными в данном разделе, прежде чем устанавливать, подключать, использовать или обслуживать данный продукт.

Следующие символы используются для обозначения важной информации по технике безопасности на корпусе продукта и в данном руководстве пользователя:



!

Внимание!
Угроза безопасности.
Риск тяжелого ранения или смерти.



Внимание!
Высокое напряжение.
Опасность тяжелого или летального поражения электрическим током.



Внимание!
Опасность возгорания.



Внимание!
Опасность ожога.
Горячая поверхность.
Не трогать.



Внимание!
Опасно для зрения.
Необходимы защитные очки.



Опасность повреждения руки.
Необходимы защитные перчатки



Внимание!
Обратитесь к руководству пользователя



Этот продукт предназначен для профессионального использования. Использование продукта в домашних условиях не предусмотрено.

Этот продукт представляет опасность серьезного ранения или смерти в связи с возможностью возгорания, поражения электрическим током, взрыва ламп или падения.



Прочитайте эту инструкцию, прежде чем устанавливать, подключать к сети или обслуживать прибор. Соблюдайте меры безопасности, изложенные ниже, а также обращайте внимание на все предупреждения, приведенные в данном руководстве или на корпусе продукта. Если у вас есть вопросы по безопасному использованию

прибора, пожалуйста, свяжитесь со своим дилером **Martin™** или позвоните по телефону круглосуточной горячей линии обслуживания **Martin™** : +45 70 200 201



Защита от поражения электрическим током

- Отключите прибор от сети, прежде чем извлекать или устанавливать какую-либо деталь или крышку – в том числе лампы и предохранители, а также, если прибор не используется.
- Всегда заземляйте прибор.
- Используйте только тот источник электрического тока, который соответствует конкретному помещению, защищен от перегрузки и заземлен.
- Подключайте прибор к сети при помощи поставляемого в комплекте силового кабеля или занесенного в каталог трехжильного кабеля (14 AWG) толщиной 1.5 мм (мин.), рассчитанный на 8 А (мин.) при тяжелых условиях эксплуатации. Другие подходящие типы кабелей: ST, SJT, STW, SEO, SEOW и STO.
- Прежде чем использовать прибор, удостоверьтесь, что все энергораспределительное оборудование и кабели находятся в хорошем состоянии и соответствуют параметрам, необходимым для корректной работы всех подключаемых устройств.
- Не используйте прибор, если сетевой кабель или вилка штепселя повреждены, неисправны или подвергались воздействию жидкости, а также, в случае если они перегреваются.
- Не держите прибор под дождем или в условиях повышенной сырости.
- Любые операции по обслуживанию прибора, не описанные в данном руководстве пользователя, должны производиться квалифицированным специалистом.

Безопасная работа с прожектором

- Длительное воздействие неэкранированной разрядной лампы опасно для зрения и может вызвать ожог. Не смотрите непосредственно на луч света. Никогда не смотрите на неэкранированный прожектор, когда он работает.
- Не работайте с прибором, если какие-либо его крышки, защитные перегородки, линзы или ультрафиолетовые экраны отсутствуют или повреждены.
- Горячая разрядная лампа находится под давлением и может внезапно взорваться. Позвольте приборы остыть в течение как минимум 30 мин. Прежде чем производить какие-либо манипуляции с лампой или внутренними устройствами прибора, наденьте защитные очки и перчатки.
- Замените лампу сразу, если заметите, что она визуально деформировалась, повреждена или неисправна.

- Следите за выработкой часов и яркостью лампы. Замените ее по истечению срока службы. Осуществляйте замену в соответствии с инструкциями в данном руководстве или предписаниями изготовителя лампы.
- Устанавливайте только соответствующую стандарту лампу.
- Если сломана кварцевая колба разрядной лампы, лампа выпускает незначительное количество ртути и других токсичных газов. Если лампа взрывается в помещении с ограниченной площадью, очистите помещение и основательно проветрите его. При замене дефектной разрядной лампы используйте нитритовые перчатки. Использованные разрядные лампы являются вредными отходами. Их переработка должна быть предоставлена специалистам.

Защита от ожогов и пожара

- Не работайте с прибором, если температура окружающей среды превышает 40° C (104° F).
- Поверхность прибора сильно нагревается во время использования - до 120 ° C (248°F). Предотвратите контакт прибора с людьми или воспламеняющимися материалами. Позвольте прибору остыть с выключенной лампой в течение как минимум 30 минут, прежде чем открывать или обслуживать внутренние компоненты прибора.
- Используйте теплонепроницаемые перчатки прежде чем открывать заслонки эффектов или заменять эффекты.
- Держите все легковоспламеняющиеся материалы (например, ткань, дерево, бумагу) на расстоянии не менее 100 мм (4") от «головы».
- Держите горючие материалы на большом расстоянии от прибора.
- Не пытайтесь блокировать термостатические переключатели или предохранители. Заменяйте поврежденные предохранители только на предохранители указанного типа и номинала.
- Избегайте соприкосновения фильтров, масок или других материалов с линзами или другими оптическими компонентами.
- Устанавливайте только подлинные детали Martin.

Защита от ранений

- Подвешивая прибор или устанавливая его на монтажной конструкции, используйте дополнительные крепления, такие как предохранительный трос, которые выдерживают вес прибора и устанавливаются в соответствии с инструкциями в данном руководстве.
- При размещении прибора на монтажной конструкции, используйте для крепления два расположенных на равном расстоянии скобы. Не используйте одну скобу.
- Если вы используете быстроразъемный кронштейн, поставляемый вместе с продуктом, удостоверьтесь, что кронштейн закреплен на монтажной поверхности при помощи восьми крепежей. Устанавливая прибор на кронштейн, удостоверьтесь, что все штыковые оправы правильно привинчены и сразу закрутите оба крепежных болта на кронштейне.
- Удостоверьтесь, что вся конструкция и все используемые в ней материалы могут выдержать как минимум 10-ти кратную массу всех размещаемых устройств.
- Обеспечьте достаточно свободного пространства вокруг «головы», чтобы избежать столкновения с другим прибором или объектом при перемещении.

- Проверьте, чтобы все внешние крышки и прочее оснащение были надежно закреплены.
- Примите необходимые меры, чтобы оградить прибор от падения с рабочей площади, работайте только на устойчивой поверхности во время установки, обслуживания или перемещения прибора.

Введение

- Мы благодарим вас за приобретение smartMAC, интеллектуального осветительного прибора от Martin. Этот прожектор с вращающейся «головой» включает следующие компоненты:
- Разрядная лампа на 150 Вт
- Моторизованное вращающееся колесо гобо с 6-ю сменными гобо, а также с возможностью постоянного или периодического вращения и скроллинга, колебания гобо
- Механический модулятор с возможностью текущего управления яркостью, стробоскопическими эффектами (2-9 Гц), эффектами пульсации и постепенного понижения интенсивности модулятора
- Все эффекты могут работать, синхронизируясь с музыкой
- Механизированный фокус, от 2 м (6.5 футов) до бесконечности
- Сдвиг на 540° и наклон на 257°
- Управление DMX
- Встроенная контрольная панель и ЖК-дисплей
- Автономная работа с возможностью запрограммировать до 100 алгоритмов
- Синхронизированная (ведущий/ведомый) автономная работа
- 10 алгоритмов поворота/наклона и 10 эффектов, с возможностью совмещения. Управление через DMX или со встроенной панели управления
- Постепенный запуск/ускоренное вращение
- Возможность запоминания алгоритмов DMX эффектов для автономной работы прибора
- Точная регулировка (16 бит) вращения, панорамы и наклона гобо
- Тихое конвекционное охлаждение
- Отверстие доступа к эффектам, позволяющее быстро и без использования инструментов, внести изменения в работу гобо и цветофильтра

Для того, чтобы узнать о последних обновлениях программного обеспечения, получить справочную документацию и прочие сведения о продуктах Martin Professional™, посетите веб-узел Martin: <http://www.martin.com>.

Комментарии или предложения касательно данного документа можно направить по электронной почте service@martin.dk или на следующий почтовый адрес:

Service Department
Martin Professional A/S
Olof Palmes Allé 18
DK-8200 Aarhus N
Denmark

Внимание! Прочитайте раздел «Техника безопасности» на с.3, прежде чем устанавливать, подключать к сети, эксплуатировать или обслуживать smartMAC

Распаковка

smartMAC может быть упакован либо в картонную коробку, либо в твердый контейнер, защищающий прибор во время транспортировки. В состав продукта входят следующие предметы:

- Две крепежные скобы
- Быстроразъемный монтажный кронштейн
- Руководство пользователя

Первое использование прибора

Прежде чем подключать прибор к сети:

Внимательно прочитайте раздел «Техника безопасности» на с.3

Удостоверьтесь что значения напряжения и силы тока прибора соответствуют местному источнику электрического тока (см. раздел «Установка значений напряжения и частоты питающей сети» на с.10). Произведите настройки этих параметров, если необходимо.

Установите на силовой кабель соответствующий местной розетке штекер, так как это описано в разделе «Силовой кабель» на с.11

Панель подключений

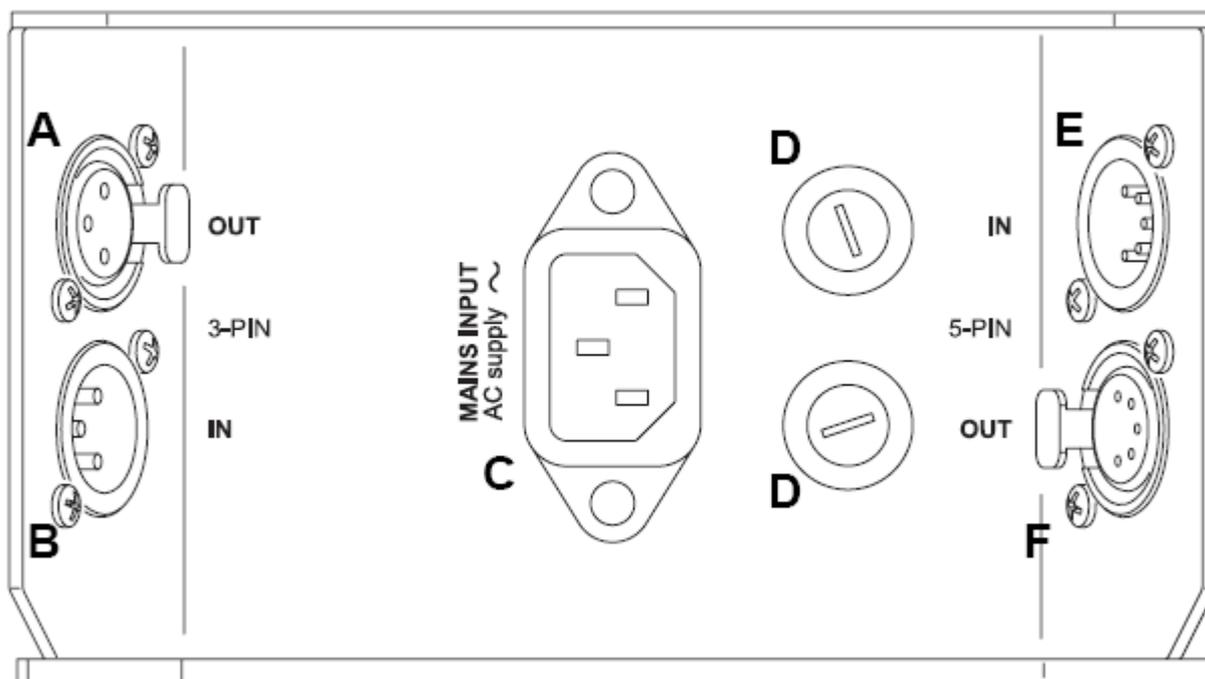


Рис.1 Внешний вид панели подключений

A – Разъем вывода DMX-данных (3-хштырьковый XLR)

B – Разъем ввода DMX-данных (3-хштырьковый XLR)

C – Разъем для подключения питания

D – Держатели для предохранителя

E - Разъем ввода DMX-данных (5-тиштырьковый XLR)

F - Разъем вывода DMX-данных (5-тиштырьковый XLR)

Питание прибора



Внимание! Прочитайте раздел «Техника безопасности» на стр. 4, прежде чем подключать smartMAC к источнику электрического тока.

Чтобы избежать удара электрическим током, smartMAC необходимо заземлить. Цепь распределения электропитания должна быть снабжена предохранителем и автоматическим прерывателем, а также заземлена.



Важно! Не подключайте прибор к сети, используя внешнюю диммерную систему. Урон, нанесенный прибору при таком подключении, не возмещается в соответствии с гарантией данного продукта.

Основные предохранители

Внимание! Заменяйте предохранители только на предохранители того же типа и номинала.

smartMAC снабжен двумя плавкими предохранителями на 4 А, расположенными на специальных держателях рядом с разъемом для подключения питания. См. раздел «Замена предохранителя» на с.49, чтобы получить более подробную информацию о замене предохранителей.

Установка значений напряжения и частоты питающей сети

smartMAC снабжен блоком питания с ручным переключателем, который может быть настроен на номинальный вольтаж 100-120 В и 200-240 В при частоте 50 или 60 Гц.

Внимание! Перед использованием удостоверьтесь, что установки блока питания прибора соответствуют значениям местного источника питания.

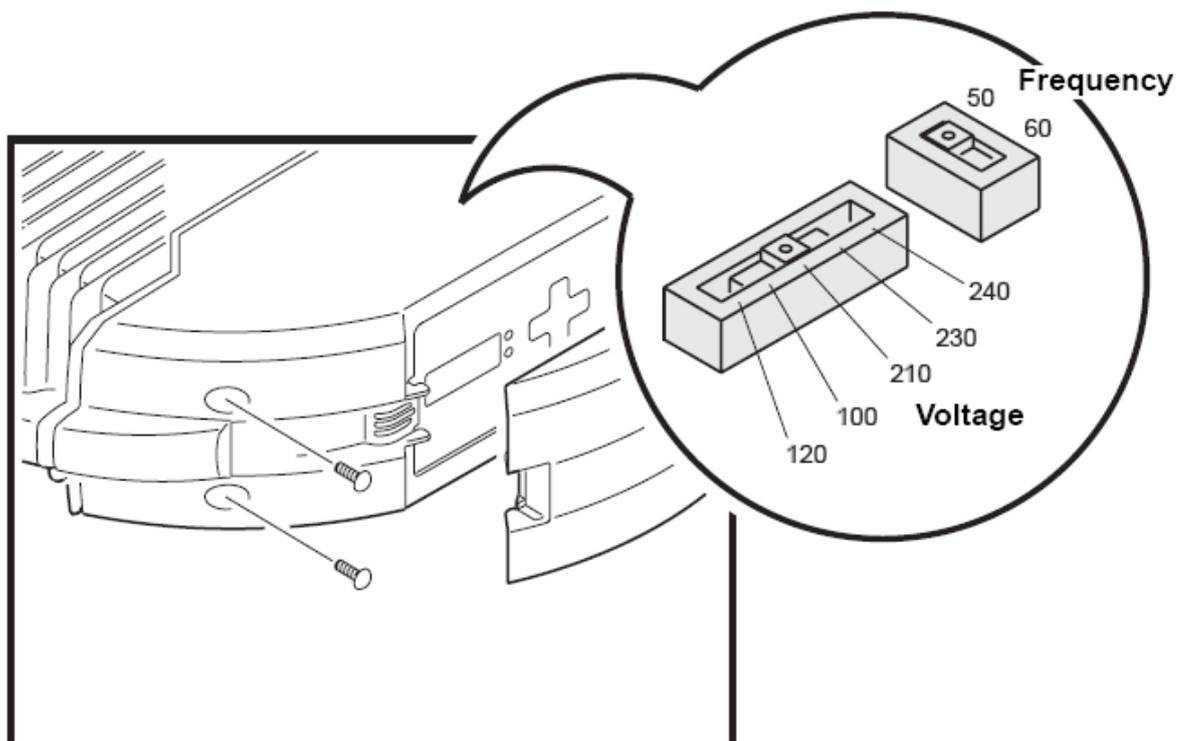


Рис.2 Настройка напряжения и частоты питающей сети

Исходная заводская настройка прибора – 230 В, 50 Гц. Если значения вашего местного источника питания не соответствуют заводским настройкам прибора, вы должны поменять настройки напряжения и частоты, повернув позиционный переключатель внутри прибора.

Чтобы поменять значения напряжения и частоты питающей сети:

1. Отключите прибор от сети и позвольте ему остыть в течение не менее чем 30 минут.
2. См. рис 2. Ослабьте четыре винта Phillips на крышке дисплея, с любой стороны от панели дисплея, и поднимите крышку.
3. Найдите позиционный переключатель на блоке управления процессором за дисплеем.
4. Передвиньте переключатель на значение наиболее близкое к вашему местному значению напряжения в сети. Если это значение находится ровно между двумя позициями переключателя, выберите верхнее значение. Например, если местное напряжение равно 110 В, установите переключатель на позицию 120 В. Если местное напряжение – 220 В, установите переключатель на значение 230 В.
5. Передвиньте переключатель частоты на значение, которое соответствует вашему местному значению частоты питающей сети: 50 или 60 Гц.
6. Закройте крышку, прежде чем подключать прибор к сети.

Силовой кабель

Подключайте прибор к сети при помощи поставляемого в комплекте силового кабеля или занесенного в каталог трехжильного кабеля SJT толщиной 1.5 мм минимум (14 AWG), рассчитанного на 8 А (мин.) с коннектором IEC (мама).

Разъем электропитания

Для того, чтобы привести силовой кабель прибора в соответствие с вашей розеткой, вам может понадобиться переходник (штекер) В таком случае, используйте заземленный переходник, который соответствует значениям мощности и силы тока, необходимым для правильной работы прибора. Ознакомьтесь с инструкцией производителя переходника. В таблице 1 перечислены некоторые варианты обозначения пинов: если пины обозначены нечетко, или если у вас возникают сомнения по поводу правильности установки, проконсультируйтесь с электриком.

Цвет провода	Пин	Символ	Цвет шурупа (винта)

коричневый	под напряжением	L	Желтый или медный
синий	нейтральный	N	серебряный
желтый/зеленый	заземленный		зеленый

Табл.1

Включение прибора

Внимание! Не подключайте прибор к сети через диммерную систему, так как это может вызвать повреждение прибора, не возмещаемое в соответствии с гарантией.

Удостоверьтесь, что все силовые кабели находятся в пригодном для работы состоянии и соответствуют требованиям всех подключенных устройств.

Подключите силовой кабель в разъем IEC прибора и в заземленную розетку местного источника питания.

Лампа

Внимание! Установка в прибор лампы, модель которой не указана в данном руководстве, может вызвать риск для безопасности людей и поломку прибора. Немедленно замените лампу, если она деформирована или неисправна.

Характеристика лампы

smartMAC предназначен для работы с разрядной лампой Philips MSD 150/2. Эта лампа входит в комплект прибора и уже установлена. Также возможно использовать лампу Philips CDM-SA/T 150Вт/942. Эти лампы имеют следующие характеристики:

Лампа	Срок службы	Температура цвета	Индекс цветопередачи CRI	Световой поток	Сила видимого излучения
Philips MSD 150/2	3000 часов	8500 K	70	10 500 лм	70 лм/Вт
Philips CDM SA/T 150	9000 часов	4200K	95	14 000 лм	88 лм/Вт

Табл.2 Характеристики ламп

Температура цвета лампы Philips MSD 150/2 равна 8500 К, индекс цветопередачи – 70, и примерный срок службы – 3000 часов при максимальной мощности.

Чтобы сократить риск сбоя в работе лампы или ее взрыва, заменяйте лампу, когда она достигает предела своего среднего срока службы. Часы работы лампы регистрируются и отображаются на дисплее прибора (см. раздел «Показания дисплея прибора» на с. 25).

Замена ламп

Внимание! При работе с разрядными лампами используйте защитные очки и перчатки.

Лампы для замены вы можете приобрести у местного дистрибьютора Martin.

Прозрачная часть лампы должна быть идеально чистой. Не трогайте ее пальцами. Очистите лампу при помощи спирта или чистой, сухой ткани прежде чем устанавливать ее в прибор, особенно если вы случайно дотронулись до прозрачной части.

Чтобы заменить лампу:

1. Отключите прибор от сети и позвольте ему остыть в течение как минимум 30 минут.
2. Патрон лампы является составной частью крышки лампы. См. рис.2. Освободите крышку лампы от двух винтов А и В и снимите крышку таким образом, чтобы получить доступ к самой лампе. Не натягивайте и не деформируйте провода.

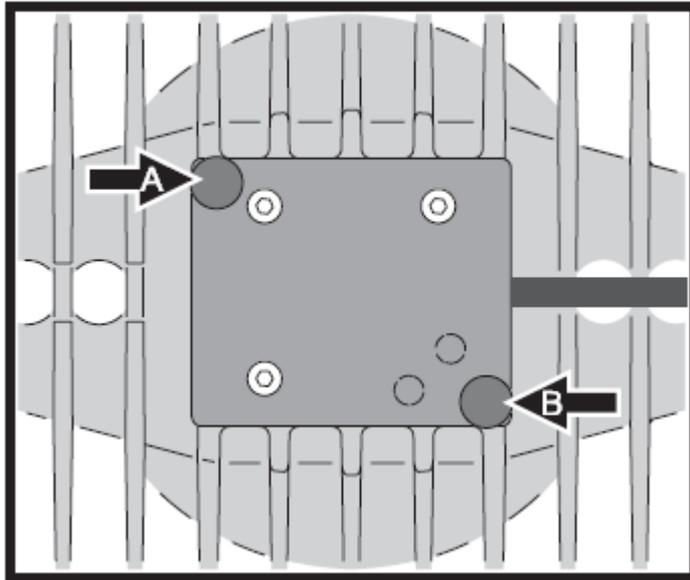


Рис.2 Винты, удерживающие крышку

лампы

3. Держась за цоколь лампы, извлеките ее из патрона.

4. Удерживая новую лампу за цоколь под прямым углом к патрону, погрузите ее контактные элементы в патрон.

5. Закройте крышку лампы. Тем самым лампа должна полностью погрузиться в корпус прибора. Закрутите винты, чтобы надежно закрепить крышку, прежде чем подключать прибор к сети.

6. После установки новой лампы, сбросьте счетчик часов работы лампы (см. раздел «Управление лампой» на с.19). Возможно, потребуется отрегулировать лампу так, как это описывается в следующем разделе.

Настройка лампы

Внимание! Настройка лампы осуществляется только если аппарат успел остыть. Во время процесса настройки прибор может нагреться. В таком случае избегайте непосредственного контакта с прибором и защитите свои руки при помощи теплонепроницаемых перчаток.

Появление определенного центра светового луча, помимо своей нежелательности с художественной точки зрения, может вызвать перегрев оптических компонентов и нанести прибору урон, не возмещаемый в соответствии с гарантией.

После установки лампы, может потребовать настройка лампы для получения равномерного светового луча.

Чтобы настроить лампу:

1. Если прибор до этого использовался, позвольте ему остыть в течение 30 минут.

2. Включите прибор, дайте ему перезапуститься, затем включите лампу и откройте механическую диафрагму.

3.Направьте прибор на ровную поверхность и удостоверьтесь, что он не получает никаких других DMX-команд.

4.См.рис.3 Вращая трехмиллиметровые винты-шестигранники C, D и E вы сможете добиться наиболее равномерного светового луча.

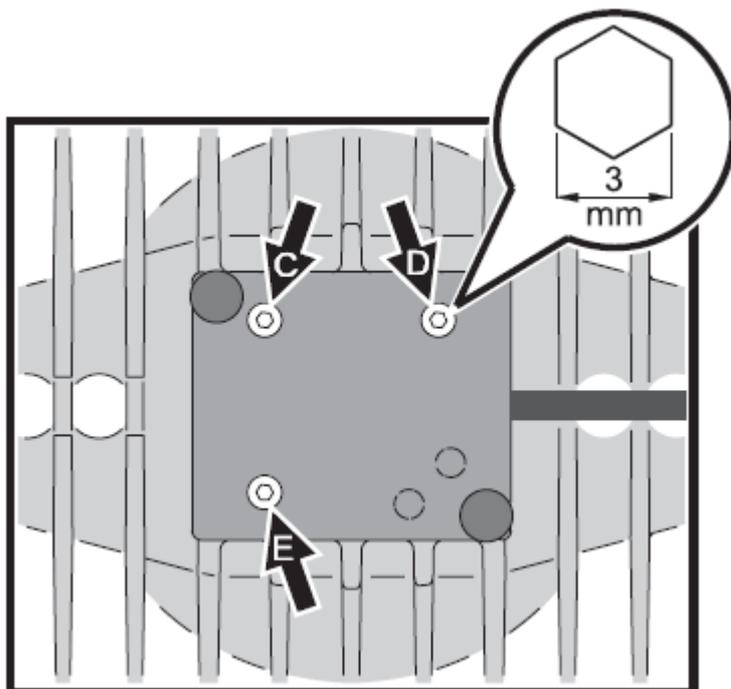


Рис.3 Винты-шестигранники, с помощью которых осуществляется настройка светового луча

Канал передачи контрольных данных

Канал передачи контрольных данных необходим для того, чтобы управлять работой smartMAC при помощи DMX или синхронизировать приборы, работающие автономно.

Внимание! Не подключайте более одного объекта к разъемам вывода и ввода данных прибора (используйте только два разъема одновременно).

smartMAC имеет по два трехштырьковых и пятиштырьковых разъема XLR для ввода и вывода контрольных данных. Расположение контактов на всех разъемах: pin 1 = shield, pin 2 = cold (-), и pin 3 = hot (+).

Пины 4 и 5 пятиштырькового XLR коннектора нужны для усовершенствованных функций, доступных в связке с DMX 512-A. Расположение контактов: pin 4 = data 2 cold (-) и pin 5 = data 2 hot (+).

Разъемы соединены параллельно: оба входных разъема соединены с двумя выходными разъемами. Чтобы не нанести урон прибору, никогда не используйте более одного входного и более одного выходного разъема одновременно.

Советы по достижению надежной передачи данных

Используйте экранированный кабель/крученая пара, разработанный для устройств RS-485: стандартный микрофонный кабель не может надежно передавать контрольные данные на большие расстояния. Кабель 24 AWG подходит для расстояний вплоть до 300 м (1000 футов). Для передачи данных на большом расстоянии рекомендуется использовать провода большого диаметра и/или усилитель.

Никогда не используйте оба разъема вывода данных прибора для того, чтобы разветвить цепь. Чтобы разветвить цепь, используйте сплиттер (например, Martin 4-Channel Opto-Isolated RS-485 Splitter/Amplifier).

Не перегружайте цепь. К одной цепи может быть подключено не более 32 приборов.

Завершите цепь, установив заглушку в выходной разъем последнего прибора. Заглушка, которая представляет собой коннектор XLR (папа) с резистором на 120 Ом, 0.25 Вт, расположенным между пинами 2 и 3, поглощает контрольный сигнал таким образом, что он не отражается и не создает помех. Если вы используете сплиттер, то заглушки должны завершать каждую из ветвей.

Некоторые ранние модели были оснащены разъемами для ввода данных с обратной полярностью (pin 2 hot и pin 1 cold). Полярность обычно обозначена на устройствах или в руководстве пользователя. Используйте кабель с обратной фазой, чтобы подключить smartMAC к устройству с обратной полярностью.

Создание канала передачи данных

1. Соедините выходной разъем DMX-контроллера с трехштырьковым или пятиштырьковым разъемом (папа) для ввода данных.
2. Используя те разъемы, которые соответствуют вашему кабелю передачи данных, подключите прибор, находящийся ближе всего к контроллеру к следующему прибору, на который будет осуществляться передача данных.
3. Вставьте заглушку XLR (папа) на 120 Ом в трехштырьковый или пятиштырьковый выходной разъем последнего прибора в цепи.

Физическая установка прибора

smartMAC может быть расположен на горизонтальной поверхности, такой как сцена, установлен на быстроразъемный кронштейн иили подвешен на трос. Элементы зажима на четверть оборота на корпусе прибора позволяют устанавливать монтажные скобы параллельно или перпендикулярно передней части корпуса прибора.

Внимание! Установите предохранительный трос при помощи узла крепления, маркированного «Safety Wire» (страховка) на корпусе прибора. Не используйте ручки для переноски в качестве дополнительного крепления.

Удостоверьтесь, что все поверхности, на которые будет направлен свет прибора, находятся на расстоянии не менее 250 мм (10") от него, что легковоспламеняющиеся материалы (дерево, ткань, бумага и т.д.) находятся на расстоянии как минимум 100 мм (4") от «головы», а также что вокруг прибора происходит свободная циркуляция воздуха. Вблизи прибора также не должны находиться горючие материалы.

Удостоверьтесь, что прибор при движении не столкнется с другим устройством или объектом.

Использование быстроразъемного кронштейна

В комплекте с прибором поставляется быстроразъемный кронштейн, который можно прикрепить болтами к любой поверхности в любом направлении. С помощью кронштейна прибор можно установить и зафиксировать на возвышении, а затем убрать за несколько секунд.

Обратите внимание, что большое отверстие в центре кронштейна и прорезь в углу кронштейна рядом с отверстием для крепежного болта, при желании, можно использовать для прокладки кабелей электропитания и передачи контрольных данных, а также для проведения предохранительного троса, скрепляющего монтажную поверхность и прибор.

Внимание! Удостоверьтесь, что быстроразъемный кронштейн, установленный на поверхность, выдерживает десятикратный вес прибора smartMAC.

Установите предохранительный трос при помощи узла крепления, маркированного «Safety Wire» (страховка) на корпусе прибора и проведите его к точке крепления на монтажной поверхности (эту функцию может выполнять, например, болт с кольцом). Не используйте быстроразъемный кронштейн в качестве дополнительного крепления, так как прибор останется незакрепленным в виду возможной ненадежности кронштейна или крепежных скоб.

При установке smartMAC на кронштейн, сделайте полный оборот по часовой стрелке и надежно закрепите монтажные штыри на дне прибора. Закрутите предохранительный болт (B на рис.4) и самостоятельно проверьте надежность установки прибора.

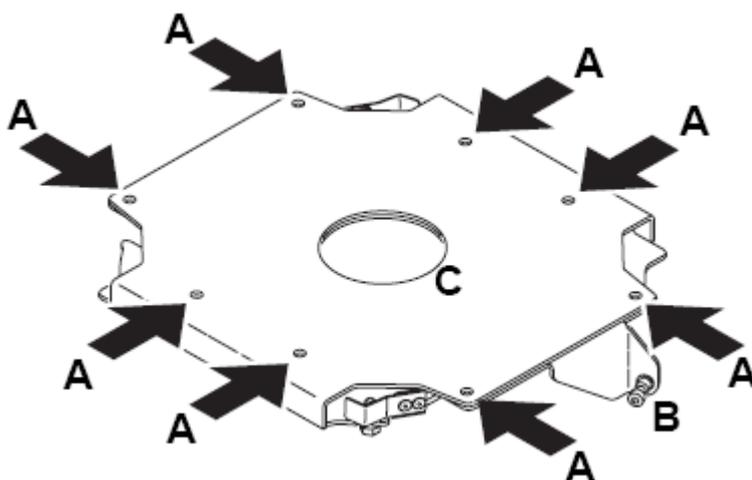


Рис.4 Точки установки

быстроразъемного монтажного кронштейна

Чтобы установить smartMAC на поверхности при помощи быстроразъемного кронштейна:

1. Удостоверьтесь, что поверхность или монтажная конструкция, на которую устанавливается кронштейн, может выдержать десятикратный вес всех установленных приборов и оборудования.
2. См.рис.4. Закрепите кронштейн на монтажной поверхности при помощи восьми крепежей, устанавливаемых в 5.5 миллиметровые монтажные отверстия А. Удостоверьтесь, что закрепленный кронштейн может выдержать десятикратный вес прибора smartMAC.
3. Установите дополнительный крепеж (например, стальной болт с кольцом) на монтажной поверхности. Удостоверьтесь, что дополнительный крепеж может выдержать десятикратный вес прибора smartMAC.
4. Присоедините один конец предохранительного троса к дополнительному крепежу. Предохранительный трос можно пропустить через отверстие С в корпусе монтажного кронштейна.
5. См.рис.5 Поднесите прибор в вертикальном положении таким образом, чтобы край А крепежной поверхности кронштейна совпал с выемкой В на дне прибора, затем поверните прибор по часовой стрелке таким образом, чтобы крепежные штыри полностью вошли в днище прибора.

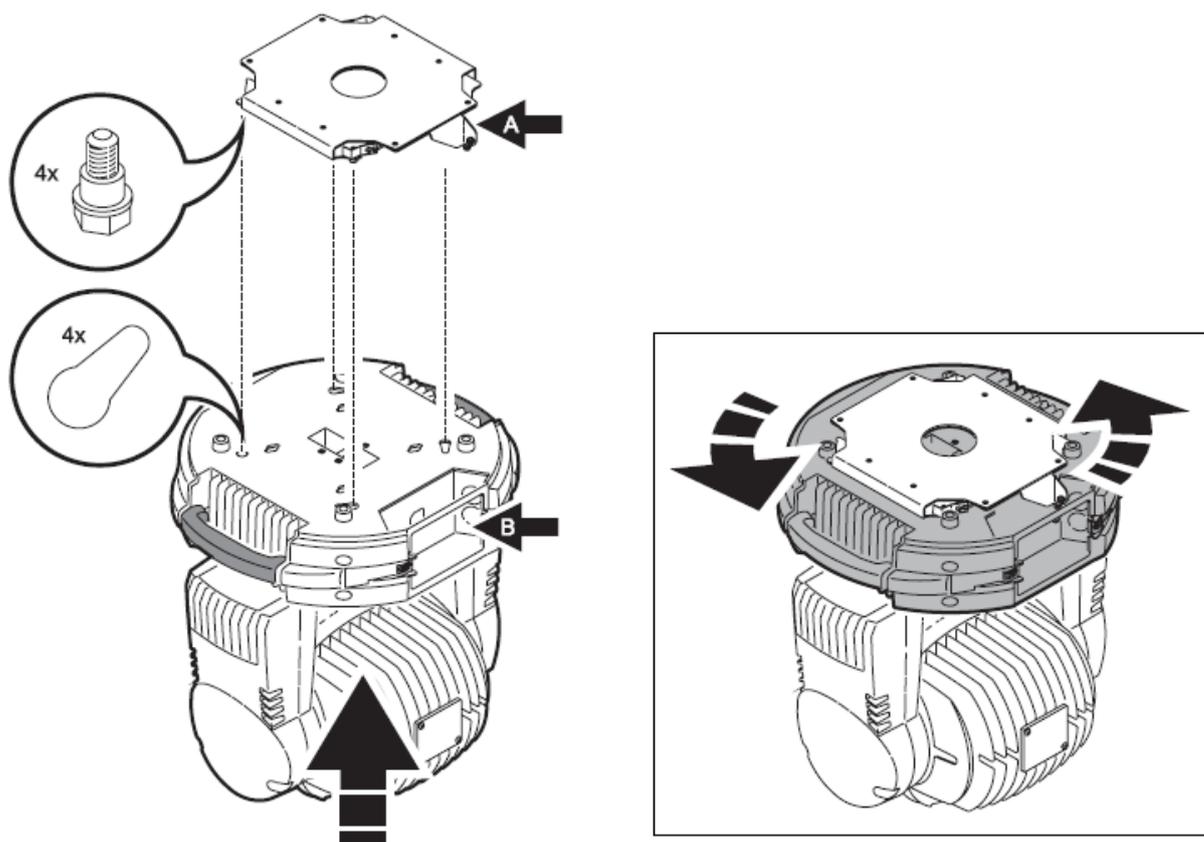
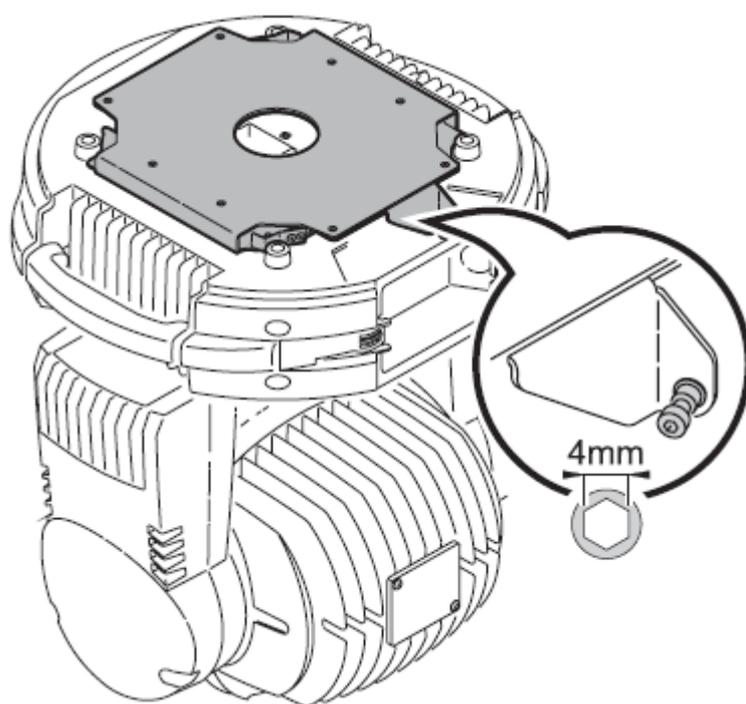


Рис.5 Соединение прибора с быстроразъемным кронштейном при помощи крепежных штырей

6.См.рис. 6. Установите крепежный болт в отверстие А на поверхности кронштейна, чтобы закрепить прибор.



быстроразъемного кронштейна

Рис.6 Крепежные болты

7. Удостоверьтесь, что прибор надежно закреплен, и кабели проведены таким образом, что не препятствуют движению вращающейся головы.

8. См. рис. 7 Быстроразъемный кронштейн добавляет 7 мм (0.3") к общей высоте прибора.

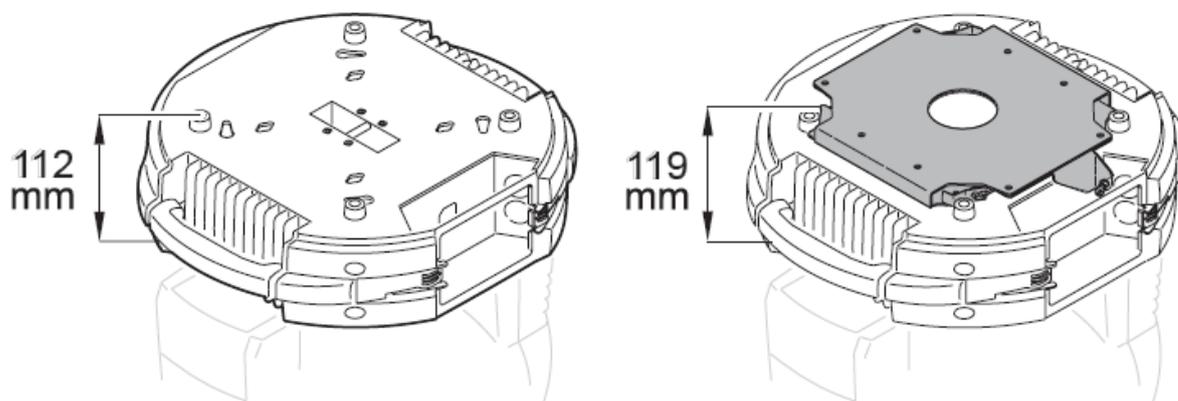


Рис. 7 Измерения быстроразъемного кронштейна

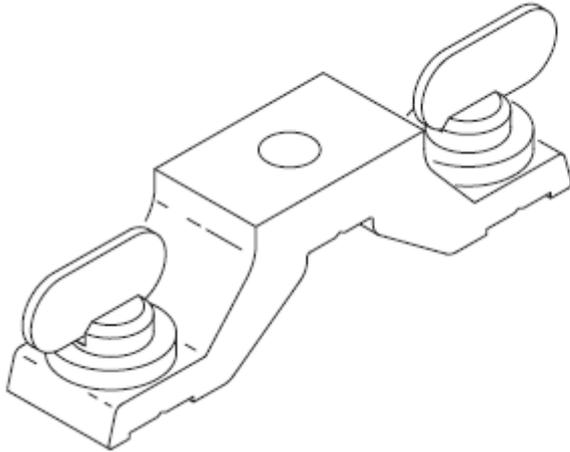
Подвешивание прибора на трос

smartMAC может быть подвешен на трос или другую монтажную конструкцию в любом направлении. Крепежные скобы могут быть присоединены к днищу прибора при помощи четвертьоборотных элементов зажима.

Внимание! Используйте две скобы для крепежа прибора. Зафиксируйте каждую скобу, сделав полный оборот четвертьоборотных зажимов по часовой стрелке.

Чтобы повесить прибор на трос:

1. Удостоверьтесь, что монтажная конструкция может выдержать десятикратный вес всех установленных приборов и оборудования.
2. Убедитесь, что монтажные скобы не повреждены и способны выдержать десятикратный вес прибора. Закрепите каждую скобу при помощи болтов 8.8 M12 на держателе и закрутите шайбу.
3. См. рис. 8 Совместите каждую скобу с двумя крепежными разъемными на днище прибора. Вставьте в днище прибора четвертьоборотные зажимы и поверните ручки на 90° по часовой стрелке, чтобы закрыть их.



4. Заблокируйте пространство, над которым ведутся монтажные работы. Работая на стабильной платформе, подвесьте прибор на трос таким образом, чтобы стрелка на днище прибора указывала на освещаемую поверхность. Зафиксируйте монтажные зажимы.

5. Используйте страховку, чтобы предотвратить падения прибора в результате неисправности зажимов или кронштейна. Страховка должна выдерживать десятикратный вес прибора и должна фиксироваться при помощи узла крепления, маркированного «Safety Wire» (страховка) на корпусе прибора. Не используйте ручки для переноски в качестве дополнительного крепления.

6. Удостоверьтесь, что «голова» в процессе движения не будет сталкиваться с другими устройствами или объектами. Соблюдайте минимальную дистанцию в 390 мм (15.4") от оси до оси приборов smartMAC.

Настройка прибора

Внимание! Прочитайте раздел «Техника безопасности» на с.4, прежде чем устанавливать, подключать к сети, эксплуатировать или обслуживать smartMAC.

Контрольная панель и навигация по меню

При включении прибора на дисплее отображаются DMX-адрес и различные сообщения о статусе прибора.

Контрольная панель используется для того, чтобы настроить smartMAC на управление через DMX или автономную работу (один прибор или синхронизация ведущий/ведомый), назначить его DMX-адрес, произвести отдельные настройки прибора, а также для считывания статусной информации и работы с сервисными утилитами.

См. раздел «Меню управления» на с.58, чтобы ознакомиться с полным списком опций и команд, доступных на контрольной панели.

См. рис.9 Для того, чтобы получить доступ к контрольной панели, надавите на пластины, расположенные по бокам от крышки, закрывающей панель, затем снимите крышку.

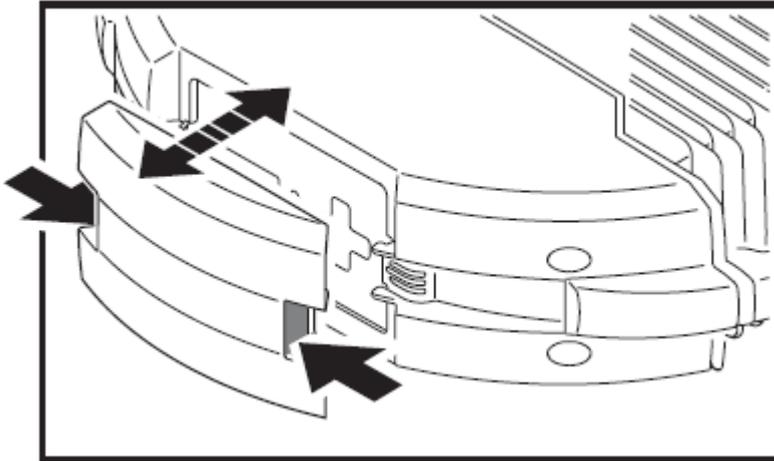


Рис.9 Доступ к контрольной панели

См.рис.10. Чтобы войти в меню, нажмите [Menu]. Нажимайте кнопки [Up] и [Down], чтобы осуществить навигацию по меню. Чтобы выбрать функцию или подменю, нажмите [Enter]. Чтобы отменить функцию или вернуться на один уровень меню назад, нажмите [Menu].

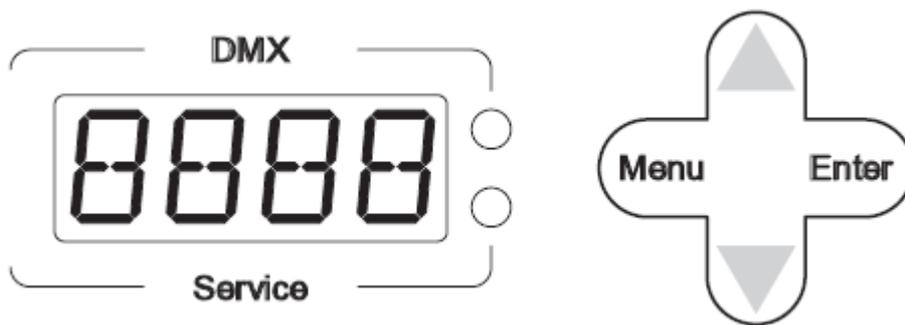


Рис.10. Внешний вид контрольной панели

Примечание: Чтобы войти в меню Utilities (*UTIL*) зажмите на несколько секунд клавишу [Enter].

Настройка автономной работы, режим ведущий/ведомый. Управление при помощи DMX

Выбор между управлением при помощи DMX, автономной работой или синхронизированным режимом ведущий/ведомый осуществляется следующим образом:

Чтобы настроить smartMAC на автономную работу, нажимайте [Up] или [Down] до тех пор, пока на экране не отобразится *SA*, затем выберите *RUN*, потом *ENA*.

Чтобы настроить прибор на работу в синхронизированном автономном режиме, при котором ведущий прибор отправляет сигналы синхронизации на ведомые приборы, выберите *SA*→*SAE*, затем *MAS* для ведущего прибора, *SLA* для ведомых приборов, или *SIN*, чтобы вернуться к автономному управлению одним прибором.

Чтобы отключить автономную работу прибора, и переключить smartMAC обратно на управление через DMX, выберите **SA→RUN→DIS**.

Изначально smartMAC настроен на управление при помощи DMX.

DMX-адрес и протокол

DMX-адрес, также называемый стартовым каналом, это первый канал, который используется для получения команд с DMX контроллера. Чтобы управлять приборами по отдельности, необходимо назначить индивидуальные контрольные каналы для каждого из них. В то же время, два smartMAC могут иметь одинаковый DMX-адрес, если требуется идентичная работа устройств. Назначение одинакового адрес может также быть полезным для диагностики и решения проблем симметрии, особенно в совмещении с опциями обратного поворота и наклона.

В зависимости от выбранного DMX-режима, smartMAC использует от 12 до 15 DMX-каналов. 8-битный режим требует использования 12 каналов и обеспечивает неточный контроль над всеми эффектами. 16-битный режим требует использования 15 каналов и выполняет все функции, свойственные 8-битному режиму, а также обеспечивает точный контроль над вращением, наклоном и поворотом гобо.

DMX-адресация ограничена каналами 1-501 в 8-битном режиме и каналами 1-498 в 16-битном режиме. Это делает практически невозможным назначение такого крупного значения DMX-канала, при котором одному из приборов могло бы не хватить DMX-каналов в пределах установленного лимита.

Назначение DMX-адреса. 8-битный и 16-битный режимы

1.Нажмите кнопку Menu, чтобы войти в главное меню.

2.Нажимайте Up или Down пока на экране не отобразится **ADDR**. Нажмите Enter. Чтобы выбрать канал 1, нажмите Enter и Up. Прокрутите список до нужного вам канала и нажмите Enter. Нажмите Menu. Чтобы вернуться на первый уровень главного меню.

3.Нажимайте Up или Down пока на экране не отобразится **PSET**. Нажмите Enter. Выберите **8BT** (8-битный режим) или **16BT** (16-битный режим). Нажмите Enter. 16-битный режим использует три дополнительных DMX-канала, чтобы обеспечить точный контроль над вращением гобо, поворотом и наклоном.

Отладка работы прибора

Движение

smartMAC предоставляет несколько опций для оптимизации движения в различных режимах работы прибора:

Меню инверсии поворота и наклона **PATI** осуществляет инверсию поворота и наклона

Меню скорости поворота/наклона **PTSP** предоставляет на выбор две опции: **FAST** и **NORM**. Опция **NORM** (нормальная) обеспечивает наиболее плавный поворот/наклон при работе с медленными алгоритмами движения, а также обеспечивает наиболее тихую работу прибора. Данная установка является исходной и оптимально подходит для работы всех приложений. **FAST** обеспечивает лучшую работу прибора в приложениях, в которых скорость является основным параметром.

Меню скорости эффектов **EFSP** предоставляет на выбор три опции: **PTSE**, **NORM** и **FAST**. Если выбран режим **PTSE** (ведомая скорость поворота/наклона) скорость эффектов соответствует скорости поворота/наклона, установленной в меню **PTSP**. Это исходная установка. Также как и в случае со скоростью поворота/наклона **NORM** обеспечивает плавность и тихую работу. **FAST** обеспечивает дополнительную скорость.

Если в меню **PERS→MODE** выбран тихий режим, все описанные выше установки скорости поворота/наклона и эффектов обходятся, включается режим slow.

Настройка режима кратчайшего пути **PERS→SCUT** определяет, будут ли эффекты всегда выбирать кратчайший путь между двумя позициями, проходя в случае необходимости через открытую позицию, или будут всегда избегать открытой позиции.

Дисплей

Настройка включения/выключения дисплея **PERS→DISP** определяет, будет ли дисплей работать постоянно **ON**, или будет переключаться в спящий режим через две минуты **2 MN** или через десять минут **10MN** после последнего нажатия любой клавиши. Можно также настроить дисплей таким образом, чтобы он включался, в случае ошибки прибора.

Меню **PERS→DINT** позволяет настроить яркость дисплея. Выберите **AUTO** для автоматической настройки яркости, или установите ее значение вручную в пределах от **10** до **100**.

Чтобы осуществить инверсию дисплея, при установке прибора вверх дном, нажмите Up и Down одновременно.

DMX-сброс

Опция DMX-сброса **PERS→DRES** позволяет контролировать команду сброса. Если включен режим **ON**, команда сброса полностью включена и может осуществляться в любое время. Если включен режим **OFF**, команда отключается во избежание случайного сброса. При включенном режиме **FFFF**, команда должна быть отправлена в течение 5 секунд. Особая комбинация значений DMX, означенная в графе channel 1 на с.51 позволит вам осуществить сброс, даже если команда отключена.

Режим шумоподавления

Режим шумоподавления **PERS→MODE** предоставляет на выбор две опции движения эффектов, которые обеспечивают различные уровни громкости работы прибора:

- При выборе опции **NORM**, поворот/наклон или эффекты работают в том режиме, который был выбран в других разделах меню.
- Если выбран «тихий» режим **SLNT**, поворот, наклон и эффекты осуществляются медленно, чтобы минимизировать производимый шум.

Режим **SLNT** работает в обход всех установок скорости поворота, наклона или эффектов, осуществленных в других меню.

Сохранение пользовательских установок

Функция сохранения пользовательских установок **DFSE→CUS 1 - CUS3** позволяет вам сохранять и загружать из памяти прибора три возможных варианта пользовательских установок. Сохраняемые настройки включают DMX-режим, скорость поворота/наклона, инверсию поворота/наклона, настройки дисплея, DMX-сброс, режим кратчайшего пути и скорость эффектов.

Откат всех настроек к заводским значениям осуществляется при помощи команды **DFSE→FACT→LOAD**.

Показания дисплея прибора

Количество выработанных часов

INFO→TIME→HRS позволяет выбрать сбрасываемый **RSET** или несбрасываемый **TOTL** счетчик часов работы прибора (т.е. времени, когда прибор был включен). Чтобы сбросить счетчик, выведите его на экран и нажмите Up пока на экране не отобразится **0**. Несбрасываемый счетчик показывает общее число отработанных часов с момента изготовления прибора.

Управление лампой

smartMAC отображает на дисплее информацию о работе лампы:

- **INFO→TIME→L HR** позволяет выбрать **RSET** или несбрасываемый **TOTL** счетчик, который отображает время работы установленной лампы.
- **INFO→TIME→L HR→E×LL** отображает предполагаемый срок службы лампы в часах. Это значение является основой для предупреждений, связанных со сроком годности лампы. Исходная установка – 3000 часов, однако это значение можно поменять в меню **PERS→E×LL**.
- **INFO→TIME→L ST** позволяет выбрать **RSET** или несбрасываемый **TOTL** счетчик, который отображает количество включений лампы.

Чтобы сбросить счетчик, выведите его на экран и зажмите Up пока на экране не отобразится **0**.

Несбрасываемые счетчики отображают общие данные, зафиксированные с момента изготовления прибора.

Предупреждения о сроке службы лампы

Если предупреждения о сроке службы лампы включены через установку в опции

PERS → **SLLW** значения **ON**.

- За 200 часов до предполагаемого истечения срока службы лампы, служебный светодиод станет желтым, а на дисплее отобразится **LLW**.
- Когда срок службы лампы истечет, служебный светодиод станет красным, **LLW** будет мигать на дисплее, а питание лампы будет отключено.

Заводское значение предполагаемого срока службы лампы – 3000 часов. Если вы устанавливаете в прибор лампу с другим сроком службы, поменяйте этот параметр в меню **PERS** → **E×LL**.

В исходных настройках прибора предупреждения о сроке службы лампы отключены.

Режим взрыва лампы

Если лампа работает неправильно, на дисплее отображается **LAEx** и прибор переходит в режим взрыва лампы, при котором поворот/наклон заблокированы, и прибор не отвечает на какие-либо DMX-команды. Если на экране отображается **LAEx**, отключите прибор от сети и не используйте его, пока не проверите лампу и не замените ее, если это необходимо. При повторном включении прибора функции наклона/поворота и команды DMX будут вновь включены.

Температура

INFO → **TEMP** отображает температуру «головы» и центрального блока управления процессором в основании прибора.

Версия прошивки

INFO → **VER** отображает номер версии установленного ПО. Версия ПО также ненадолго отображает при включении прибора.

DMX

Меню DMX-журнала **DMX**L предоставляет информацию, полезную при решении проблем управления прибором:

RATE отображает скорость обновления DMX в пакетах в секунду. Значения ниже 10 и выше 44 могут привести к неправильной работе, особенно в следящем режиме.

QUAL отображает качество получаемого DMX-сигнала в виде процентной доли полученных пакетов. Значения ниже 100 означают помехи, слабые соединения или другие проблемы с

каналом контрольных данных , которые являются наиболее частыми причинами проблем с управлением приборами.

STCO отображает начальный код DMX. Пакеты, стартовый код которых отличается от 0 могут вызвать неправильную работу устройства.

Остальные опции на экране **DMXL** отображают значения DMX, полученные каждым каналом. Если работа прибора не соответствует командам, полученным с DMX контроллера, ознакомление со значениями DMX на этом экране может позволить решить проблему.

Ручное управление

Меню ручного управления **MAN** позволяет вам осуществлять перезагрузку прибора **RST**, и управлять отдельными эффектами. См. раздел «Меню управления» на с.45, чтобы ознакомиться с полным списком команд.

Ручное управление макросами

Помимо управления отдельными эффектами, меню ручного управления позволяет вам выбрать любую комбинацию из 40 макросов поворота/наклона прибора и 40 макросов эффектов (**MAN→PTMA** и **MAN→PTMA**). Выбор макроса запускает заранее запрограммированную последовательность эффектов, позволяя вам работать с прибором автономно, без использования DMX-контроллера.

Сервисные утилиты

Внимание! Чтобы войти в меню утилит, необходимо зажать кнопку Enter на несколько секунд.

Тестовый цикл

TSEQ позволяет протестировать все эффекты, без использования контроллера.

UTIL→PCBT обеспечивает последовательное тестирование печатной платы, необходимое для обслуживания прибора.

Управление обратной связью

Систему оперативной коррекции, регистрируют функционирование поворота/наклона и эффектов. Если зарегистрирована ошибка в выполнении данных функций, прибор производит автоматическую коррекцию. Если система не может осуществить коррекцию в течение 10 секунд, обратная связь автоматически выключается.

Коррекция позиции поворота/наклона может быть временно отключена установкой опции

UTIL→FEBA в положение off (выключение). Коррекция функционирования эффектов может быть временно отключена установкой опции **UTIL→EFFB** в положение off (выключение). Эти настройки не сохраняются, и системы коррекции будут вновь включены при следующем включении прибора.

Настройка

Меню настройки **UTIL→ADJ** обеспечивает ручное управление механическими регулировками. См. с.63

Калибровка

Меню калибровки **UTIL→CAL** позволяет занести в ПО устройства смещения по отношению к механическому сбросу или нулевому положению. Это позволяет вам осуществить точную настройку оптической ориентации и достичь равномерной работы приборов. Понижение интенсивности модулятора и фокус регулируются по отношению к заданным точкам. Другие эффекты регулируются по отношению к произвольно выбранному в качестве эталона прибору.

Все смещения могут быть настроены на срединное положения в диапазоне их регулировки при помощи исходной команды смещения: выберите **UTIL→CAL→DFOF→SURE**, затем нажмите Enter.

Калибровка эффектов

1. Включите прибор.

2. Чтобы настроить фокус, предварительно снимите крышку с нижней части «головы». Выберите

UTIL→CAL→FOCUS и нажмите Enter. Передвиньте ползунок фокуса в крайнее (ближайшее к лампе) положение, пока не услышите щелчок специальных держателей. Затем передвиньте ползунок вперед, пока не услышите щелчок открывающихся держателей. Нажмите Enter, чтобы сохранить настройку. Закройте крышку.

3. Калибровку поворота лучше всего осуществлять одновременно на нескольких установленных вертикально приборах. Чтобы осуществить настройку, установите положение наклона для удобства сравнения приборов и установите для каждого из них одинаковое DMX-значение поворота. Выберите один прибор в качестве эталона. На остальных приборах, выберите **UTIL→CAL→POF** и нажмите Enter. Отрегулируйте смещение если это необходимо для выравнивания светового луча по отношению к лучу-эталону. Нажмите Enter, чтобы сохранить настройки.

4. Калибровку наклона лучше всего осуществлять одновременно на нескольких установленных горизонтально приборах. Чтобы осуществить настройку, установите положение поворота для удобства сравнения приборов и установите для каждого из них одинаковое DMX-значение наклона. Выберите один прибор в качестве эталона. На остальных приборах, выберите **UTIL→CAL→TDF** Отрегулируйте смещение если это необходимо для выравнивания светового луча по отношению к лучу-эталону. Нажмите Enter, чтобы сохранить настройки.

Загрузка ПО

Команда перехода в режим загрузки **UTIL→UPLD** настраивает прибор на загрузку ПО. Обычно эта команда не используется, так как режим загрузки автоматически активируется внешним загрузчиком.

Светодиодные индикаторы

См. рис.10 на с.22. Два светодиода справа от дисплея предоставляют следующую информацию:

DMX светодиод

DMX светодиод загорается, когда прибор получает адекватный DMX-сигнал.

Служебный светодиод

Служебный светодиод загорается красным светом, если прибор нуждается в ремонте. В то же время, на дисплее отобразится сообщение о характере дефекта.

Служебный светодиод мигает, когда прибор находится в режиме заводского обслуживания.

Если в контрольном меню *PERS→SLLW* включены предупреждения о сроке службы лампы, сервисный светодиод загорится желтым светом за 200 часов до предполагаемого истечения срока службы лампы или загорится красным светом, когда лампа достигнет предельного срока службы.

Предполагаемый срок службы лампы может быть установлен в меню *PERS→EXLL*.

Эффекты

В этом разделе описываются эффекты, доступные на smartMAC. Информация о программировании эффектов для автономной работы прибора и об управлении эффектами через DMX приведена в соответствующих разделах руководства.

Диафрагма

Диафрагма позволяет быстро открывать и закрывать источник светового луча, а также достигать постоянного и произвольного стробоскопического эффекта на различной скорости, создавать эффект пульсации. При помощи диафрагмы осуществляется синхронизация работы прибора с музыкой, а также постепенное затухание светового сигнала.

Цветовое колесо.

Помимо открытой бесцветной позиции, цветовое колесо позволяет использовать 8 двухцветных фильтров со следующими настройками:

- 1.Синий
- 2.Зеленый
- 3.Оранжевый
- 4.Желтый
- 5.Розовый
- 6.Пурпурный

7.Конго

8.Красный

Цветовое колесо может прокручивать цвета постоянно (обеспечивая смешение цветов), пошагово (обеспечивая полные цвета), постоянно вращаться, работать синхронно с музыкой или в режиме произвольной смены цветов.

Вращающееся колесо гобо

Колесо гобо содержит четыре вращающихся гобо. Стандартное расположение гобо показано на рис.11.

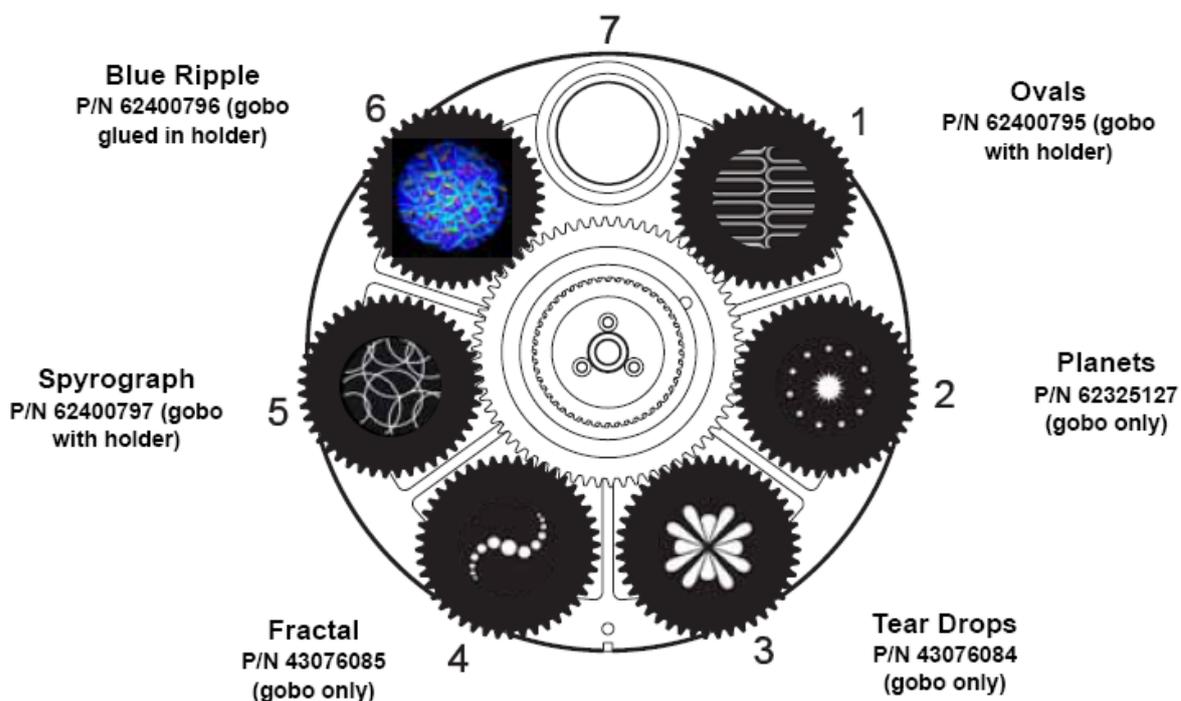


Рис.11 Колесо гобо. Вид с фронтальной линзы.

1-Овалы

2-Планеты

3-Капли

4-Фрактал

5-Спирограф

6-Голубая рябь

Каждый из шести вращающихся гобо может работать под назначенным углом, вращаться или раскачиваться из стороны в сторону под назначенным углом или во время вращения. Само колесо гобо также может постоянно вращаться, переключаясь между отдельными гобо в синхронизации с музыкой.

Фокус

Фокус может быть настроен от 2 м (6.5 футов) до бесконечности.

Поворот и наклон

Вращающаяся «голова» прибора smartMAC может совершать поворот на 540 ° и наклон на 247°.

Макросы

Макросы являются заранее запрограммированными последовательностями в памяти прибора, которые помогают избежать специального программирования прибора. В памяти прибора заложено 10 макросов поворота/наклона и 10 макросов эффектов. Макросы поворота/наклона и эффектов активируются по отдельности и могут работать в любой комбинации.

Макросы поворота/наклона

1. Circle large CW
2. Pan wave large CW
3. Tilt wave large CW
4. Circle small CCW
5. Pan wave small CCW
6. Tilt wave small CCW
7. Large move slow CW
8. Large move slow CCW
9. Large move fast CW
10. Large move fast CCW

Макросы эффектов

1. Shutter chase
2. Single color bump
3. Two color bump
4. Single gobo bump
5. Index/rotate FX
6. Focus sine wave
7. Camera flash
8. Shutter fade
9. Gobo wheels scroll bounce
10. Color scroll

Табл.3 Список макросов

Последовательный запуск макросов/функция задержанного старта

Каждый макрос может быть запущен:

С первого шага его алгоритма при выборе 1.1, 2.1, 3.1. и т.д.

С 25% выполнения его алгоритма при выборе 1.2, 2.2, 3.2 и т.д.

С 50% выполнения его алгоритма при выборе 1.3, 2.3, 3.3 и т.д.

С 75% выполнения его алгоритма при выборе 1.4, 2.4, 3.4 и т.д.

Эта опция позволяет запускать один и тот же макрос на разных приборах с задержанным стартом (т.е. приборы начинают выполнять алгоритм макроса один за другим), таким образом, что последовательный запуск макросов.

Например. Если четыре прибора smartMAC составлены в ряд, и вы устанавливаете начало макроса для первого прибора в значение 1.1, следующих приборов 1.2,1.3 и 1.4 соответственно, а затем запускаете выполнение макросов для всех приборов одновременно, то происходит последовательный запуск макроса 1.

Обратите внимание, что функция последовательного запуска макросов требует одновременного запуска макросов на всех приборах, чтобы обеспечить их подключение к алгоритму макроса с

постоянными интервалами. Несмотря на то, что функция последовательного запуска макросов рассчитана в первую очередь на работу с DMX-контроллером, она также может быть запрограммирована и в режиме синхронизированной автономной работы приборов.

Синхронизация с музыкой

Сенсор музыкальной синхронизации smartMAC использует автоматический контроль над усилением, чтобы синхронизировать работу прибора с музыкальной пульсацией. Осуществлять настройку синхронизации не обязательно.

Использование DMX

Внимание! Ознакомьтесь с разделом «Техника безопасности» на с.4 прежде чем устанавливать, включать, эксплуатировать или обслуживать smartMAC.

В этом разделе опции DMX-управления, которые нуждаются в особом пояснении. См. раздел «Протокол DMX» на с.51, чтобы ознакомиться с полным списком DMX-каналов и их значений, необходимых для управления различными эффектами. См. раздел «Эффекты» на с.29, чтобы ознакомиться с полным описанием доступных эффектов.

8-битное и 16-битное управление

smartMAC предоставляет на выбор два режима управления при помощи DMX, 8-битный и 16-битный. 16-битный режим использует на три DMX-канала больше, чем 8-битный, и выполняет все функции 8-битного режима. А также обеспечивает точное управление вращающимся гобо, поворотом и наклоном. Режим управления DMX можно выбрать в меню **PSET**.

В случае, если доступно точное управление, основной контрольный канал занимает первые 8 бит (старший разряд), а каналы точной отладки занимают вторые 8 бит (младший разряд) 16-битного контрольного байта. Иными словами, канал точной отладки получает свое расположение в зависимости от обычного (неточного) контрольного канала.

Сброс настроек прибора

Если движение прибора в рамках эффекта, отличается от запрограммированного алгоритма, прибор можно перезапустить непосредственно с контроллера, отправив команду «Reset» на первый DMX-канал.

Если DMX-сброс отключен в контрольном меню (**PERS** → **DRES** → **OFF**), команду сброса можно осуществить только, если выбран цвет 8 (значение DMX – 128 или 145-148 на канале 3) и гобо 6 (значение DMX – 24-27 или 52-55 на канале 4).

Если в меню **PERS** → **DRES** установлено значение **5SEC**, то сброс осуществится через 5 секунд после отправки команды.

Диафрагма

Управление диафрагмой осуществляется при помощи канала 1. Эффект фейда (затухания) управляется каналом 2. Эффект затухания достигается при помощи постепенного закрытия светового луча диафрагмой.

Вращающееся колесо гобо

Канал 4 отвечает за выбор одного из шести вращающихся гобо, назначение угла, вращения, или тряски из стороны в сторону под назначенным углом или во время вращения. Колесо гобо может быть настроено на постоянную смену-прокрутку гобо, синхронизированную с музыкой.

Канал 5 обеспечивает дополнительный контроль над эффектами, выбранными в 4-ом канале, позволяя осуществить тонкую настройку угла гобо и скорости непрерывного или синхронизированного с музыкой вращения гобо.

Тонкая настройка и назначение угла гобо доступна на 5-ом канале в 16-битном режиме.

Поворот и наклон

Управление поворотом и наклоном осуществляют каналы 9 и 10 в 8-битном режиме и 10 и 12 в 16-битном режиме. Точная настройка поворота и наклона осуществляется каналами 11 и 13 в 16-битном режиме.

Скорость поворота/наклона и эффектов контролируется каналами 11 и 12 в 8-битном режиме или 14 и 15 в 16-битном режиме. Возможно выбрать один из двух режимов контроля за скоростью поворота/наклона и эффектов: «tracking» (следование) и «vector» (направление).

Режимы управления tracking и vector

Внимание! Движение «головы» может быть резким и непредсказуемым при одновременном использовании на контроллере настроек затухания и настроек векторной скорости.

Если вы выберете режим tracking, скорость будет определяться значением кроссфейда, запрограммированным на контроллере. При использовании этого метода, контроллер будет делить путь движения на маленькие шаги, которым будет следовать прибор.

Если выбран режим vector, то прибор будет определять скорость в зависимости DMX-значения, которое вы отправите на канал управления скоростью. Векторный режим позволяет вам контролировать скорость смены алгоритмов движения с контроллера без использования кроссфейдов. Он также обеспечивает более плавное движение, особенно на малых скоростях, при использовании контроллера, который отправляет медленно или непостоянно сведения о маршруте.

Если DMX-контроллер позволяет настраивать различные скорости кроссфейда, установите его значение на 0 при использовании векторного режима.

Обход индивидуальных настроек прибора

Используя канал управления скоростью наклона/поворота, вы можете установить поворот и наклон в режим трекинга и в то же время назначить скорость поворота/наклона прибора как нормальную или быструю, используя DMX-контроллер. Это будет осуществляться в обход настройкам скорости поворота/наклона, сделанным в контрольных меню прибора.

Используя канал контроля над скоростью эффектов, вы можете установить все эффекты в режим трекинга и, в то же время, включать или отключать настройки кратчайшего пути с DMX-контроллера. Эта операция будет осуществляться в обход установок кратчайшего пути, сделанных в контрольных меню прибора.

Автономная работа

Внимание! Ознакомьтесь с разделом «Техника безопасности» на с.4 прежде чем устанавливать, включать, эксплуатировать или обслуживать smartMAC.

В этой секции описано как запрограммировать smartMAC на автономную работу и создание световых шоу без использования DMX-контроллера. См. информацию о меню SA в разделе «Меню управления» на с.58, чтобы ознакомиться с полным списком команд для автономной работы. В разделе «Эффекты» на с.29 приводится полное описание эффектов, доступных на smartMAC.

При автономной работе, smartMAC может воспроизводить до 100 заранее запрограммированных алгоритмов в режиме повтора. smartMAC может воспроизводить автономное световое шоу по отдельности или в синхронизации с другими приборами smartMAC.

Алгоритмы

Автономное световое шоу состоит из последовательности алгоритмов. Каждый алгоритм имеет свой заранее определенный набор эффектов (цвет, гобо и т.д.) и длительность.

См.рис.12. У каждого алгоритма есть динамическая часть – затухание, в ходе которой эффекты сменяются по запрограммированной схеме, и статичная часть – ожидание, когда эффекты не сменяются.

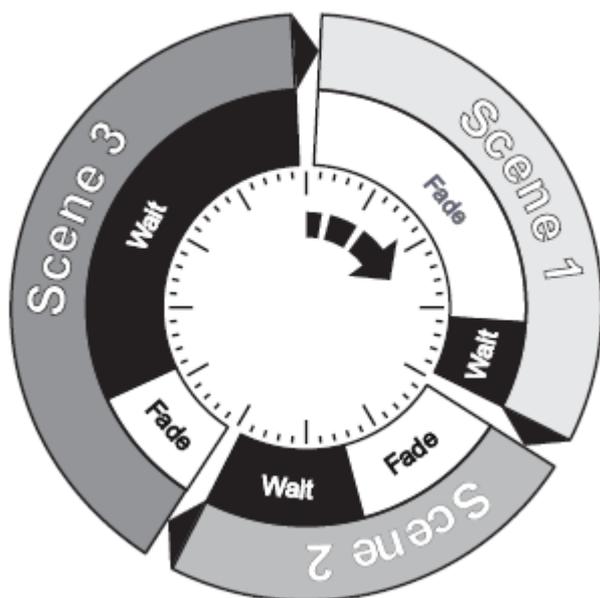


рис.12 Длительность воспроизведения

алгоритма

Продолжительность затухания и ожидания должна быть запрограммирована индивидуально для каждого алгоритма. Общее время воспроизведения алгоритма складывается из длительности всех затуханий и ожиданий.

Автоматическое включение лампы при автономной работе прибора

Согласно исходным настройкам smartMAC, лампа не включается автоматически одновременно с прибором. Если вы хотите поменять эту настройку, вам необходимо активировать не только режим автономной работы **SA → RUN → ENA** но и автоматическое включение лампы **PERS → ALON → ON** в меню управления smartMAC.

Программирование автономной работы прибора

Чтобы добавить алгоритм к конкретной последовательности автономных алгоритмов:

1. На контрольной панели выберите **SA → PROG**

2. Настройте эффекты, задействованные в данном алгоритме, при помощи следующих меню:

- **SHUT** (диафрагма)
- **COL** (цвет)
- **GOBO** (выбор гобо)
- **RGBO** (вращение гобо)
- **FOCU** (фокус)
- **PTMA** (макрос поворота/наклона)
- **EFMA** (макрос эффектов)
- **PAN** и **TILT** (значения поворота и наклона)

3. Выберите длительность затухания при помощи **FADE** и время ожидания при помощи **WAIT**.

4. Сохраните алгоритм в текущей последовательности автономных алгоритмов. Для этого необходимо совершить следующие операции:

Используйте команду **ADD**, чтобы сохранить алгоритм, в качестве нового алгоритма в конце текущей последовательности

Используйте команду **INS**, чтобы сохранить алгоритм, в качестве нового алгоритма в начале текущей последовательности.

Используйте команду **STOR**, чтобы сохранить изменения в текущем алгоритме. Обратите внимание, что команда **STOR** не создает новый алгоритм. Она позволяет только сохранять изменения в сохраненном алгоритме уже сохраненном при помощи команд **ADD** или **INS**.

Вы можете управлять созданными алгоритмами при помощи команд **NEXT**, **PREV**, **DEL** и **CLR**.

Вы можете устроить предпросмотр последовательности при помощи команды **VIEW**.

Программирование эффектов в автономном алгоритме при помощи DMX-контроллера

Вместо того, чтобы программировать эффекты в автономных сценах вручную через панель управления, можно применить к smartMAC эффекты при помощи DMX-контроллера, затем использовать меню **GDMX** на панели управления, чтобы зафиксировать все примененные эффекты и сохранить их в алгоритм автономного светового шоу.

Чтобы сохранить эффекты, настраиваемые через DMX-контроллер:

1. Подсоедините DMX-контроллер к smartMAC и примените нужные эффекты.

2. Войдите в меню **SA → PROG → GDMX → DMX → STOP** в меню управления smartMAC.

3. Выберите **ADD**, чтобы добавить алгоритм с сохраненными эффектами в конец последовательности или **INS**, чтобы вставить его непосредственно перед текущим алгоритмом.

Также как и в случае с алгоритмами, запрограммированными вручную, вы можете использовать команды **NEXT**, **PREV**, **DEL** и **CLR**, чтобы управлять созданными алгоритмами.

Обратите внимание, что автономный алгоритм, запрограммированный при помощи метода сохранения эффектов с DMX-контроллера, может несколько отличаться от исходного DMX-алгоритма. Это связано с некоторым упрощением эффектов в автономных последовательностях по отношению к DMX. Например, скорость вращения гобо имеет в каждом направлении до 120 значений при использовании DMX, и только три значения (медленная, средняя, быстрая) в автономном режиме. Когда smartMAC получает настройки DMX-эффектов, прибор находит наиболее близкие эквиваленты среди автономных эффектов и сохраняет их.

Синхронизированное управление ведущий/ведомый

Если вы работаете с несколькими приборами в автономном режиме, объединенными в цепь передачи данных. Вы можете синхронизировать их работу таким образом, чтобы приборы начинали свои запрограммированные шоу и переходили к следующему алгоритму одновременно.

smartMAC, отображающий автономное шоу, может осуществлять смену алгоритмов, синхронизированную с другими приборами smartMAC, а также с другими приборами Martin Architectural следующих типов:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Exterior 1200 Wash™ | • Inground 200 6-Color™ |
| Exterior 1200 Image Projector™ | • FiberSource CMY150™ |
| Exterior 200™ | • Imager™ |
| Exterior 600™ | • Alien 02™ |
| Exterior 600 Compact™ | • MiniMAC Maestro™ |
| Inground 200 CMY™ | |

При синхронизированной работе, один прибор назначается в качестве ведущего, а все остальные в качестве ведомых. Каждый прибор должен быть запрограммирован на свое собственное шоу.

Когда ведущий прибор переходит к следующему алгоритму или начинает воспроизводить всю последовательность алгоритмов заново, он сообщает ведомому прибору команды сменить алгоритм или начать шоу заново. Иными словами, каждый ведомый прибор будет воспроизводить свое шоу по кругу, сменяя алгоритм одновременно с ведущим прибором до тех пор пока ведущий прибор не завершит свое шоу и не передаст ведомым прибором сигнал начинать последовательность с первого алгоритма.

Если вы хотите максимально облегчить программирование синхронизированной работы приборов, удостоверьтесь что:

1.Количество алгоритмов одинаково у всех приборов.

2.Длительность алгоритмов на ведущем приборе на несколько секунд превышает длительность алгоритмов на ведомых приборах (это необходимо, чтобы ведомые приборы всегда успевали завершить воспроизведение алгоритма, прежде чем ведущий прибор отдаст им команду переходить к следующему).

Важно отметить, что ведущий прибор передает только команды о смене алгоритма и переходе к началу шоу. Информация о непосредственном содержании алгоритма между приборами не передается.

Более детальное объяснение синхронизированной работы приборов и механизм создания усовершенствованных эффектов путем программирования приборов с различным количеством алгоритмов, приводятся в следующем разделе.

Синхронизированная автономная работа приборов: дополнительные функции

Примечания: в этом разделе приводится дополнительная информация о синхронизированной автономной работе приборов. Вам нужно читать его, только если вы хотите решить проблемы неправильной работы прибора в автономном режиме или хотите запрограммировать усовершенствованные световые шоу.

Основные принципы синхронизированной автономной работы:

1.Алгоритм содержит секцию затухания, за которой следует секция ожидания.

2.Каждый прибор по отдельности можно запрограммировать на 100 алгоритмов, у каждого из которых будет своя длительность затухания и ожидания.

3.Сцены пронумерованы от 0 до 99.

4.При синхронизированной работе, ведущий прибор передает ведомым приборам команду «переход к алгоритму XX», где XX это номер алгоритма, который ведущий прибор запустит следующим.

5.Если у ведомого прибора меньше алгоритмов, чем у ведущего, то он будет определять, к какому алгоритму переходить по команде ведущего, методом деления номера алгоритма (например, алгоритм 5) на общее количество располагаемых им алгоритмов (например, 4). Результат представляет из себя целое число, без знаков после запятой. В данном примере 5 при делении на 4 дает 1, с единицей в остатке. Остаток и будет номером алгоритма, с которого начнет работу ведомый прибор – алгоритм 1. Однако обычно, если ведомый прибор воспроизведет последний

алгоритм последовательности раньше, чем ведущий, команда «переход к алгоритму XX» приведет к воспроизведению первого алгоритма.

6. Если у ведомого прибора больше алгоритмов, чем это требуется ведущему прибору, последние алгоритмы не будут использоваться, так как в случае с алгоритмом S4 в следующем примере:

F=затухание, W=ожидание Временная шкала =>

	M0	M1	M2	M3	
Programmed in Master	F W	F W	F W	F W	
	S0	S1	S2	S3	S4
Programmed in Slave	F W	F W	F W	F W	F W
	M0	M1	M2	M3	
Result	F W	F W	F W	F W	
	S0	S1	S2	S3	
	F W	F W	F W	-- -- F W	

7. При синхронизированном управлении, длительность ожидания определяется ведущим прибором. Каждый ведомый прибор осуществляет затухание и ожидание в соответствии со своим алгоритмом, а затем остается в режиме ожидания вплоть до получения команды «переход к алгоритму XX» от ведущего прибора.

8. Ведомый прибор не будет действовать в соответствии со следующей командой ведущего прибора, пока не завершит свой текущий алгоритм. Это может привести к тому, что ведомый прибор пропустит переход к следующему алгоритму, если длительность его текущего алгоритма превышает длительность алгоритма ведущего прибора. Обратите внимание, что в следующем примере алгоритмы ведомого прибора выпадают из запрограммированной последовательности, потому что алгоритмы 0 и 2 ведомого продолжительней соответствующих алгоритмов ведущего прибора:

M=master, S=slave
F=fade, W=wait Time >

	M0	M1	M2		
Programmed Master	F W	F W	F W		
	S0	S1	S2		
Slave	F W	F W	F W		
	M0	M1	M2	M0	M1
Result	F W	F W	F W	F W	F W
	S0	S2	S1		
	F W	F W	F W	-- --	F W

M=ведущий, S=ведомый, F=затухание, W=ожидание

Техническое обслуживание прибора

Внимание! Прочитайте раздел «Техника безопасности» на с.4, прежде чем осуществлять техническое обслуживание smartMAC. Отключите прибор от сети и позвольте ему остыть как минимум 30 минут, прежде чем совершать какие-либо манипуляции или открывать крышки.

Прежде чем открывать защитную крышку доступа к эффектам, наденьте защитные перчатки. Предоставьте любую операцию по обслуживанию прибора, не описанную в данном руководстве, квалифицированному специалисту.

Внимание! Чрезмерная запыленность, испарения, скопление частиц наносят урон производительности прибора, приводит к перегреву и поломке. Урон, нанесенный неаккуратной чисткой или ремонтом прибора, не возмещается в соответствии с условиями данной гарантии.

Также как и все электронные компоненты, процессоры smartMAC чувствительны к электростатическим разрядам. Примите меры предосторожности, чтобы избежать урона от разрядов электростатического электричества во время ремонта прибора. Техническое обслуживание электронных компонентов должно осуществляться в условиях защиты от электростатических разрядов.

Политика Martin заключается в использовании наиболее качественных доступных материалов, чтобы достичь оптимальной работы и максимального срока службы компонентов. Тем не менее, оптические компоненты во всех осветительных приборах подвержены изнашиванию, что приводит, например, к постепенным изменениям в отображении цветов двухцветными фильтрами или в отражающей способности рефлекторов.

Степень изнашивания непосредственно зависит от условий эксплуатации, обслуживания и окружающей среды, что делает невозможным определить точный срок службы оптических компонентов. Тем не менее, вам придется с течением времени заменять оптические компоненты, если на их характеристики повлияла амортизация и если вам необходимо сохранять очень точные параметры цвета и оптики.

Чтобы максимально продлить срок службы smartMAC, регулярно производите чистку устройства – особенно вентиляторов и защитных решеток, в соответствии с указаниями, данными в этом разделе.

Гобо

Стандартное расположение гобо в smartMAC отображено на рис.11 на с.30. Все гобо заменяемы.

Пользовательские гобо

Martin поставляет дополнительные гобо для smartMAC. Для получения большей информации о заказе гобо, пожалуйста, посетите веб-узел Martin по адресу www.martin.com.

Стеклянные гобо являются наиболее долговечными, однако, для достижения приемлемого качества можно воспользоваться более дешевыми алюминиевыми гобо. Также можно воспользоваться гобо из нержавеющей стали, однако они могут подвергнуться деформации уже в течение нескольких часов использования. Срок службы гобо зависит от паттерна гобо и от его рабочего цикла. Проконсультируйтесь с поставщиком гобо, чтобы получить более подробную информацию.

Чтобы достичь наилучшего результата, пользовательские гобо должны соответствовать характеристикам, приведенным в разделе «Гобо» на с.51.

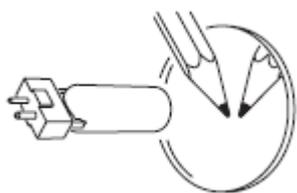
Установка гобо на smartMAC

Большинство гобо необходимо устанавливать фронтальной стороной в определенном направлении, чтобы избежать повреждения высокими температурами. Направления, отображенные на рис.13 применимы в большинстве случаев, однако если у вас есть какие-либо сомнения по поводу ориентации гобо конкретного типа, проконсультируйтесь с дистрибьютором Martin или поставщиком гобо.

Гобо из стекла с защитным покрытием

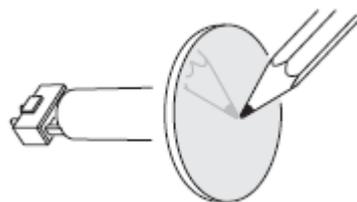
Поддерживать фокусировку легче всего, если все гобо с защитным покрытием установлены таким образом, чтобы их защитный слой находился максимально близко к общей плоскости фокуса. Однако, если есть опасность перегрева гобо, то основная задача при установке гобо состоит в том, чтобы гобо основной рефлекторной стороной по отношению к лампе. Если у вас возникают сомнения, установите гобо с защитным покрытием рефлекторной стороной к лампе или проконсультируйтесь с дистрибьютором Martin или поставщиком гобо.

Расположение незащищенной рефлекторной части по отношению к лампе:



Чтобы минимизировать риск перегрева и деформации гобо, поверните основную рефлекторную часть к лампе.

Расположение защищенной части по отношению к лампе:



Менее рефлекторная часть гобо будет впитывать меньше тепла, если будет направлена в обратную от лампы сторону.



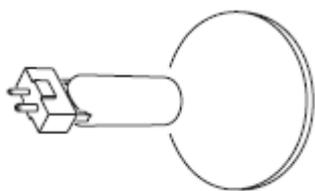
Защищенная сторона

Незащищенная сторона

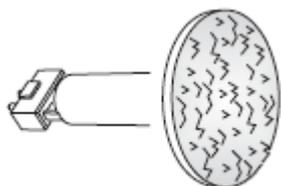
Чтобы определить, какая сторона гобо защищена, поднесите к ней любой объект. На незащищенной стороне образуется расстояние между объектом и его отражением, также через стекло виден край гобо.

Гобо из рельефного стекла

Гладкая сторона направлена к лампе :



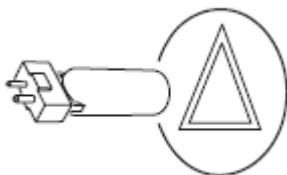
Рельефная сторона направлена в обратную от лампы сторону:



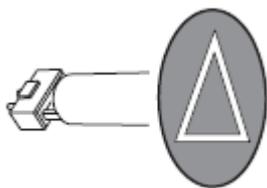
При использовании в smartMAC гобо из рельефного стекла, лучшая фокусировка достигается, если гладкая сторона направлена к лампе. Если у вас возникают сомнения, проконсультируйтесь с дистрибьютором Martin или поставщиком гобо.

Металлические гобо

Отражающая сторона направлена к лампе:



Черная сторона направлена в обратную от лампы сторону:



Гобо с изображениями/текстом

Истинное изображение направлено к лампе:



Зеркальное изображение направлено в обратную от лампы сторону:

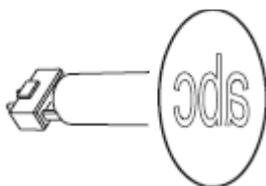


Рис.13 Расположение гобо

Крышка доступа к эффектам. Смена гобо и фильтров.

Внимание! Горячие поверхности. При использовании температура прибора резко возрастает. Прежде чем открывать крышку доступа к эффектам отключите лампу и дайте прибору остыть в течение 30 минут или наденьте чистые не оставляющие ворса теплонепроницаемые перчатки.

Крышка доступа к эффектам

Защитная крышка эффектов smartMAC (см.рис.14) предоставляет вам быстрый доступ к гобо и цветофильтрам.

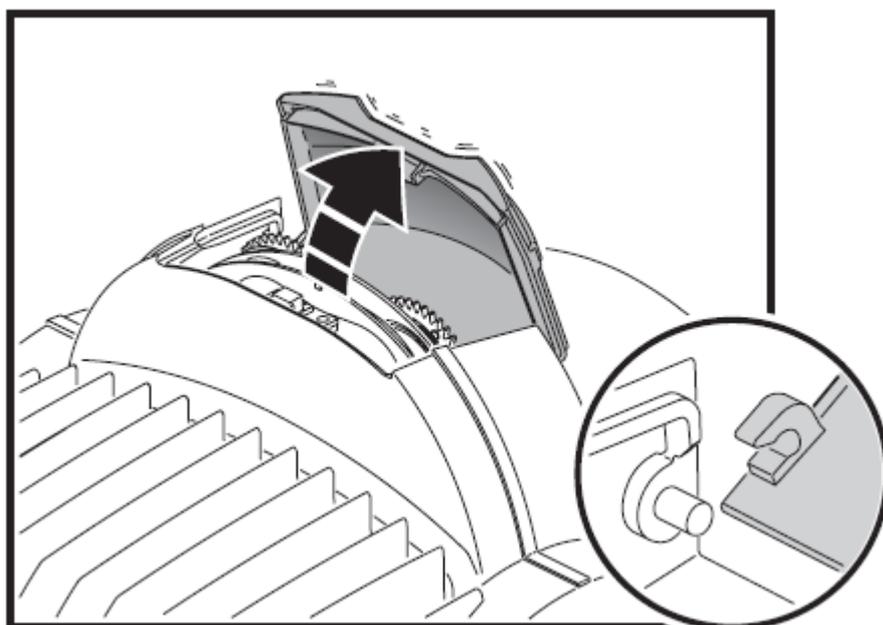


Рис.15 Защитная крышка эффектов

При открытии крышки отключаются поворот и наклон «головы», на дисплее отображается **EFNA**.

Если прибор включен, закрыв и затем быстро открыв крышку, вы повернете колесо гобо и колесо цвета на одну позицию и, тем самым, путем повторения этой операции получите доступ к конкретному гобо или фильтру.

Чтобы закрыть крышку, надавите на нее до щелчка. Если крышка закрыта более одной секунды колесо гобо и колесо цвета возвращаются в исходную позицию.

Крышку можно временно снять с ее петель, однако это очень надежный крепеж, разъединять который необходимо очень аккуратно, чтобы не повредить петли и зажимы. Чаще всего снимать крышку необязательно.

Обратите внимание, что если крышка не закрыта, невозможно будет использовать поворот/наклон, а также осуществить сброс настроек прибора.

Смена гобо и фильтров

Выполняйте техническое обслуживание оптических компонентов прибора в защитных перчатках. Используйте только аутентичные компоненты Martin.

Оптические компоненты должны быть чистыми. Очищайте их с помощью 99,9 %-ного изопропилового спирта, особенно если случайно дотронетесь до них пальцами.

Чтобы получить доступ ко всем оптическим компонентам и эффектам для их очистки или обслуживания:

1. Наденьте чистые не оставляющие ворса теплонепроницаемые перчатки, чтобы защитить пальцы и не допустить попадания масла на оптические компоненты.
2. См. рис.14. Откройте крышку доступа к эффектам.
3. Чтобы извлечь вращающийся гобо, потяните его в направлении линзы до тех пор, пока не сможете освободить его от двух удерживающих пластинчатых пружин.
4. Чтобы установить гобо, просуньте выступ на краю гобо между пружинами и колесом гобо, пока он не будет зафиксирован в одном из отверстий колеса. Проверьте, надежно ли закреплен гобо и вошли ли зубчики по его краям в специальный выступ в центре колеса гобо.
5. Чтобы извлечь цветофильтр, поверните колесо гобо таким образом, чтобы открытая позиция (обозначенная на рис.15 стрелками) оказалась напротив нужного фильтра. Аккуратно притяните фильтр в направлении линзы, затем возьмитесь за ее края и извлеките. Если ваши пальцы слишком велики, защитите стекло при помощи сложенной несколько раз бумаги и извлекайте фильтр игловидными кусачками.

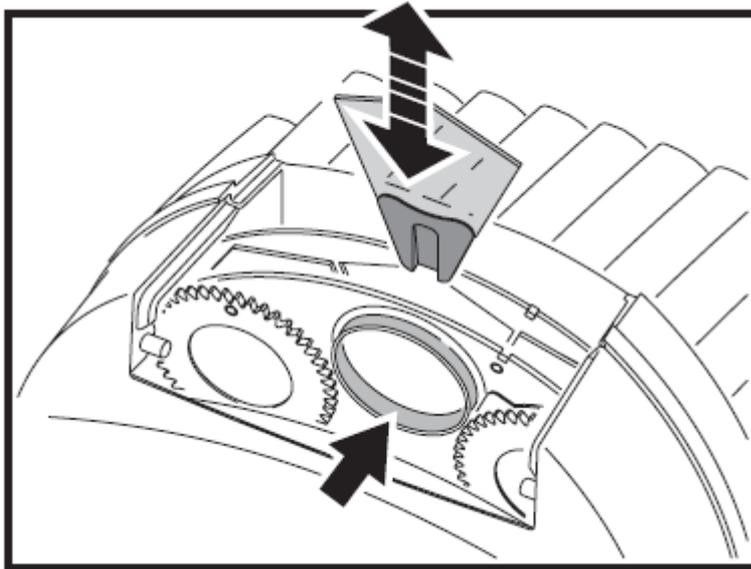


Рис.15. Замена гобо и

цветофильтров

6. Чтобы установить цветофильтр, просуньте его под фиксирующую пружину. Щелчок будет свидетельствовать о том, что фильтр надежно установлен.

7. Закройте крышку доступа к эффектам, надавив на нее до щелчка.

Замена вращающихся гобо

Внимание! Гобо могут выпасть, если фиксирующая пружина вставлена неправильно.

Гобо фиксируются в держателях при помощи пружин (см.рис16). Обратите внимание, что удерживающие пружины могут использоваться только для гобо толщиной не более 3 мм. Гобо с большей толщиной можно приклеить к держателю при помощи устойчивого к ультрафиолетовому излучению клейкого материала или Loctite 330 Multibond с Activator.

Чтобы заменить вращающийся гобо:

1. Наденьте чистые не оставляющие ворса теплонепроницаемые перчатки, чтобы защитить пальцы и не допустить попадания масла на оптические компоненты.
2. Извлеките гобо так, как это описано на с.31.
3. При помощи маленькой отвертки или подобного предмета, оттяните пружину на максимальное расстояние от гобо и извлеките его из держателя.
4. Вставьте новый гобо в держатель таким образом, чтобы сторона, которая будет направлена на лампу, была обращена вверх в сторону пружины (см.рис.13 и рис.16)
5. Вставьте пружину узким концом к гобо так, как это показано на рис.16. Засуньте пружину за край держателя.
6. Удостоверьтесь, что гобо расположен вплотную к держателю. Максимально прижмите пружину к поверхности гобо.
7. Зафиксируйте держатель на колесе гобо при помощи фиксирующих зажимов. Если необходимо, отогните зажимы чуть в сторону от колеса при помощи маленькой отвертки или подобного предмета.
8. Закройте крышку доступа к эффектам, надавив на нее до щелчка.

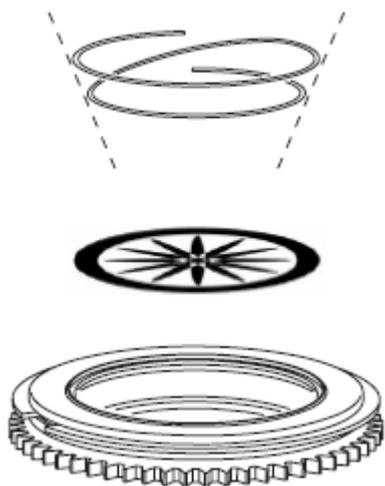


рис.16 Вращающийся держатель гобо

Установка рассеивающего фильтра

С передней стороны лампового отсека smartMAC находится держатель для постоянных фильтров. Рассеивающий фильтр идущий в комплекте с прибором может быть установлен в этот держатель, чтобы обеспечить более равномерный световой луч (см. светоизмерительные характеристики на сайте www.martin.com).

Чтобы установить рассеивающий фильтр:

1. Отключите прибор и дайте ему остыть в течение 30 минут.
2. См. рис.17 Снимите четвертьоборотные винты с передней крышки. Аккуратно потяните крышку на себя, отсоедините страховочный трос и снимите крышку.

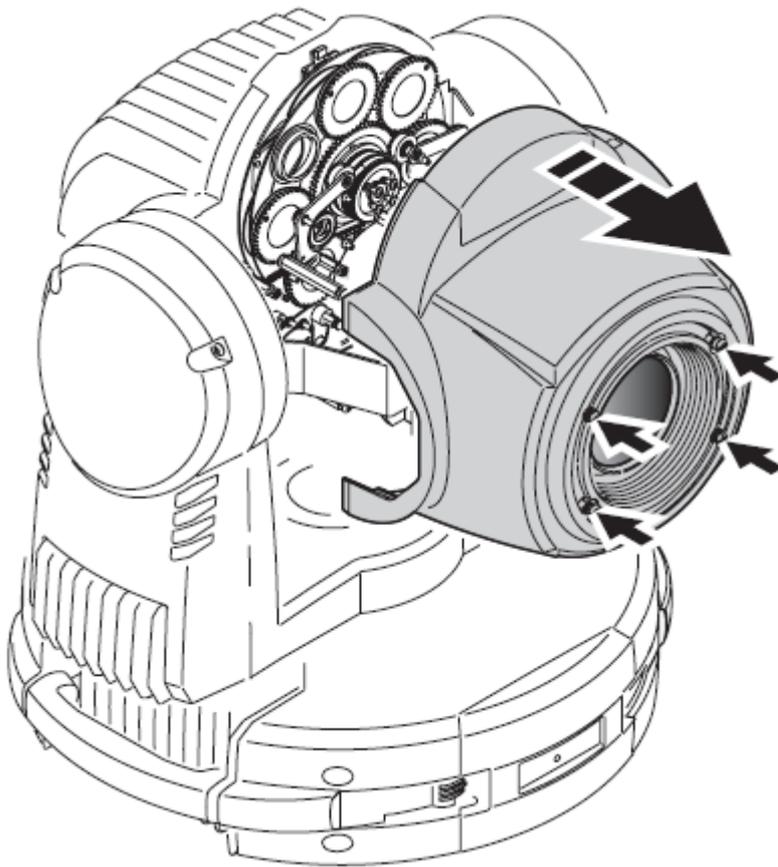


Рис.17.Извлечение передней

крышки

3.Вывинтите и отсоедините два мультиконнектора с верхней части «головы».

4.См. рис.18. Вставьте отвертку в отверстие на монтажной плате передней крышки (отмечено стрелкой) и используйте винт ручной регулировки, чтобы передвинуть ползунок фокуса обратно к модулю.

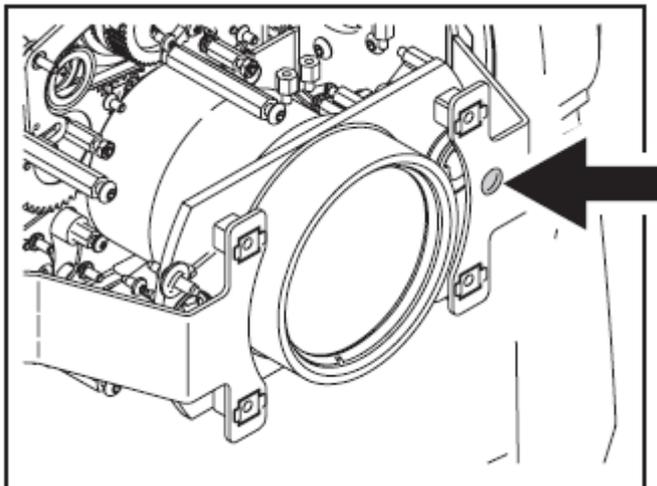


Рис.18 Винт ручной регулировки фокуса

5.См.рис.19 Извлеките два torx винта (указаны стрелками) с двух сторон от модуля эффектов, извлеките модуль из прибора.

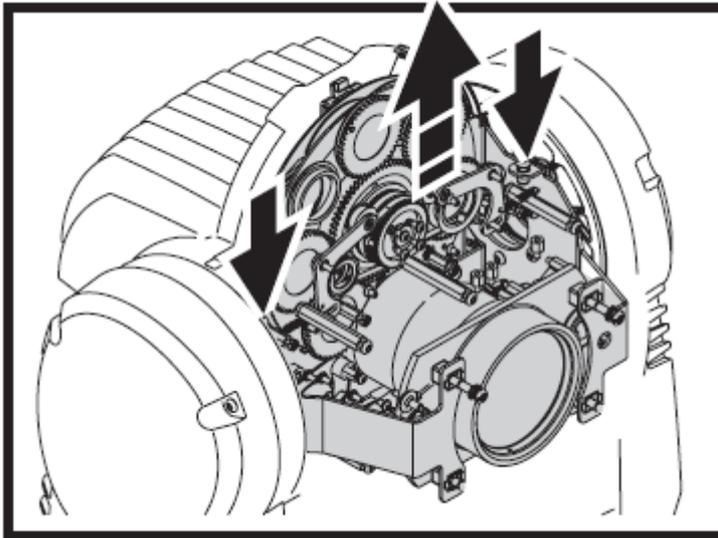


Рис.19. Извлечение модуля эффектов

6.См. рис.20 Обратите внимание, на положение пружины держателя фильтра в ламповом отсеке передней платы (плоская сторона пружины обращена к лампе). Открутите четыре винта, удерживающих пружину и извлеките ее.

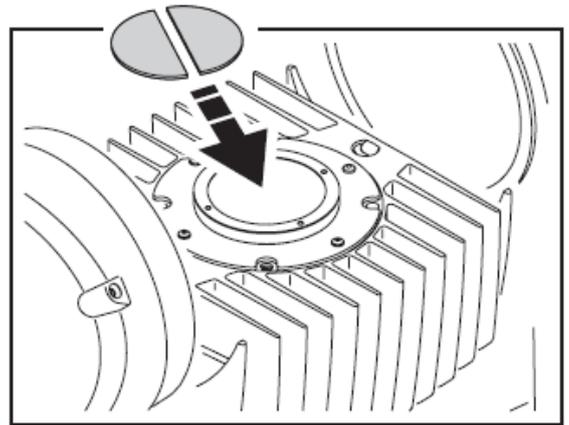
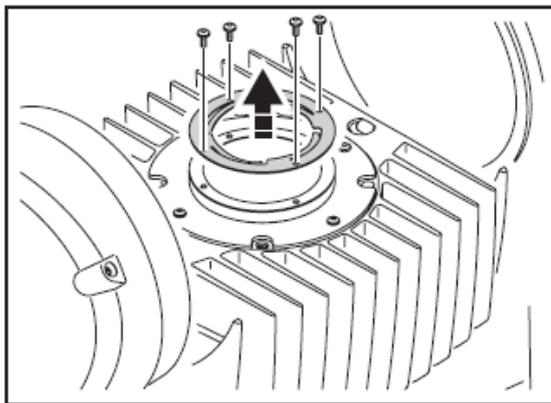


Рис.20 Держатель фильтра и рассеивающий фильтр.

7.Наденьте чистые хлопковые перчатки, чтобы избежать попадания масла с ваших пальцев на фильтр. См.рис.20. Установите сегменты светорассеивателя в металлическое кольцо держателя фильтра на передней стороне лампового модуля таким образом, чтобы их блестящие стороны были направлены к лампе, а матовые, рельефные стороны были обращены к передней линзе.

8.Соедините сегменты фильтра таким образом, чтобы образовался полный диск без щелей между сегментами. Установите пружину держателя фильтра так, чтобы плоская сторона пружины нажимала на фильтр.

9.Верните все остальные компоненты на свои места, прежде чем подключать прибор к сети.

Чистка прибора

Охлаждаемый при помощи конвекции smartMAC не требует такой частой очистки, как приборы, охлаждаемые при помощи вентиляторов, однако регулярная чистка остается необходимой для

обеспечения максимального срока службы и производительности прибора. Накопление пыли, грязи, сажи, конденсата, воздействие влаги, негативно сказываются на выходном оптическом сигнале прибора и его охлаждающей способности.

Способы очистки осветительных приборов сильно разнятся в зависимости от условий эксплуатации. Таким образом, невозможно точно указать временные интервалы, в которые необходимо производить очистку smartMAC. Следующие условия окружающей среды могут требовать частой и регулярной очистки прибора:

- Использование дымовых или туманорассеивающих установок
- Высокая интенсивность потоков воздуха (например, вблизи вентиляционных отверстий)
- Сигаретный дым
- Взвешенная пыль (от сценических эффектов, установки осветительной арматуры или приборов или в результате воздействия окружающей среды при работе вне помещения)

Если воздействуют один или несколько из перечисленных факторов, вам следует осмотреть прибор в течении первых 25 часов использования, на предмет необходимости чистки. Повторяйте подобные проверки как можно чаще. Таким образом, вы сможете самостоятельно определить, как часто необходимо производить очистку в вашей конкретной ситуации. Если у вас возникают сомнения по поводу наиболее подходящего для вас графика обслуживания прибора, проконсультируйтесь с дистрибьютором Martin.

Будьте осторожны при чистке оптических компонентов и работайте в чистом, хорошо освещенном помещении. Поверхности с покрытием очень подвержены внешним воздействиям, их можно легко поцарапать.

При очистке не используйте средства на основе растворителя, так как они могут нанести повреждения пластмассовым или окрашенным поверхностям.

Внимание! Перед очисткой прибора отключите его от сети и дайте ему остыть.

Для чистки прибора:

1. Отключите прибор от сети и позвольте ему остыть в течение 30-ти минут.
2. Снимите защитные крышки.
3. Очистите пыль и свободные частицы при помощи пылесоса или установки со сжатым воздухом.
4. Очистите пыль с «головы» при помощи мягкой щетки, ватного валика, пылесоса или установки со сжатым воздухом.
5. Тщательно очистите оптические компоненты. Удалите налет от дыма, влаги и прочих загрязнителей с помощью ватного валика или не имеющих запаха тканей, пропитанных изопропиловым спиртом. Также можно использовать средство для очистки оргстекла, однако налет необходимо удалять с помощью дистиллированной воды. Осуществляйте при чистке медленные круговые движения от центра к краю. Последующая сухая очистка должна осуществляться при помощи чистой, мягкой и не оставляющей ворса ткани или сжатого воздуха. Удалите застрявшие частицы с помощью не имеющей запаха ткани или ватного валика, пропитанных стеклоочистителем или дистиллированной водой. Не трите поверхность: поднимайте частицы мягкими повторяющимися нажатиями.

6. Установите все крышки, прежде чем подключать прибор к сети.

Смазка

Обычно smartMAC не требует смазывания. Однако, в зависимости от условий эксплуатации, некоторые втулки, ползунки или каретка фокуса могут рано или поздно потребовать повторного нанесения стойкого смазочного вещества на основе тефлона, впервые нанесенного в заводских условиях. Шум, возникающий при настройке фокуса, свидетельствует о необходимости смазки. Эта операция может быть при необходимости осуществлена сервисным партнером Martin.

Не смазывайте пластмассовые втулки.

Замена предохранителя

Опасность! Отключите прибор от сети, прежде чем открывать какие-либо крышки. Заменять предохранители только на предохранители того же типа и номинала. Не пытайтесь обходить или блокировать предохранитель.

smartMAC оснащен двумя основными предохранителями, расположенными в специальных держателях рядом с входным разъемом питания на панели подключений. Оба предохранителя на 4 А, плавкие.

Чтобы заменить предохранители:

1. Отсоедините силовой кабель от прибора, вынув его из входного разъема питания.
2. Используйте отвертку для болтов с плоской головкой, чтобы открыть каждый держатель предохранителей и извлеките каждый предохранитель для тестирования или замены.
3. Замените поврежденные предохранители на предохранители того же типа и номинала. Подобные предохранители распространяются дистрибьюторами Martin.
4. Установите держатель предохранителя, прежде чем подключать прибор к сети.

Еще один плавкий предохранитель на 4 А расположен на блоке управления процессором. Замену этого предохранителя должен осуществлять квалифицированный ремонтник-электрик, соблюдая технику безопасности при работе с электростатическим разрядом.

Если предохранитель сгорает повторно, отсоедините прибор от сети и свяжитесь с поставщиком Martin.

Установка ПО

Обновления ПО можно найти на веб-узле Martin и установить на прибор при помощи канала передачи данных и устройства-загрузчика Martin.

Чтобы установить ПО прибора, нужны следующие компоненты:

Новейшая версия ПО smartMAC в виде файла MU3, доступного для скачивания в разделе User Support Area веб-узла Martin, по адресу: <http://www.martin.com/service>

Программа Martin Software Uploader, версии 5.0 или выше, доступная для скачивания в разделе User Support Area веб-узла Martin

ПК с операционной системой Windows/XP

Интерфейс ПК-DMX, работающий в связке с Martin Software Uploader (рекомендуется использовать Martin Universal USB/DMX Interface)

Установка нового ПО

Чтобы проинсталлировать новое программное обеспечение, подключите ПК с установленным приложением Martin Uploader и ПО прибора smartMAC к входному разъему DMX прибора через модуль Martin Universal USB/DMX Interface или сходного интерфейса.

Все приборы smartMAC, подключенные к сети и к каналу передачи контрольных данных, также получают новое ПО. Нет необходимости изолировать приборы smartMAC от устройств другого типа, также подключенных к каналу контрольных данных.

Установка программного обеспечения: обычный метод

smartMAC автоматически перейдет в режим загрузки ПО при подключении, описанном выше. Если этого не происходит, используйте опцию **UTIL→UPLD** в меню управления, чтобы приготовить прибор к загрузке. Произведите загрузку в режиме Auto/DMX так, как это описано в help файле приложения Uploader.

Если дисплей или контрольная панель стали непригодны для использования в связи с поврежденным ПО, произведите загрузку в режиме перезапуска.

Установка программного обеспечения: загрузка в режиме перезапуска

Произведите загрузку в режиме перезапуска только, если ПО прибора дает явный сбой (это станет очевидным, если контрольная панель перестанет отвечать даже при подключении прибора к сети) или если того требует инструкция ПО.

Чтобы осуществить загрузку в режиме перезапуска выполните следующие действия:

- 1.Отсоедините прибор от сети.
- 2.Снимите крышку, расположенную справа от контрольной панели, чтобы открыть доступ к основному блоку управления процессором (по правую руку от держателя лампы).
- 3.См. рис.21. Найдите 6-пиновый DIP переключатель на блоке управления процессором и переключите шестой пин в положение On (загрузка в режиме перезапуска включена)
- 4.Включите прибор, загрузите ПО и вновь отключите прибор от сети.
5. Переключите шестой пин DIP-переключателя в положение Off и закройте защитную крышку.

Если при включении прибора на экране отображается ошибка, произведите загрузку в нормальном режиме так, как это описано выше.

Внешний вид монтажной платы

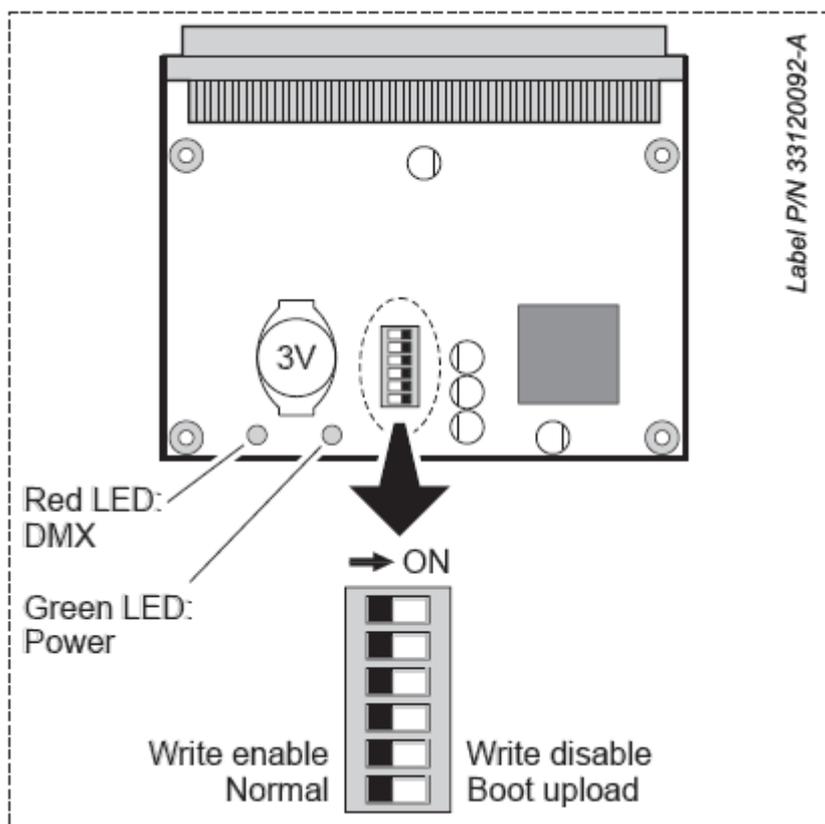


рис.21 Основной блок

управления процессором и DIP-переключатель.

При нормальной работе, все пины DIP-переключателя должны стоять в позиции OFF.

Батарея

Батарею на 3 В, расположенную на блоке управления процессором (обозначена 3V на рис.21), со временем будет необходимо заменить. При истечении срока службы батареи, она перестанет питать встроенные часы, а на экране отобразится **RCER**. Свяжитесь со службой поддержки Martin, чтобы получить информацию о замене батареи.

Протокол DMX

8-битный режим 16-битный режим DMX- значение	Процент	Функция
		Диафрагма, стробоскопический эффект, сброс, вкл/выкл лампы
0 - 14	0 - 5	диафрагма закрыта
15 - 29	6 - 11	диафрагма открыта
30 - 39	12 - 15	открытие диафрагмы

		40 - 49	16 - 19	затухание диафрагмы
		50 - 72	20 - 28	стробоскопический эффект, быстрый → медленный
		73 - 79	29 - 31	диафрагма открыта
		80 - 99	31 - 39	открытая пульсация, быстрая → медленная
		100 - 119	40 - 47	закрытая пульсация, быстрая → медленная
		120 - 123	47 - 48	диафрагма открыта
		124 - 127	49 - 50	диафрагма синхронизируется с музыкой
		128 - 147	50 - 58	случайный стробоскопический эффект, быстрый
1	1	148 - 167	58 - 65	случайный стробоскопический эффект, средний
		168 - 187	66 - 73	случайный стробоскопический эффект, медленный
		188 - 190	74 - 75	диафрагма открыта
		191 - 193	75 - 76	случайная открытая пульсация, быстрая
		194 - 196	76 - 77	случайная открытая пульсация, медленная
		197 - 199	77 - 78	случайная закрытая пульсация, быстрая
		200 - 202	78 - 79	случайная закрытая пульсация, медленная
		203 - 207	80 - 81	диафрагма открыта
		208 - 217	82 - 85	* сброс настроек прибора
		218 - 227	85 - 89	диафрагма открыта
		228 - 237	89 - 93	лампа включена
		238 - 247	93 - 97	диафрагма открыта
		248 - 255	97 - 100	** лампа выключена (задержка на 5 сек.) Затухание диафрагмы.
2	2	0 - 255	0 - 100	Диафрагма закрыта → открыта

*Если функция сброса отключена в разделе **PERS → dRES** меню управления, команда сброса будет выполняться только, если на канале 3 выбран цвет 8 (повтор или смена), а на канале 4 выбран гобо 6 (вращающийся или в фиксированной позиции).

Установить 5-секундную задержку в выполнении сброса настроек прибора можно в меню управления, в разделе **PERS → dRES**.

Если функция выключения лампы отключена в разделе **PERS → DLOF меню управления, то команда может быть выполнена только, если на канале 3 выбран цвет 8 (повтор или смена), а на канале 4 выбран гобо 6 (вращающийся или в фиксированной позиции).

Значение 8-битного и 16-битного режимов для всех столбцов - 3

DMX-значение	Процент	Функция
		Позиция и вращение цветового колеса, смена цветов в синхронизации с музыкой
		Позиции постоянно вращающегося цветового колеса
0	0	Open (white)
1-15	0 - 6	Open → Color 1
16	6	Color 1 (Blue)
17 - 31	7 - 12	Color 1 → Color 2
32	13	Color 2 (Green)
33 - 47	13 - 18	Color 2 → Color 3
48	19	Color 3 (Orange)
49 - 63	19 - 25	Color 3 → Color 4
64	25	Color 4 (Yellow)
65 - 79	25 - 31	Color 4 → Color 5
80	31	Color 5 (Pink)
81 - 95	32 - 37	Color 5 → Color 6
96	38	Color 6 (Magenta)
97 - 111	38 - 44	Color 6 → Color 7
112	44	Color 7 (Congo)
113 - 127	44 - 50	Color 7 → Color 8
128	50	Color 8 (Red)
129 - 143	51 - 56	Color 8 → Open
144	56	Open
		Пошаговое переключение позиций цветового колеса
145 - 148	57 - 58	Color 8 (Red)
149 - 152	59 - 60	Color 7 (Congo)
153 - 156	60 - 61	Color 6 (Magenta)
157 - 160	62 - 63	Color 5 (Pink)
161 - 164	63 - 64	Color 4 (Yellow)
165 - 168	65 - 66	Color 3 (Orange)
169 - 172	66 - 67	Color 2 (Green)
173 - 176	68 - 69	Color 1 (Blue)
177 - 180	69 - 71	Open
		Непрерывное вращение цветового колеса
181 - 203	71 - 79	CW, fast → slow
204 - 207	80	Color wheel stop
208 - 230	81 - 90	CCW, slow → fast
		Смена цветов в синхронизации с музыкой
231 - 235	91 - 92	Fast
236 - 239	93 - 94	Medium
240 - 243	94 - 95	Slow
		Случайная смена цветов
244 - 247	96 - 97	Fast
248 - 251	97 - 98	Medium
252 - 255	99 - 100	Slow

Табл.4 DMX-протокол

8-битный режим	16-битный режим	DMX-значение	Процент	Функция
4	4	0 - 3 4 - 7 8 - 11 12 - 15 16 - 19 20 - 23 24 - 27 28 - 31 32 - 35 36 - 39 40 - 43 44 - 47 48 - 51 52 - 55 56 - 66 67 - 77 78 - 88 89 - 99 100 - 110 111 - 121 122 - 132 133 - 143 144 - 154 155 - 165 166 - 176 177 - 187 188 - 215 216 - 243 244 - 247 248 - 251 252 - 255	0 - 1 2 - 3 3 - 4 5 - 6 6 - 7 8 - 9 9 - 11 11 - 12 13 - 14 14 - 15 16 - 17 17 - 18 19 - 20 20 - 22 22 - 26 26 - 30 31 - 35 35 - 39 39 - 43 44 - 47 48 - 52 52 - 56 56 - 60 61 - 65 65 - 69 69 - 73 74 - 84 85 - 95 96 - 97 97 - 98 99 - 100	Выбор вращающегося гобо и индексирования эффекта тряски (установите позицию на канале 5, установите точную позицию на канале 6 в 16-битном режиме) Open gobo Gobo 1 (Ovals) Gobo 2 (Planets) Gobo 3 (Tear Drops) Gobo 4 (Fractal) Gobo 5 (Spyrograph) Gobo 6 (Blue Ripple) Вращение (установите скорость вращения на канал 5) Open gobo Gobo 1 (Ovals) Gobo 2 (Planets) Gobo 3 (Tear Drops) Gobo 4 (Fractal) Gobo 5 (Spyrograph) Gobo 6 (Blue Ripple) Индексированный эффект тряски гобо (установите индексированную позицию гобо на канал 5) Gobo 1 shake, slow → fast Gobo 2 shake, slow → fast Gobo 3 shake, slow → fast Gobo 4 shake, slow → fast Gobo 5 shake, slow → fast Gobo 6 shake, slow → fast Вращение и тряска гобо (установите скорость вращения на канал 5) Gobo 6 shake, slow → fast Gobo 5 shake, slow → fast Gobo 4 shake, slow → fast Gobo 3 shake, slow → fast Gobo 2 shake, slow → fast Gobo 1 shake, slow → fast Непрерывное вращение колеса гобо (установите скорость вращения на канал 5) CW slow → fast CCW fast → slow Вращение гобо в синхронизации с музыкой Fast Medium Slow
5	5	0 - 255 0 - 2 3 - 121 122 - 240 241 - 243 244 - 247 248 - 251 252 - 255	0 - 100 0 - 1 1 - 47 48 - 94 95 - 95 96 - 97 97 - 98 99 - 100	Вращение гобо (выберите гобо на канале 4) индексированная позиция 0 - 395° Направление непрерывного вращения и его скорость No rotation CW, slow → fast CCW, fast → slow No rotation Вращение гобо в синхронизации с музыкой Fast Medium Slow
-	6	0 - 255	0 - 100	Вращение гобо, точная регулировка
6	7	0 - 255	0 - 100	Фокус Infinity → 2 meters

Значение 8-битного режима для всех столбцов – 7. Значение 16-битного режима для всех столбцов – 8.

DMX-значение	Процент	Функция Pan/tilt macros
0 - 5	0 - 2	No Macro
6 - 11	2 - 4	Macro 1.1
12 - 17	5 - 7	Macro 1.2
18 - 23	7 - 9	Macro 1.3
24 - 29	9 - 11	Macro 1.4
30 - 35	12 - 14	Macro 2.1
36 - 41	14 - 16	Macro 2.2
42 - 47	16 - 18	Macro 2.3
48 - 53	19 - 21	Macro 2.4
54 - 59	21 - 23	Macro 3.1
60 - 65	24 - 25	Macro 3.2
66 - 71	26 - 28	Macro 3.3
72 - 77	28 - 30	Macro 3.4
78 - 83	31 - 33	Macro 4.1
84 - 89	33 - 35	Macro 4.2
90 - 95	35 - 37	Macro 4.3
96 - 101	38 - 40	Macro 4.4
102 - 107	40 - 42	Macro 5.1
108 - 113	42 - 44	Macro 5.2
114 - 119	45 - 47	Macro 5.3
120 - 125	47 - 49	Macro 5.4
126 - 131	49 - 51	Macro 6.1
132 - 137	52 - 54	Macro 6.2
138 - 143	54 - 56	Macro 6.3
144 - 149	56 - 58	Macro 6.4
150 - 155	59 - 61	Macro 7.1
156 - 161	61 - 63	Macro 7.2
162 - 167	64 - 65	Macro 7.3
168 - 173	66 - 68	Macro 7.4
174 - 179	68 - 70	Macro 8.1
180 - 185	71 - 73	Macro 8.2
186 - 191	73 - 75	Macro 8.3
192 - 197	75 - 77	Macro 8.4
198 - 203	78 - 80	Macro 9.1
204 - 209	80 - 82	Macro 9.2
210 - 215	82 - 84	Macro 9.3
216 - 221	85 - 87	Macro 9.4
222 - 227	87 - 89	Macro 10.1
228 - 233	89 - 91	Macro 10.2
234 - 239	92 - 94	Macro 10.3
240 - 245	94 - 96	Macro 10.4
		Reserved
246 - 255	96 - 100	(no effect)

Табл.4 DMX-протокол

8-битный режим	16-битный режим	DMX-значение	Процент	Функция
8	9	0 - 5 6 -	0 - 2 2 -	Макросы эффектов No Macro Macro 1.1 Macro 1.2 Macro 1.3 Macro 1.4 Macro 2.1 Macro 2.2 Macro 2.3 Macro 2.4 Macro 3.1 Macro 3.2 Macro 3.3 Macro 3.4 Macro 4.1 Macro 4.2 Macro 4.3 Macro 4.4 Macro 5.1 Macro 5.2 Macro 5.3 Macro 5.4 Macro 6.1 Macro 6.2 Macro 6.3 Macro 6.4 Macro 7.1 Macro 7.2 Macro 7.3 Macro 7.4 Macro 8.1 Macro 8.2 Macro 8.3 Macro 8.4 Macro 9.1 Macro 9.2 Macro 9.3 Macro 9.4 Macro 10.1 Macro 10.2 Macro 10.3 Macro 10.4 Reserved (no effect)
		11 12 - 17	4 5 - 7 7	
		18 - 23 24	- 9 9 - 11	
		- 29 30 -	12 - 14	
		35 36 - 41	14 - 16	
		42 - 47 48	16 - 18	
		- 53 ,54 -	19 - 21	
		59 60 - 65	21 - 23	
		66 - 71 72	24 - 25	
		- 77 78 -	26 - 28	
		83 84 - 89	28 - 30	
		90 - 95 96	31 - 33	
		- 101 102	33 - 35	
		- 107 108	35 - 37	
		- 113 114	38 - 40	
		- 119 120	40 - 42	
		- 125 126	42 - 44	
		- 131 132	45 - 47	
		- 137 138	47 - 49	
		- 143 144	49 - 51	
		- 149 150	52 - 54	
		- 155 156	54 - 56	
		- 161 162	56 - 58	
		- 167 168	59 - 61	
		- 173 174	61 - 63	
		- 179 180	64 - 65	
		- 185 186	66 - 68	
		- 191 192	68 - 70	
		- 197 198	71 - 73	
		- 203 204	73 - 75	
		- 209 210	75 - 77	
		- 215 216	78 - 80	
- 221 222	80 - 82			
- 227 228	82 - 84			
- 233 234	85 - 87			
- 239 240	87 - 89			
- 245 246	89 - 91			
- 255	92 - 94			
	94 - 96			
	96 - 100			
9	10	0 - 255	0 - 100	Поворот Full left → full right (128 = neutral)
-	11	0 - 255	0 - 100	Поворот, точная регулировка (младший разряд) Left → right
10	12	0 - 255	0 - 100	Наклон Full tilt → full opposite tilt (128 = neutral)
-	13	0 - 255	0 - 100	Поворот, наклон (младший разряд) Tilt → opposite tilt

11	14	0 - 2 3 - 245 246 - 248 249 - 251 252 - 255	0 - 1 1 - 95 96 - 97 97 - 98 99 - 100	Скорость поворота/наклона Tracking mode Vector mode, fast → slow Tracking mode, [?] = [?] (overrides speed set via control menu) Tracking mode, [?] = [?] (overrides speed set via control menu) Blackout while moving
----	----	---	---	---

Значение 8-битного режима для всех столбцов – 12. Значение 16-битного режима для всех столбцов - 15

DMX-значение	Процент	Функция
		Скорость эффектов диафрагма, фокус
0 - 2	0 - 1	Tracking mode
3 - 245	1 - 96	Vector mode, fast → slow
246 - 251	96 - 98	Tracking mode
252 - 255	99 - 100	Vector mode, maximum speed
		Цвет
0 - 2	0 - 1	Tracking mode
3 - 245	1 - 96	Vector mode, fast → slow
246 - 248	96 - 97	Tracking mode, [?] = [?] (overrides [?] if set via control menu)
249 - 251	98	Tracking mode, [?] = [?] (overrides [?] if set via control menu)
252 - 255	99 - 100	Blackout while moving
		Выбор гобо
0 - 245	0 - 1	Normal (no blackout)
246 - 248	1 - 96	Normal, [?] = [?] (overrides [?] if set via control menu)
249 - 251	96 - 98	Normal, [?] = [?] (overrides [?] if set via control menu)
252 - 255	99 - 100	Blackout while moving
		Индексированное вращение гобо (если индексированная позиция выбрана на канале 4)
0 - 2	0 - 1	Tracking mode
3 - 245	1 - 96	Vector mode, fast → slow
246 - 251	96 - 98	Tracking mode
252 - 255	99 - 100	Blackout while moving

Табл.4 DMX-протокол

Меню управления

Меню	Объект	Опции	Примечания (Исходные установки отмечены жирным шрифтом)
ADDR		1 - 50 1	DMX-адрес (исходный адрес =1). Ограничен 498 адресами в 16-битном режиме
PSET		8BT	8-битный DMX-режим
		16BT	16-битный DMX-режим с двумя каналами (основным и каналом точной отладки) управления вращение гобо, поворотом и наклоном
PATI	SWAP	OFF	Базовое (неточное) управление поворотом и наклоном
		ON	Перенос контроля за поворотом на канал наклона и наоборот
	PINV	OFF	Normal pan control: left Æ right Базовое управление поворотом: слева направо
		ON	Инверсия управления поворотом: справа налево
TINV	OFF	базовое управление наклоном: вверх вниз	
	ON	инверсия управления наклоном, снизу вверх	
PTSP		NORM	Нормальная скорость поворота/наклона
		FAST	Оптимизировать скорость наклона/поворота (уменьшает плавность движения)
EFSP		NORM	нормальная скорость эффектов
		FAST	Оптимизировать скорость эффектов(уменьшает плавность движения)
		PTSS	Скорость поворота/наклона ведомого прибора: устанавливаются значения скорости, полученные через DMX или установленные в меню управления
	RUN	ENA	Включить автономную работу
		DIS	Отключить автономную работу
	SAE	SIN	Режим одного прибора
		MAS	Режим ведущего прибора
		SLA	Синхронизированный режим (ведомый)
		SHUT	Диафрагма: открыть, закрыть, нарастание, затухание, быстрый, средний и медленный стробоскопический эффект, быстрая, средняя и медленная случайная работа, синхронизация с музыкой
		COL	Цвет: открыть/цвета 1-8/направление вращения и скорость/синхронизация с музыкой/быстрая-медленная случайная работа
		GOBO	Гобо: открыть, гобо 1-6 в стабильном положении, гобо 1-6 во вращении, гобо 1-6 раскачивание, скорость, направления вращения колеса гобо и его скорость, скорость синхронизированной с музыкой работы
		RGBO	Скорость вращающегося гобо

SA	PROG	FOCU	Фокус
		PTMA	Макросы наклона/поворота 1.1.-10.4
		EFMA	Макросы эффектов 1.1 – 10.4
		PAN	Поворот
		TILT	Наклон
		FADE	Длительность затухания в часах/мин/сек
		WAIT	Длительность ожидания в часах/мин/сек
		NEXT	Вызвать следующий алгоритм
		PREV	Вызвать предыдущий алгоритм
		ADD	добавить алгоритм в конец последовательности
		STOR	Сохранить изменения в текущем алгоритме
		INS	вставить алгоритм перед текущим
		DEL	стереть текущий алгоритм
		CLR	стереть все алгоритмы в последовательности
		VIEW	предпросмотр последовательности
GETMX	Получить dmx-сигнал (загрузить алгоритм, посылаемый с DMX в память автономного прибора – см.табл.6 на с.46)		

Меню	Объект	Опции	Примечания (Исходные установки отмечены жирным шрифтом)
PERS	DLOF	OFF	отключить посыл команды о выключении лампы с DMX
		ON	включить посыл команды о выключении лампы с DMX
	DRES	OFF	отключить сброс через DMX
		ON	DMX включить сброс через DMX
		5SEC	Включить сброс через DMX с 5-секундной задержкой
	ALON	OFF	отключить автоматическое включение лампы
		ON	лампа включается автоматически, через 90 сек после включения прибора
		DMX	Лампа включается, если идет DMX-сигнал. Если DMX-сигнал не приходит в течение 15 минут лампа выключается
	SCUT	OFF	колеса эффектов не пересекают открытую позицию
		ON	колеса эффектов движутся по кратчайшему пути (даже если это означает пересечение открытой позиции)
	SLLW	OFF	Предупреждения о сроке службы лампы отключены
		ON	предупреждения о сроке службы лампы включены, лампа выключается автоматически, когда завершается предполагаемый срок ее службы
	EXLL	0 - 9900	установить предположительный срок службы лампы в часах
	MODE	NORM	нормальный режим: поворот, наклон и эффекты работают на нормальной скорости

		SLNT	«Тихий» режим: поворот, наклон и эффекты работают на медленной скорости (в обход всем остальным настройкам меню управления)
DISP		ON	Дисплей включен постоянно
		<u>2 M</u>	Дисплей переходит в спящий режим, а меню возвращается на верхний уровень через 2 мин
		10M	Дисплей переходит в спящий режим, а меню возвращается на верхний уровень через 10 мин.
		2 ME	Дисплей переходит в спящий режим, а меню возвращается на верхний уровень через 2 мин. Дисплей включается в случае сообщения об ошибке
		10ME	Дисплей переходит в спящий режим, а меню возвращается на верхний уровень через 10 мин. Дисплей включается в случае сообщения об ошибке
	DINT		яркость дисплея 100% - 10% (исходная =50%)
DERR		OFF	отключить отображения сообщений об ошибке
		ON	включить отображение сообщения об ошибке
DFSE	FACT	LOAD	Откат всех настроек (кроме калибровки) к заводским значениям: выполнение операции может занять до 2-х минут!
	CUS 1, CUS2, CUS3	LOAD	загрузить пользовательскую конфигурацию
		SAVE	сохранить текущую пользовательскую конфигурацию
	RSTC	SURE	сбросить все сбрасываемые счетчики
INFO	TIME→HRS	TOTL	общее время работы с момента изготовления
		RSET	часы работы прибора со времени последнего сброса счетчика (чтобы сбросить счетчик, отобразите его на дисплее и нажмите Up на 5 сек)
	TIME→L HR	<u>TOTL</u>	общее время использования с момента изготовления
		RSET	часы использования прибора со времени последнего сброса счетчика (чтобы сбросить счетчик, отобразите его на дисплее и нажмите Up на 5 сек)
		EXLL	Expected lamp life value (default = 3000 hours, can be reset in <u>PERSS</u> menu) Предполагаемый срок службы лампы (исходное значение = 3000 часов, можно осуществить сброс в меню PERSS → EXLL)
	L ST	<u>TOTL</u>	Общее количество включений лампы с момента изготовления
RSET		Количество включений лампы со времени сброса счетчика (чтобы сбросить счетчик,	

			отобразите его и нажмите Урна 5 сек.)
		<u>HEAD</u>	температура «головы»
	TEMP	PCB	температура блока управления процессором
	VER	X.X.X	CPU firmware version версии ПО процессора
DMXL	RATE		скорость передачи DMX-данных в пакетах в секунду
	QUAL		процент пакетов, полученных без ошибок
	STCO		десятичное значения начального кода DMX
	<u>SHUT - EFSP</u>		значение DMX, полученное каждым каналом (0-255)

Меню	Объект	Опции	Примечания (Исходные установки отмечены жирным шрифтом)
	RST		сбросить настройки прибора
	L ON		включить лампу
	L OFF		выключить лампу
	SHUT	<u>OPEN</u>	открыть диафрагму
		<u>CLOS</u>	закрыть диафрагму
		<u>STRF</u>	быстрый стробоскопический эффект диафрагмы
		<u>STRM</u>	средний стробоскопический эффект диафрагмы
		<u>STRS</u>	медленный стробоскопический эффект диафрагмы
		<u>FASH</u>	затухание диафрагмы
	COL	<u>OPEN</u>	выбор открытой (белой) позиции цветной вертушки
		<u>C 1 - C8</u>	выбор цветов 1-8 на цветной вертушке
		<u>CW F</u>	вращение по часовой стрелке, быстрое
		<u>CCWF</u>	вращение против часовой стрелки, быстрое
		<u>CW M</u>	вращение по часовой стрелке, среднее
		<u>CCWM</u>	вращение против часовой стрелки, среднее
		<u>CW S</u>	вращение по часовой стрелке, медленное
		<u>CCWS</u>	вращение против часовой стрелки, медленное
		<u>MU F</u>	синхронизация цветового колеса с музыкой, быстрая
		<u>MU M</u>	синхронизация цветового колеса, средняя
		<u>MU S</u>	синхронизация цветового колеса, медленная
		<u>RNDF</u>	случайная смена цветов, быстрая
	<u>RNDM</u>	случайная смена цветов, средняя	
	<u>RNDS</u>	случайная смена цветов, медленная	
MAN		<u>OPEN</u>	выбрать открытую (без гобо) позицию колеса гобо
		<u>G 1I - G6I</u>	выбор статичного гобо 1-6
		<u>G 1R - G6R</u>	выбор вращающегося гобо 1-6
		<u>G 1RS - G6RS</u>	выбор вращающегося гобо с функцией тряски 1-6
		<u>CW F</u>	вращение колеса гобо по часовой стрелке, быстрое
		<u>CCWF</u>	вращение колеса гобо против часовой стрелки,

GOTO		быстрое
	CW M	вращение колеса гобо по часовой стрелке, среднее
	CCWM	вращение колеса гобо против часовой стрелки, среднее
	CW S	вращение колеса гобо по часовой стрелке, медленное
	CCWS	вращение колеса гобо против часовой стрелки, медленное
	MU F	синхронизация гобо с музыкой, быстрая
	MU M	синхронизация гобо с музыкой, средняя
	MU S	синхронизация гобо с музыкой, быстрая
RGBO	0-255	назначенный угол гобо/скорость вращения (если статичный или вращающийся гобо выбраны в меню MAN → GOTO)
EFMA	0-255	макросы эффектов 1.1-10.3
PTMA	0-255	макросы поворота/наклона 1.1-10.3
FOCU	0-255	фокус, от бесконечности до близкого фокуса
PAN	0-255	поворот слева направо
TILT	0-255	полный наклон – полный противоположный наклон
TSEQ	RUN	протестировать все эффекты (только для нужд обслуживания прибора)

Меню	Объект	Опции	Примечания (Исходные установки отмечены жирным шрифтом)
	FEBA	ON	Включить отклик/коррекцию позиции поворота/наклона
		OFF	Отключить отклик/коррекцию позиции поворота/наклона (это настройка не сохраняется при перезагрузке прибора)
UTIL Чтобы открыть это меню, нажмите Enter на несколько секунд	CAL (OF = offset)	S OF	калибровка диафрагмы
		C OF	калибровка цветового колеса
		G OF	калибровка вращающегося колеса гобо
		GROF	калибровка вращающегося гобо
		F OF	калибровка фокуса
		P OF	калибровка поворота
		T OF	калибровка наклона
		DFOF	SURE
PCBT	SURE	протестировать процессор: только для нужд обслуживания прибора	
UPLD	SURE	вручную настроить прибор на загрузку ПО	

Табл. 5: Меню управления

Сохранение алгоритмов DMX

Меню сохранения DMX-данных **SA → PROG → GDMX** содержит следующие опции:

объект	объект	объект	опции	примечания
GDMX	DMX	STOR	ADD	Добавляет алгоритм, посылаемый по DMX, в конец автономной последовательности
			INS	Вставляет алгоритм, посылаемый по DMX, перед текущим алгоритмом

Табл.6 Меню сохранения DMX-данных

Комбинации клавиш для быстрого вызова на контрольной панели

Зажмите [Menu] и нажмите [Up] – перезагрузка прибора

Зажмите [Menu] и [Enter] во время перезапуска прибора – «заморозка» поворота и наклона

Зажмите [Up] и нажмите [Down] – инверсия дисплея

Зажмите [Enter] и нажмите [Up] – включение лампы

Зажмите [Enter] и нажмите [Down] – выключения лампы

Табл.7: Комбинации клавиш для быстрого вызова на контрольной панели

Подменю тонкой отладки

Меню **UTIL → ADJ** используется специалистами по обслуживанию оборудования, при производстве тонкой настройки прибора.

Объект	Опции	Примечания	
RST		Перезапуск прибора	
L ON		Включение лампы	
L OFF		Выключение лампы	
HEAD	TEST	Тестирование всех эффектов. Только для нужд технического обслуживания	
	SHUT	ADJ	Установить диафрагму в режим настройки
		CLOS	Закрыть диафрагму
		OPEN	Открыть диафрагму
		STRS	Медленный стробоскопический эффект
		STRM	Средний стробоскопический эффект
		STRF	Быстрый стробоскопический эффект
	COL	ON S	Цветовое колесо в сенсорной позиции
		OPEN	Цветовое колесо в открытой позиции
		C 1 - C 8	Выбрать цветофильтр 1-8
CW S - CW F		Медленное- быстрое вращение цветового колеса по часовой стрелке	

	GOBO	ON S	Колесо гобо в сенсорной позиции
		OPEN	Колесо гобо в открытой позиции
		C 1 - C 8	Выбрать гобо 1-6
		CW S - CW F	Медленное-быстрое вращение колеса гобо по часовой стрелке
	GOBR	ON S	Гобо в сенсорной позиции
		CW S - CW F	Медленное-быстрое вращение гобо по часовой стрелке
	FOCU	NEAR	Фокус в ближней позиции
		FAR	Фокус в дальней позиции
PATI	NEUT	Нейтральные позиции наклона/поворота	
	PNT D	Поворот не осуществляется, наклон вниз	
	PNT U	Поворот не осуществляется, наклон вверх	
	PLTN	Поворот влево, наклон не осуществляется	
	PRTN	Поворот вправо, наклон не осуществляется	
	PLT D	Поворот влево, наклон вниз	
	PRTU	Поворот вправо, наклон вверх	

Табл. 8: Подменю тонкой отладки

Сообщения, отображаемые на дисплее прибора

Сообщение	Появляется если...	Что делать
RST (перезапуск)	... прибор при запуске начинает определять позиционирование эффектов	Подождите, пока произойдет перезапуск прибора
SRST (общий перезапуск)	... прибор получил команду перезапуска через DMX	Подождите, пока произойдет перезапуск прибора. В меню PERS → DRES вы можете отключить эту команду, выбрав OFF . Таким образом, можно избежать случайных команд перезапуска с DMX-контроллера
□ □ □ □ или * * * *	...не происходит передача данных между контрольной панелью и материнской платой (это сообщение ненадолго отображается при включении прибора)	Проверьте предохранители. Проверьте кабели и разъемы, соединяющие контрольную панель с материнской платой. Переустановите ПО прибора. Свяжитесь со службой поддержки Martin, если проблему решить не удалось.
CSER (ошибка проверки)	...загрузка ПО прибора прошла неудачно	Произведите повторную загрузку ПО. Свяжитесь со службой поддержки Martin,

		если проблему решить не удалось.
L TCO (отключение лампы в связи с высокой температурой) Y TCO (отключение панели управления в связи с высокой температурой)	...один из датчиков фиксирует превышение максимальной допустимой температуры. Лампа автоматически выключается	Удостоверьтесь, что свободному потоку воздуха в районе прибора ничто не препятствует. Очистите прибор. Удостоверьтесь, что температура окружающей среды не превышает максимально допустимый уровень. Свяжитесь со службой поддержки Martin, если проблему решить не удалось.
HOT	... лампа слишком накалилась, чтобы включиться	Позвольте лампе остыть в течение 8 минут, прежде чем включать ее заново.
COLD	...температура прибора слишком низкая для включения лампы	Оставьте прибор включенным на некоторое время, чтобы дать ему выработать тепло. Увеличьте температуру в помещении.
LAE X (взрыв лампы)	...прибор переключился на режим взрыва лампы, потому что ошибка в работе лампы была зафиксирована. Поворот и наклон, а также управление через DMX заблокированы.	Проверьте лампу. Поворот и наклон, а также DMX-управление будут разблокированы после выключения, а затем повторного включения прибора.
LLW (предупреждение о сроке службы лампы)	...срок службы лампы истекает через 200 часов. Сервисный светодиод загорится желтым светом	Замените лампу
LERR	...истек срок службы лампы или обнаружена ошибка лампы (лампа не испускает световой луч, даже при включении). Если срок службы лампы истек, подача тока на нее будет прекращена, на дисплее будут попеременно отображаться сообщения LLW и LERR , а сервисный светодиод загорится красным светом.	
EFNA	... крышка доступа к эффектам открыта при включении прибора	Если вам не нужен доступ к эффектам, закройте защитную крышку чтобы вернуться к нормальной работе. Если сообщение появляется при попытке перезапуска прибора, закройте крышку доступа к эффектам полностью и

		попробуйте перезапустить прибор заново. Обратите внимания, что крышка должна быть надежно закреплена при помощи зажимов.
RCER (ошибка часов)	...часы работают неправильно	Свяжитесь с Martin по поводу замены батареи на 3 В, расположенной на блоке управления процессором. Свяжитесь со службой поддержки Martin, если проблему решить не удалось.
MERR (ошибка памяти)	...Невозможно прочитать память EEPROM	Перезапустите прибор. Если ошибка поворота/наклона отображается при попытке осуществить перезапуск, удостоверьтесь, что крышка доступа к эффектам полностью закрыта. Загрузите новое ПО прибора. Свяжитесь со службой поддержки Martin, если проблему решить не удалось.
OPER (ошибка ПО)	...Произошла ошибка ПО	
RAME (ошибка оперативной памяти)	... Произошла ошибка оперативной памяти	
COER (ошибка цветового колеса) BIER (ошибка колеса гобо)	... Появилась неисправность в системе позиционирования цветового колеса или колеса гобо	
FVER (ошибка в мониторинге поворота) FVET (ошибка в мониторинге наклона) FVER (ошибка в мониторинге поворота/наклона)	... Системам коррекции поворота/наклона не удалось исправить пропущенный шаг (или произошла ошибка в мониторинге поворота/наклона, например, неисправность датчика)	
PAER (перерыв в работе поворота) TIER (перерыв в работе наклона) FOER (перерыв в работе фокусировки)	... Возникла неисправность в определении позиции поворота, наклона или фокуса. После короткого перерыва, произойдет механическая остановка, а затем возобновление работы прибора, однако калибровка будет неточной.	
HTER (ошибка температуры «головы») YTER (ошибка температуры контрольной)	... Произошла неисправность в одной из цепей температурных датчиков	

панели)		
DRE 1 - DRE 7 (ошибка движка, движок 1 - 7)	... Один или несколько электродвижков дал сбой	
DPER (ошибка дисплея)	...произошел сбой в работе дисплея	

Табл.6 Сообщения, отображаемые на дисплее прибора

Устранение ошибок и неисправностей

Проблема	Вероятная причина	Решение
Прибор не работает	Прибор не подключен к сети	Проверьте источник тока и подключения
	Сгорел предохранитель	Отключите прибор от сети. Проверьте предохранители и замените их
Один или несколько приборов перезапускаются нормально, однако неправильно выполняют или не выполняют команды с контроллера	Ошибка в канале передачи контрольных данных	Проверьте подключения и кабели. Исправьте неправильные подключения. Замените или отремонтируйте дефектные кабели
	Канал передачи контрольных данных не завершен с помощью заглушки	Вставьте заглушку в выходной разъем последнего прибора в цепи
	Неправильная DMX-адресация прибора	Проверьте адресацию на приборе и на контроллере. Удостоверьтесь, что на приборе установлен верный DMX-режим.
	Один из приборов неисправен и препятствует передаче контрольных данных по цепи	Проверьте, какой из приборов неисправен, отсоединяя приборы поочередно от цепи. Обойдите неисправный прибор при создании цепи. Предоставьте починку неисправного прибора техническому специалисту Martin .
	Схема разъемов на приборах различна (инверсия 2-го и 3-го пинов)	Установите кабель инверсии фазы между приборами, или поменяйте назначения 2-го и 3-го пинов на приборе, который функционирует неправильно.
Поворот и наклон заблокированы, при перезапуске отображаются сообщения FJER и EFNA . Ошибка тайм-аута после перезапуска прибора	Перезапуск невозможно осуществить, потому что крышка доступа к эффектам закрыта неплотно. Эффекты нуждаются в механической отладке.	Закройте крышку эффектов и заново перезагрузите прибор. Отключите мониторинг эффектов (см.с.20) Свяжитесь со службой поддержки Martin

При включении прибор отображает сообщение CSEF	Произошла ошибка проверки	Загрузите новое ПО, используя базовую процедуру загрузки. Загрузите новое ПО в режиме перезапуска. Свяжитесь со службой поддержки Martin, если проблему решить не удалось.
Ошибка в выборе позиции при выполнении механического эффекта	Механические детали, осуществляющие движение «головы» нуждаются в прочистке, регулировке или смазке	Свяжитесь со службой поддержки Martin.
Нет светового луча	Лампа неисправна или сгорела	Отключите прибор от сети и замените лампу.
Слишком низкая мощность светового луча	Лампа не исправна, или истек срок ее службы	Отключите прибор от сети и замените лампу.
Лампа время от времени отключается	Прибор перегрелся	Удостоверьтесь, что свободной циркуляции воздуха вокруг прибора ничто не мешает. Удостоверьтесь, что температура окружающей среды не превышает максимально допустимый уровень. Свяжитесь со службой поддержки Martin, если проблему решить не удалось.

Табл. 7: Устранение ошибок и неисправностей

Технические характеристики

Физические характеристики

Длина	387 мм (15.2")
Ширина	352 mm (13.9")
Высота	448 mm (17.6"), прямое вертикальное положение
Вес	21 кг (46.3 фунтов)

Лампа

Тип	150 Вт разрядная
Используемая в качестве стандартной	Philips MSD 150/2
Температура цвета	8500K
Индекс цветопередачи	70
Средний срок службы	3000 часов
Горячий перезапуск	Нет
Патрон	G12
Балластировка	Магнитная

Альтернативная лампа, утвержденная для работы с прибором.
. Philips CDM-SA/T 150Вт/942

Динамические эффекты

Цветовое колесо 8 сменных цветофильтров, открытая позиция, постепенный и непрерывный скроллинг

Вращающееся колесо гобо .6 сменных гобо + открытая позиция, пошаговое и непрерывное вращение гобо, эффект тряски

Диафрагма Стробоскопический эффект 2-9 Гц, эффекты пульсации, быстрое открытие и затухание

Фокус. 2 м (6.6 фута) до бесконечности

Поворот. 540°

Наклон 257°

Управление и программирование

Опции управления прибором. DMX, автономное, синхронизированное (ведущий/ведомый)

DMX-каналы. 12/15

Назначеная и адресация Контрольная панель со светодиодным дисплеем

16-битное управление Пошаговое вращение гобо, поворот и наклон

Опции управления движением Трекинг и вектор

Протокол. USITT DMX512-A

Ресивер. RS-485

Обновление ПО. Загрузка через контрольный канал DMX

Конструкция

Цвет(а) Черный или белый

Корпус устойчивый к ультрафиолетовым лучам композитный материал

Рефлектор Стеклянный, люминесцентный

Уровень защиты. IP 20

Гобо

Внешний диаметр. 27.9 мм (1.1") +0/- 0.3 мм (0.01")

Максимальный диаметр отражения 23 мм (0.9")

Максимальная толщина. 1.8 мм (0.1")

Рекомендованное стекло. высокотемпературное Borofloat или лучше с двухцветным или улучшенным алюминиевым покрытие

Рекомендованный металл. алюминий (сталь только для

временного использования)

Установка

Точки крепления. две пары
четвертьоборотных винтов

Ориентирование в пространстве. Любое

Минимальная дистанция до освещаемой поверхности.
.250мм (9.8 дюймов)

Минимальное расстояние от горючих материалов. . . . 100 мм (3.9 дюймов) от «головы», не
минимальное расстояние от корпуса

Подключения

Входной/ разъем питания
3-штырьковый IEC

Входной/выходной разъем передачи данных 3-штырьковый
и 5-штырьковый XLR

Электрические характеристики

Мощность переменного тока. 100-120/200-240
В номинал, 50/60 Гц

Блок питания. Настраиваемые пользователем установки напряжения и
частоты

Основные предохранители.
4.0 А (плавкий)

Типичные значения напряжения и силы тока

100 В, 50 Гц. 229 Вт, 2.4 А, PF 0.967

100 В, 60 Гц. 226 Вт, 2.3 А, PF 0.980

120 В, 60 Гц. 230 Вт, 2.2 А, PF 0.897

208 В, 60 Гц. 209 Вт, 1.1 А, PF 0.947

230 В, 50 Гц. 216 Вт, 1.0 А, PF 0.951

240 В, 50 Гц. 215 Вт, 1.0 А, PF 0.937

Измерения произведены при номинальном напряжении. Возможное отклонение +/- 10%.

Термальные характеристики

Охлаждение. конвекция

Максимальная температура окружающей среды (T_a max.)....
. 40° C (104° F)

Максимальная температура поверхности, стабильное состояние, T_a=40° C
. 120° C (248° F)

Общая выработка тепла Total heat dissipation (+/- 10%, расчетная).
. 785 Вт/ч.

Акустические характеристики

Уровень шума 27.5 дБ, стабильное состояние, включенная лампа, эффекты
отключены, T_a=20° C (68° F),
тестовые условия ISO 3743-2:1994

Патенты



EU safety EN 60598-1, EN60598-2-17

EU EMC EN 55 015, EN 55 103, EN 61 000

US safety (рассматривается) ANSI/UL 1573

Canadian safety (рассматривается) CSA C22.2 No. 166

Предметы, входящие в комплектацию

Светорассеивающий фильтр. P/N 41600062
Лампа Philips MSD 150/2 (установлена) P/N 97010117
Быстроразъемный монтажный кронштейн, smartMAC. P/N 62406107
3 м силовой кабель, изогнутый d 3-штырьковый IEC P/N 11501029
Руководство пользователя P/N 35000208

Дополнительное оборудование

Лампа Philips CDM-SA/T 150 Вт P/N 97010111
Линза Френеля (дифракционная линза)..... P/N 91610034
Быстроразъемный монтажный кронштейн. P/N 62406107
G-зажим. P/N 91602003
Зажим Half-coupler P/N 91602005
Зажим Quick trigger P/N 91602007
Омега-зажим с четвертьоборотными винтами. P/N 91602001
Т-образный омега зажим с четвертьоборотными винтами. P/N 91602008
Страховка, универсальная, 50 кг надежной работы. P/N 91604003
DMX-кабель, STP,1пара + экран, IEC/UL-CL, 1 м. P/N 91611242
DMX-кабель, STP,1пара + экран, IEC/UL-CL, 2 м. P/N 91611243
DMX-кабель, STP,1пара + экран, IEC/UL-CL, 5 м. P/N 91611244
DMX-кабель, STP,1пара + экран, IEC/UL-CL, 10 м.. P/N 91611245
DMX-кабель, STP,1пара + экран, IEC/UL-CL, 20 м.. P/N 91611246

Запасные детали

Лампа Philips MSD 150/2 P/N 97010117
Основной предохранитель на 4 А. P/N 05020014
Рассеивающий фильтр. P/N

41600062

Информация о заказе

smartMAC™, черный, в картонной коробке..... P/N 90231000

smartMAC™, белый, в картонной коробке..... P/N 90231030

Характеристики могут меняться без специального извещения.



Утилизация данного продукта

Продукты Martin™ поставляются в соответствии с Директивой 2002/96/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза по вопросу о переработке электронного и электрического оборудования, а также с поправками к ней, изложенными в Директиве 2003/108/ЕС, там, где их применение возможно.

Помогите защитить окружающую среду! Удостоверьтесь, что продукт будет переработан по истечению срока его работоспособности. Более детальную информацию о местных условиях утилизации продуктов Martin™ может предоставить ваш поставщик.



www.martin.com • Olof Palmes Allé 18 • 8200 Aarhus N • Denmark Tel: +45 8740 0000 • Fax +45 8740 0010