

# MAC III™ PROFILE

Руководство пользователя



**Сервисный центр Martin Russia – диагностика, обслуживание и ремонт**

127410, Россия, Москва, Алтуфьевское шоссе, д.41

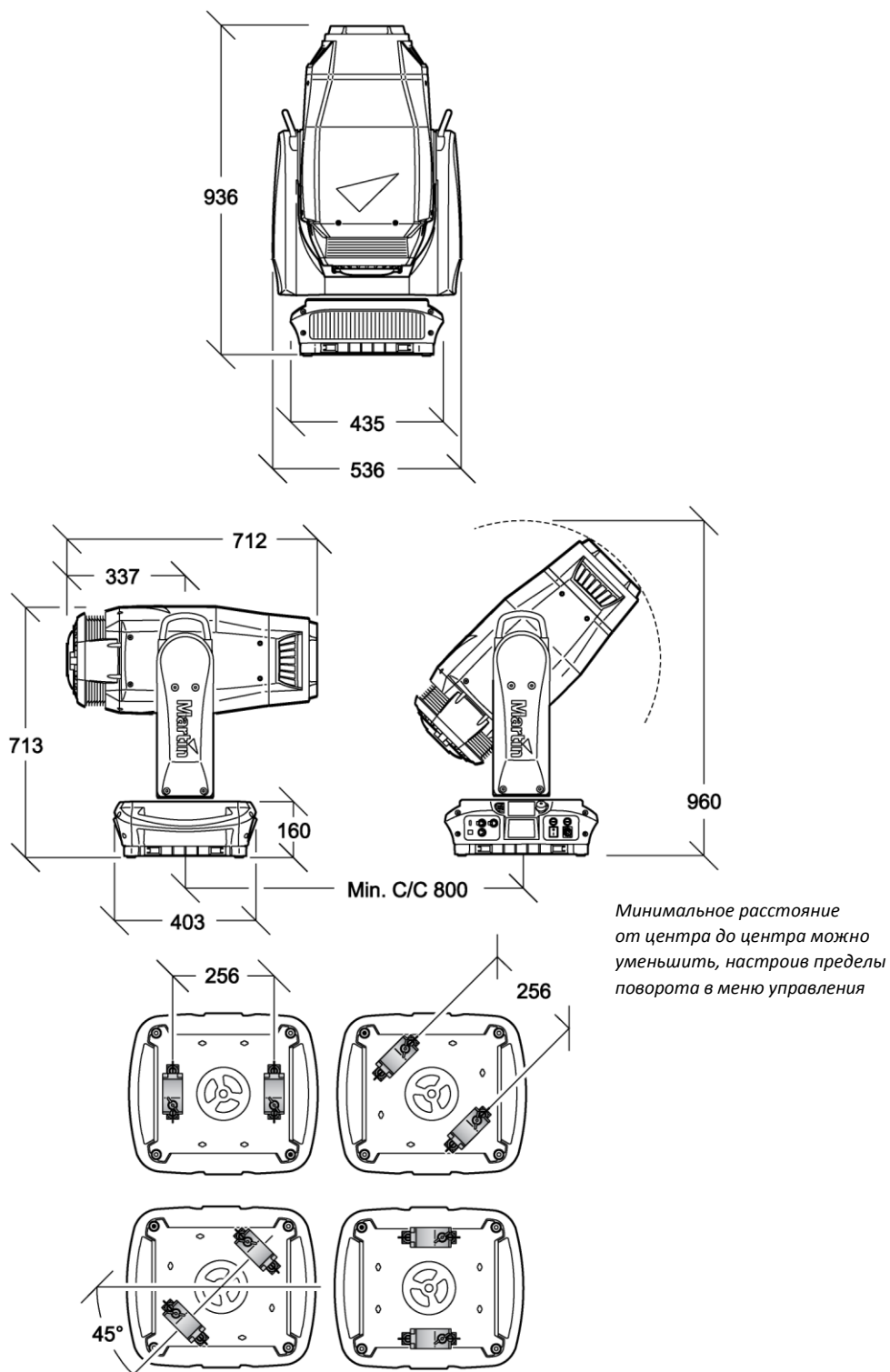
Тел/факс: +7 495 789 38 09

e-mail: [service@martin-rus.com](mailto:service@martin-rus.com), [www.martin-rus.com](http://www.martin-rus.com)

**Martin**<sup>®</sup>  
by HARMAN

# Размеры

Все размеры приведены в миллиметрах



© Martin Professional A/S, 2008-2010. Информация может быть изменена без уведомления. Компания Martin Professional A/S и все ее аффилированные компании не несут ответственности за любой ущерб здоровью или имуществу, прямые или косвенные убытки, а также экономические и иные убытки вследствие использования или невозможности использования информации, содержащейся в данном руководстве, либо вследствие доверия к ней. Логотип компании Martin, название «Martin» и все другие содержащиеся в этом документе товарные знаки, которые относятся к изделиям или услугам компании Martin Professional A/S или ее аффилированных и дочерних компаний, используются компанией Martin Professional A/S либо ее аффилированными и дочерними компаниями на правах собственности или по лицензии.

Каталожный номер 35000214, ред. G

# Содержание

Меры предосторожности.....	5
Введение.....	8
Снятие упаковки.....	8
Первое включение.....	8
Источник питания переменного тока.....	9
Электропитание и основные предохранители.....	9
Подключение к источнику питания.....	9
Лампа.....	10
Общие сведения о газоразрядной лампе.....	10
Корректировка положения лампы.....	11
Подключение по протоколу DMX.....	12
Советы по обеспечению надежной передачи данных.....	12
Монтаж.....	13
Функции панели управления.....	15
Адрес DMX.....	16
Режимы DMX.....	17
Идентификатор устройства.....	17
Настройка рабочих параметров.....	17
Заводские настройки.....	21
Считывание данных об устройстве.....	21
Мониторинг сигналов DMX.....	23
Проверочная последовательность.....	23
Ручное управление.....	23
Меню мастера установки.....	23
Корректировка настроек с использованием DMX.....	24
Сброс.....	24
Включение/выключение лампы.....	24
Настройка мощности лампы.....	24
Подсветка дисплея.....	24
Переопределение настроек меню управления.....	25
Эффекты.....	26
Эффекты затвора и стробоскопа.....	26
Регулирование яркости.....	26
Голубой, пурпурный, желтый и СТО.....	26
Колесо светофильтров.....	26
Вращающиеся гобо.....	26
Анимация гобо.....	26
Эффект светового конуса (вращающаяся призма).....	27
Ирисовая диафрагма.....	27
Фокусировка и зум.....	27
Поворот и наклон.....	27
Режим следящего пятна света.....	27
Настройка оптики.....	29
Колесо светофильтров.....	29
Колесо анимации.....	29

Гобо.....	30
RDM .....	31
Порт RDM.....	31
Идентификатор RDM .....	31
Обмен данными RDM.....	31
Обслуживание и сервисные работы .....	33
Фиксация наклона .....	33
Служебные программы.....	33
Журнал событий .....	34
Калибровка эффектов.....	38
Установка программного обеспечения.....	39
Чистка .....	40
Смазывание.....	42
Замена цветного фильтра.....	42
Гобо в MAC III Profile .....	43
Замена колеса анимации гобо .....	46
Извлечение модулей.....	47
Протокол DMX для MAC III Profile. ....	48
Меню панели управления.....	55
Служебные и информационные сообщения.....	57
Предупреждения .....	57
Сообщения об ошибках.....	57
Поиск и устранение неполадок .....	62
Спецификация .....	63

# Меры предосторожности



## Внимание!

Перед установкой, подключением к источнику питания, эксплуатацией или обслуживанием изделия изучите сведения о мерах предосторожности в этом разделе.

Для обозначения важных сведений о мерах предосторожности на корпусе изделия и в данном руководстве используются следующие символы:



### ОПАСНОСТЬ!

Угроза безопасности. Риск серьезной травмы или смерти.



### ОПАСНОСТЬ!

Перед установкой, подключением питания или обслуживанием см. руководство.



### ОПАСНОСТЬ!

Опасное напряжение. Риск серьезного или смертельного поражения электрическим током.



### ВНИМАНИЕ!

Опасность возникновения пожара.



### ВНИМАНИЕ!

Опасность ожога. Горячая поверхность. Не прикасаться.



### ВНИМАНИЕ!

Возможность травмы глаз. Необходимо использовать защитные очки.



### ВНИМАНИЕ!

Возможность травмы руки. Необходимо использовать защитные перчатки.



Это изделие предназначено только для профессионального использования. Оно не рассчитано на домашнее применение.

Эксплуатация данного изделия связана с риском для жизни и здоровья в связи с возможностью возгорания, ожогов, поражения электрическим током, взрыва лампы или падения.



Перед работой с устройством **ознакомьтесь с этим руководством**, соблюдайте приведенные ниже меры предосторожности и обращайте внимание на все предупреждения, напечатанные на корпусе устройства.

При наличии вопросов по поводу безопасности при эксплуатации устройства обратитесь к поставщику продукции Martin или позвоните в круглосуточную службу поддержки компании Martin по телефону +45 8740 0000 или 1-888-tech-180 (для США).



## ЗАЩИТА ОТ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Перед демонтажом или установкой крышки или детали, включая лампу и предохранители, а также если устройство не используется, отключите его от источника переменного тока.
- Убедитесь, что устройство заземлено.
- Требуется использовать только источник питания переменного тока, который соответствует строительным и электрическим нормативам, а также имеет защиту от перегрузки и от замыкания на землю.
- Подключение устройства к источнику питания должно выполняться с использованием поставляемого шнура или 3-жильного кабеля, рассчитанного на ток не менее 20 ампер и предназначенного для усиленной эксплуатации. Допустимые типы кабеля — ST, STW, SEO, SEOW и STO.
- Перед использованием устройства убедитесь в том, что кабели и распределительное оборудование исправны и их параметры соответствуют действующим требованиям в отношении всех подключаемых устройств.
- В случае повреждения, намокания кабеля или разъема электропитания или проявления признаков перегрева необходимо незамедлительно отключить устройство от источника питания.
- Не подвергайте устройство воздействию влаги.
- Работы по обслуживанию, не описанные в данном руководстве, должны выполняться авторизованным сервисным партнером Martin.



### ЗАЩИТА ЛАМПЫ



- Продолжительное воздействие света газоразрядной лампы без соответствующей защиты может привести к ожогам роговицы глаз и кожи. Не смотрите прямо на источник света. Нельзя смотреть на включенную лампу без кожуха.
- Не эксплуатируйте устройство при отсутствии или повреждении кожухов, щитков, линз или ультрафиолетовых фильтров.
- Горячая газоразрядная лампа находится под давлением и может внезапно взорваться. Перед началом работ с лампой или обслуживания внутренних компонентов устройства дайте ему остыть в течение 2 часов 45 минут, а также используйте очки и перчатки.
- Если лампа визуально деформирована, повреждена или имеет другие видимые дефекты, ее необходимо незамедлительно заменить
- Контролируйте срок и интенсивность использования лампы, заменяйте лампу при выработке ее ресурса, приведенного в этом руководстве или указанного производителем лампы.
- Используйте только утвержденные виды ламп.
- При повреждении кварцевой колбы газоразрядной лампы в воздух выбрасывается небольшое количество ртути и других токсичных газов. При взрыве газоразрядной лампы в замкнутом помещении следует эвакуировать людей и тщательно проветрить его. При работе с поврежденной газоразрядной лампой следует использовать нитритовые перчатки. Поврежденные или использованные газоразрядные лампы являются опасными отходами и должны направляться на утилизацию специалисту.



### ЗАЩИТА ОТ ОЖОГОВ И ВОЗГОРАНИЯ



- Внешняя поверхность устройства во время эксплуатации сильно нагревается — до 170 °С. Избегайте касания этой поверхности людьми и материалами. Перед обслуживанием устройство должно остыть в течение как минимум 2 часов 45 минут.
- Храните все горючие материалы (например, ткань, дерево, бумага) на расстоянии не менее 0,2 м от устройства. Легковоспламеняемые материалы должны храниться в отдалении от устройства.
- Вокруг вентиляторов и воздуховодов должно быть свободное пространство не менее 0,1 м.
- Не освещайте поверхности на расстоянии менее 2,5 м от устройства.
- Расположите или затените головку устройства таким образом, чтобы линзы не подвергались воздействию солнечного света в течение светового дня. Линзы могут фокусировать солнечные лучи в устройстве, что создает потенциальную угрозу возгорания.
- Не эксплуатируйте устройство в том случае, если температура окружающей среды ( $T_a$ ) превышает 40 °С.
- Не модифицируйте устройство способами, не описанными в настоящем руководстве. Устанавливайте компоненты только производства Martin. Не приклеивайте фильтры, маски или иные материалы на линзы либо другие оптические компоненты. Для маскировки или изменения светового луча следует использовать только аксессуары, утвержденные компанией Martin.
- Не пытайтесь пропустить электрический ток в обход термостатов или предохранителей. Заменяйте поврежденные предохранители только приборами указанного типа и номинала.



### ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПАДЕНИЕМ

- Не перемещайте устройство в одиночку.
- Для крепления устройства на монтажной конструкции следует использовать две равноотстоящие скобы. Нельзя использовать только одну скобу.
- При креплении устройства на ферме или другой опорной структуре под углом, при котором держатель не направлен вертикально вниз, следует использовать две скобы Half-coupler. Не используйте скобы G-clamp, скобы моментального фиксирования или скобы других типов, которые при фиксации не охватывают опору полностью.
- При подвешивании устройства убедитесь, что опорная структура и все используемое оборудование способны выдержать вес, превышающий вес всех закрепленных на ней устройств не менее чем в 10 раз.
- Не используйте рукоятки в основе или верхней части держателя для подъема или дополнительного крепления.
- Установите при помощи процедуры, описанной в этом руководстве, средство дополнительного крепления, например предохранительный трос, который утвержден официальным органом (например, TÜV) как соответствующий совокупному весу всех закрепленных устройств. Данный предохранительный трос должен соответствовать требованиям раздела 17.6.6 стандарта EN 60598-2-17 и выдерживать статическую нагрузку, в десять раз превышающую вес устройства.
- Убедитесь, что все внешние крышки и монтажное оборудование надежно закреплены.

- При монтаже, обслуживании или перемещении устройства необходимо блокировать доступ в зону работ и вести их на устойчивой платформе.

# Введение

Благодарим за выбор Martin™ MAC III Profile™. Этот прожектор с подвижной головкой имеет следующие характеристики:

- 1500-ваттная газоразрядная дуговая высокоомощная лампа Osram HTI 1500W/60/P50 со среднеактивным повторным возбуждением разряда
- Графический дисплей с подсветкой с батарейным питанием (для монтажа устройства не требуется питание от сети)
- Полнофункциональный механический диммер с четырьмя вариантами кривой регулирования яркости и механическим затвором
- Смешение полного спектра цветов СМУ и контроль цветовой температуры СТО
- 7 взаимозаменяемых дихроматических фильтров цвета
- Два колеса гобо, каждый из которых содержит 5 взаимозаменяемых вращающихся гобо с 16-битной индексацией положения
- Сменное колесо анимации гобо
- Сменная четырехгранная вращающаяся призма
- Ирисовая диафрагма
- Переменный фокус и зум с 3-зонной системой связывания зума и фокуса
- Подвижность на 540° в горизонтальной и на 268° в вертикальной плоскостях с определяемыми пользователем пределами поворота и наклона
- Система электронной компенсации для исключения мерцания и источник питания с режимом автоматического переключения.

Обновления микропрограмм, документация и другая информация для этого и других изделий Martin Professional доступны на веб-узле Martin по адресу <http://www.martin-rus.com>

Комментарии и предложения по этому документу можно отправлять по электронной почте на адрес [service@martin-rus.com](mailto:service@martin-rus.com) или традиционной почтой по следующему адресу:

Сервисный центр Martin Russia  
127410, Россия, Москва  
Алтуфьевское шоссе, д.41  
Тел/факс: +7 495 789 38 09  
[service@martin-rus.com](mailto:service@martin-rus.com)  
[www.martin.com](http://www.martin.com)

## Снятие упаковки

Прожектор MAC III Profile упакован в картонную коробку или жесткий кейс, который призван защитить изделие во время транспортировки. Включены следующие комплектующие:

- 1500-ваттная газоразрядная лампа (установлена)
- Два предохранителя 16 ампер-витков (установлены)
- 2 зажима типа «омега» для крепления скоб
- Настоящее руководство пользователя

## Первое включение

Перед подключением питания к устройству:

- Внимательно изучите сведения о мерах предосторожности.
- Убедитесь, что предохранители для фазы и «нуля» в патронах, расположенных рядом с выключателем питания, соответствуют местным параметрам напряжения источника переменного тока, описанным в разделе «Электропитание и основные предохранители».
- При необходимости установите вилку (сетевой штепсель) на кабеле питания в соответствии с процедурой «Подключение к источнику питания».
- Снимите фиксатор наклона в соответствии с процедурой.
- Убедитесь, что основа надежно закреплена, чтобы устройство не сдвигалось в результате воздействия реактивного момента при перемещении головки.

При подключении питания проверьте положение лампы.

## Упаковка

**Внимание!** Перед повторной упаковкой в жесткий кейс откройте фиксатор наклона.

Во время транспортировки в жестком кейсе MAC III фиксатор наклона должен быть открыт.



# Источник питания переменного тока



**Внимание!** Для защиты от поражения электротоком устройство должно быть заземлено. Источник переменного тока должен быть оснащен плавким или автоматическим предохранителем и системой защиты от короткого замыкания.

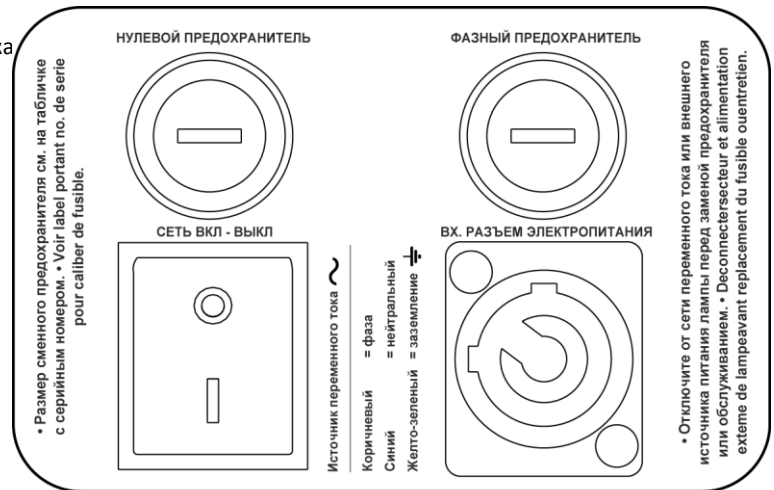
**Внимание!** Перед подачей питания следует убедиться, что установлен правильный предохранитель.

## Электропитание и основные предохранители.

Устройство MAC III Profile оснащено источником питания с режимом автоматического переключения, который автоматически настроен на напряжение 200-240 В (номинал) переменного тока с частотой 50 или 60 Гц. Защита обеспечивается двумя 16-амперными плавкими предохранителями, один из которых установлен на фазу, другой — на нулевой контакт.

Чтобы установить предохранители:

1. Отключите устройство от источника питания.
2. При помощи шлицевой отвертки откройте два патрона основных предохранителей, которые расположены над выключателем и разъемом электропитания.
3. Установите в патроны 16-амперные предохранители.
4. Вставьте патроны предохранителей, а затем включите питание.



## Подключение к источнику питания

**Внимание!** Подключите MAC III Profile непосредственно к источнику питания. Не подключайте его к системе регулирования напряжения. Это может повредить устройство.

Если на силовой кабель монтируется разъем (вилка) для подключения к электророзетке, следует воспользоваться разъемом с заземлением и выполнять монтаж с соблюдением инструкций производителя разъема. В таблице 1 приводятся некоторые возможные схемы обозначения выводов силового кабеля; если выводы не имеют четкой маркировки или при наличии сомнений в отношении правильного монтажа обратитесь к квалифицированному электрику.

Перед подачей питания следует убедиться, что фиксаторы наклона головки разблокированы, а затем установить выключатель на базе в положение «I».

Цвет провода	Вывод	Символ	Шуруп (США)
коричневый	фаза	L	желтый или цвет латуни
синий	нейтральный	N	серебристый
желто-зеленый	земля		зеленый

Таблица 1. Подключение разъема

Прибор MAC III Profile поставляется с силовым кабелем, оснащенным разъемом Neutrik PowerCon NAC3FCA. В случае замены силового кабеля следует соблюдать маркировку, нанесенную на этот разъем. Подключите вывод с маркировкой к заземлению, вывод с маркировкой «N» — к нулевому проводнику, а вывод с маркировкой «L» — к фазе. Для замены следует использовать 3-жильный силовой кабель, рассчитанный минимум на 20 ампер и предназначенный для усиленной эксплуатации. Допустимые типы кабеля — ST, STW, SEO, SEOW и STO.

# Лампа

## Общие сведения о газоразрядной лампе.

Прожектор MAC III Profile предназначен для эксплуатации с лампой Osram HTI 1500W/60/P50. Этот высокоэффективный двусторонний дуговой источник обеспечивает цветовую температуру 6000K и индекс цветопередачи свыше 85, имеет средний срок службы 750 часов и использует технологию среднеактивного повторного возбуждения разряда, то есть возбуждение разряда в нагретой лампе возможно через 90 секунд.

Мощность лампы снижается до приблизительно 800 Вт спустя 10 после затенения света с целью снижения нагрузки охлаждающего вентилятора и энергопотребления. Мощность лампы будет восстановлена до 1500 Вт сразу после выключения регулятора яркости или открытия затвора.

**Внимание!** Установка другой лампы может поставить под угрозу безопасность или привести к повреждению устройства!

С целью снижения угрозы взрыва следует заменять лампу при истечении среднего срока службы, то есть после ее эксплуатации в течение 750 часов. Недопустимо превышение периода эксплуатации лампы более чем на 10 % от среднего срока службы. Сведения о получении данных о сроке эксплуатации лампы в часах на дисплее устройства см. в разделе, посвященном считыванию сведений о сроке эксплуатации лампы. При повреждении лампы или выявлении в ней иных дефектов лампу требуется немедленно заменить.

Для обеспечения максимального срока службы лампы следует избегать ее отключения в течение минимум 5 минут после начала нагрева.

## Замена лампы



**Внимание!** При работе с лампой следует пользоваться защитными очками и перчатками. Колба лампы представляет собой единое целое с керамической основой лампы. Не пытайтесь отделить колбу от основы.



**Внимание!** Лампа может вставляться в патрон с напряжением. При установке поверните основу лампы на 45° градусов по часовой стрелке, чтобы обеспечить полное подключение контактов лампы.

Сменные лампы предлагаются посредниками компании Martin под артикулом 97010326.

Прозрачная колба должна быть абсолютно чиста. Не прикасайтесь к ней пальцами. Перед установкой лампы протрите спиртовым раствором и отполируйте сухой тканью, особенно если вы случайно притронулись к ней.

Чтобы заменить лампу, выполните следующие действия:

1. Отключите устройство от источника питания и позвольте ему остыть в течение минимум 2 часов 45 минут.
2. Заблокируйте головку.
3. Открутите шуруп на крышке лампы и откройте ее.
4. Взявшись за керамическую основу лампы, поверните ее на 45° против часовой стрелки и извлеките лампу из устройства, как показано на рисунке 2.
5. Основа лампы имеет два металлических контакта — узкий и широкий — которые соответствуют узкому и широкому разъемам в патроне. Выровняйте контакты на основе сменной лампы с соответствующими разъемами патрона, вставьте лампу в устройство, чтобы контакты полностью вошли в разъемы, а затем поверните основу лампы на 45° по часовой стрелке, пока она не зафиксируется с слышимым щелчком. Лампа должна быть жестко зафиксирована. Попытка включить лампу, которая установлена неверно, может привести к повреждениям, на которые гарантия не распространяется. Поэтому следует убедиться, что лампа закреплена в своей позиции.

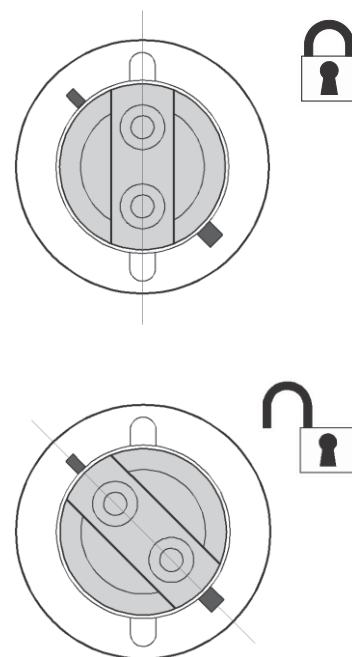


Рисунок 2. Извлечение / замена лампы

6. Закройте крышку лампы и затяните шуруп, чтобы закрепить крышку перед подачей питания.
7. После установки новой лампы сбросьте счетчик срок службы лампы (см раздел, посвященный считыванию сведений о сроке эксплуатации лампы).

## Корректировка положения лампы

**Внимание!** *Корректировку лампы следует выполнять при остывшем устройстве. В процессе корректировки положения устройство может нагреться, поэтому следует использовать термозащитные перчатки.*



Значительное по яркости световое пятно в луче, помимо нежелательного воздействия с точки зрения эстетики, фокусирует дополнительную тепловую энергию на оптических компонентах и может привести к негарантийному повреждению устройства.

После установки новой лампы может потребоваться корректировка для получения равномерного светового пятна. Чтобы выполнить корректировку положения лампы, выполните следующие действия:

1. Если устройство используется, позвольте ему остыть в течение минимум 2 часов 45 минут, чтобы предотвратить опасность ожога. Пользуйтесь термозащитными перчатками.
2. Подайте электропитание, позвольте устройству вернуться в исходное положение, затем установите узкий зум, включите лампу и откройте механический затвор.
3. Направьте устройство на ровную поверхность и убедитесь, что с DMX не будут подаваться дополнительные команды.
4. См. рисунок 3. Поворачивайте три винта корректировки положения лампы, чтобы получить максимально ровный луч.

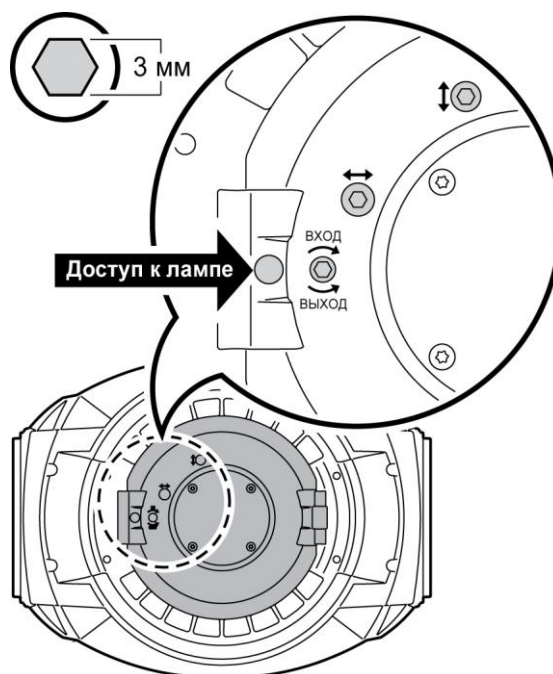


Рисунок 3. Корректировочные винты лампы

# Подключение по протоколу DMX

Устройство MAC III Profile оснащено 5-штырьковыми XLR-разъемами с фиксаторами для ввода-вывода данных DMX и RDM. По умолчанию на обоих разъемах используется следующая таблица контактов:

- контакт 1 — экран

Порт 1, обмен данными DMX и RDM:

- контакт 2 — для данных 1 «холодный» (-)
- контакт 3 — для данных 1 «горячий» (+)

Порт 2. Не используется по умолчанию, однако доступен для обмена данными:

- контакт 4 — для данных 2 «холодный» (-)
- контакт 5 — для данных 2 «горячий» (+)

Использование порта 1 для DMX и RDM по умолчанию можно изменить на панели управления (см. раздел «Настройка рабочих параметров»).

## Советы по обеспечению надежной передачи данных

- Следует использовать экранированную витую пару, предназначенную для устройств RS-485: стандартный микрофонный шнур не может обеспечить надежную передачу управляющих сигналов на больших расстояниях. Кабель 24 AWG пригоден для подключения при расстоянии до 300 метров. На более протяженных дистанциях рекомендуется использовать кабель для измерительных устройств более высокого класса и/или усилитель.
- Для разделения последовательного канала следует использовать разветвитель, например 4-канальный разветвитель/усилитель RS-485 с оптоизоляцией от Martin.
- Не перегружайте канал. К последовательному каналу можно подключить до 32 устройств.
- Установите заглушку DMX на последнем устройстве в канале.

## Подключение к каналу данных

1. Подключите вывод данных DMX на контроллере к разъему для ввода данных MAC III Profile (вставной узел разъема XLR).
2. Подключите вывод MAC III Profile (гнездо XLR) к вводу на следующем устройстве.
3. Установите заглушку канала данных, подключив 120-омный резистор мощностью 0,25 Вт между проводниками данных 1 «горячий» (+) и «холодный» (-) (а также между проводниками 2 «горячий» и «холодный», если таковые используются) на вывод последнего устройства канала. Если используется разветвитель, следует установить заглушку на каждом ветвлении.

# Монтаж



**Внимание!** Устройство MAC III Profile оснащено мощным мотором. Реактивный момент при внезапном перемещении головки может привести к смещению основы, если устройство не закреплено на поверхности. Подачу питания на MAC III Profile следует выполнять только в том случае, если основа надежно закреплена на поверхности или монтажной конструкции.

**Внимание!** Для закрепления устройства следует использовать 2 скобы. Не подвешивайте устройство на одной скобе. Каждая из скоб должна фиксироваться соединителем на 1/4 оборота. Соединители фиксируются в том случае, если они полностью повернуты против часовой стрелки.

**Внимание!** При подвешивании устройства над уровнем земли следует обеспечить защиту на случай отказа основных креплений, прикрепив страховочный трос, соответствующий весу устройства согласно стандарту, к узлу крепления на основе. Не используйте для дополнительного крепления рукоятки, предназначенные для транспортировки.

**Внимание!** При креплении устройства на ферме или другой опорной структуре под углом, при котором держатель не направлен вертикально вниз, следует использовать две скобы Half-coupler. Не используйте скобы, которые при фиксации не охватывают структуру полностью.



**Внимание!** Расположите или затените головку устройства таким образом, чтобы линзы не подвергались воздействию солнечного света в течение светового дня. Линзы MAC III Profile могут фокусировать солнечные лучи в устройстве, что создает потенциальную угрозу озгорания и ведет к повреждению внутренних компонентов.

**Внимание!** Не направляйте на MAC III Profile свет от других источников с расстояния менее 3 м, поскольку интенсивное освещение способно повредить дисплей.

Устройство MAC III Profile может крепиться на поверхности, например на сцене, или на ферме, с любой ориентацией. Необходимо использовать скобы типа Half-coupler (см. рисунок 5), если устройство не монтируется в положении, при котором держатель направлен вертикально вниз. Монтажные узлы позволяют закреплять зажимы параллельно, перпендикулярно плоскости устройства или под углом 45° к ней, как показано на рисунке 4.

Диапазон поворота и наклона можно ограничить на панели управления таким образом, чтобы устройства могли устанавливаться вблизи друг от друга или от других препятствий без риска столкновения (см. раздел «НАСТРОЙКИ ПОВОРОТА/НАКЛОНА»).

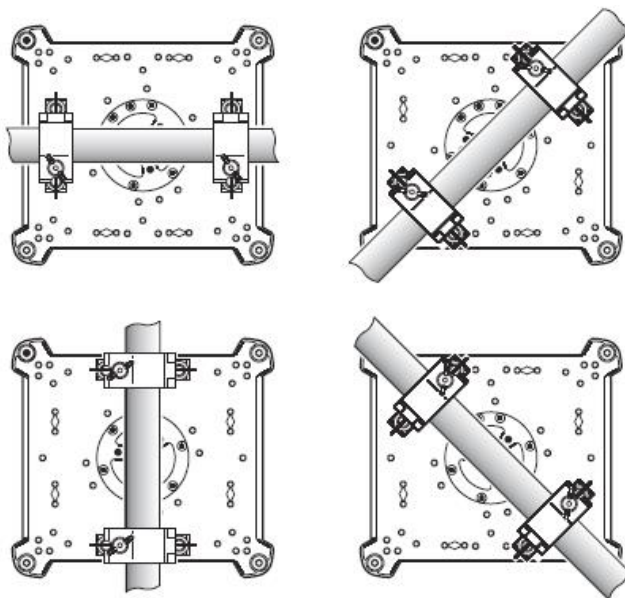


Рисунок 4. Позиции зажимов

## Крепление устройства на ферме

1. Убедитесь, что монтажные скобы не повреждены и могут выдержать нагрузку, по меньшей мере в 10 раз превышающую вес устройства.

Убедитесь, что монтажная конструкция может выдержать вес, минимум в 10 раз превышающий совокупный вес всех установленных устройств, скоб, кабелей, дополнительного оборудования и т. п.

2. Надежно прикрепите каждую скобу к зажиму шурупом M12 (разрядом не ниже 8.8) и контргайкой.



Рисунок 5. Скоба Martin Half-coupler

- См. рисунок 6. Обратите внимание на положение стрелок внизу основы, которые указывают переднюю панель устройства.

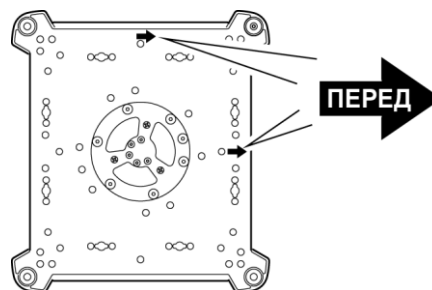


Рисунок 6. Передняя панель устройства

- Выровняйте скобу по двум точкам крепления на основе. См. рисунок 7. Вставьте соединители в основу и поверните оба рычага на четверть оборота против часовой стрелки для фиксации. Установите вторую скобу.
- Закройте доступ в зону работ. Работайте с устойчивой платформой, подвесьте устройство на ферме таким образом, чтобы стрелки с пометкой **FRONT** (ПЕРЕД), отпечатанные на основе устройства, указывали на зону, которая должна быть освещена. Закрепите монтажные скобы.

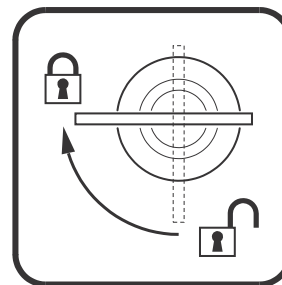


Рисунок 7. Фиксация креплений с поворотом на 1/4

- См. рисунок 8. Закрепите страховочный трос надлежащего класса для веса устройства, пропустив его через барабан страховочного крепежа внизу основы.
- Убедитесь, что фиксатор наклона открыт. Убедитесь, что на расстоянии 0,2 м от устройства отсутствуют горючие вещества, на расстоянии 2,5 м — освещаемые поверхности, и поблизости от устройства нет легковоспламеняемых материалов.
- Убедитесь, что при движении головки или держатели не будут сталкиваться с другими устройствами. Обратите внимание, что диапазон поворота и наклона MAC III Profile можно ограничить путем установки минимальных и максимальных пределов с помощью меню управления. Эта возможность позволяет монтировать устройства ближе друг к другу или препятствиям.
- Убедитесь, что другие осветительные устройства не могут проецировать свет на MAC III Profile с расстояния менее 3 м, поскольку интенсивное освещение способно повредить дисплей MAC III Profile.

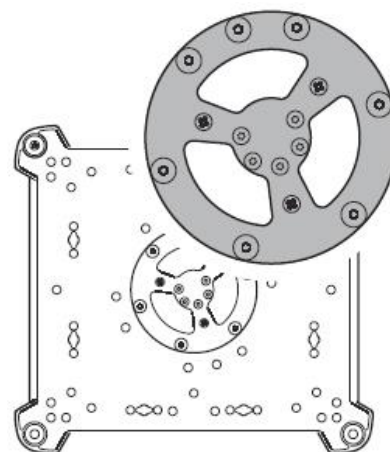


Рисунок 8. Крепежный узел страховочного троса

# Функции панели управления

С помощью графического дисплея с подсветкой и панели управления можно настраивать отдельные параметры устройства MAC III Profile, такие как адрес DMX, выполнять считывание данных, выполнять обслуживание и просматривать журнал событий. В разделе общих сведений о меню управления приводится полный список доступных меню и команд в форме таблицы.

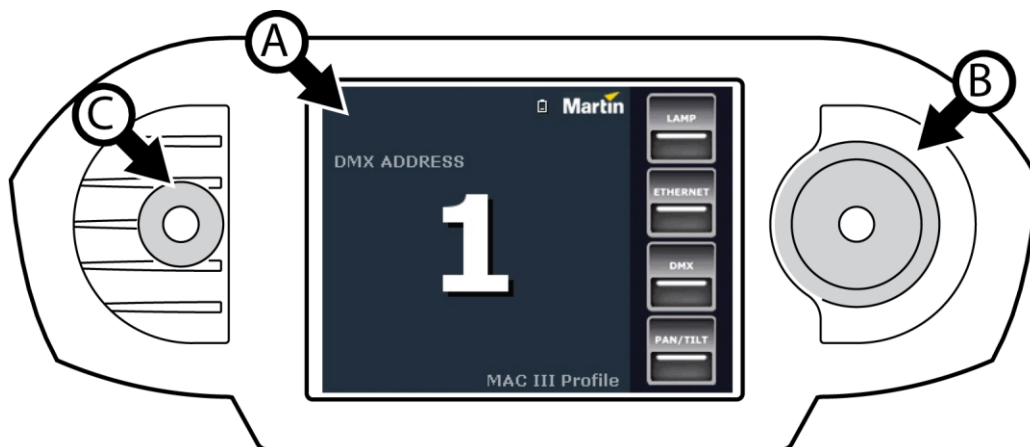


Рисунок 9. Дисплей и панель управления

После паузы во время загрузки и восстановления параметров устройства при подключении MAC III Profile к источнику питания на графическом дисплее **A** отображаются адрес DMX и все статусные сообщения.

## Использование панели управления

Для входа в меню щелкните (то есть нажмите один раз) регулятора **B**. Для перемещения по меню прокрутите колесико регулятора, для выбора нужного пункта однократно нажмите регулятор. Чем быстрее прокручивается колесико регулятора, тем быстрее выполняется перемещение по меню.

После выбора нужного пункта меню нажмите регулятор, чтобы сохранить выбор, или нажмите кнопку выхода (**C**) для отмены операции. При сохранении выбора в течение 1 секунды отображается текст **Saving...** (Сохранение). В случае отмены операции в меню отображается ранее сохраненное значение. Нажмите кнопку выхода для перемещения обратно по меню.

Регулятор и кнопка выхода действуют даже при отображении сообщения **Saving...** (Сохранение).

## Светодиод состояния на регуляторе

Цвет светодиода, расположенного в центре колесика регулятора, обозначает состояние устройства, а режим работы светодиода (мигание) — статус DMX:

- **ЗЕЛЕНый**: все параметры устройства в норме.
- **ЖЕЛтый**: активно предупреждение (например, превышение интервала времени между процедурами обслуживания). Если параметр **ERROR MODE** (Режим ошибки) имеет значение **Normal** (Норма), на дисплей выводится предупреждение. Если параметр **ERROR MODE** (Режим ошибки) имеет значение **Silent** (Скрыто), для вывода предупреждения необходимо активировать дисплей с использованием регулятора.
- **КРАСный**: обнаружена ошибка. Если параметр **ERROR MODE** (Режим ошибки) имеет значение **Normal** (Норма), на дисплее будет отображаться сообщение об ошибке. Если параметр **ERROR MODE** (Режим ошибки) имеет значение **Silent** (Скрыто), для вывода сообщения об ошибке необходимо активировать дисплей с использованием регулятора.
- **МИГание**: сигнал DMX не обнаружен.
- **ПОСТОЯННОЕ СВЕЧЕНИЕ**: обнаружен допустимый DMX.

Если обнаружена ошибка и светодиод светится красным светом, после отключения питания устройства он продолжит светиться. Эта возможность позволяет с легкостью выявить устройства, которые требуют выполнения служебных работ, даже при отключенном питании устройств.

Жесткие кейсы Martin для MAC III Profile имеют небольшое окошко, сквозь которое виден светодиод состояния.

## Батарейное питание

Питание дисплея и панели управления осуществляется от внутренней батареи MAC III Profile. Это обеспечивает доступ к наиболее важным функциям панели управления, включая адресацию DMX, если устройство не подключено к источнику переменного тока.

Чтобы включить дисплей, когда устройство не подключено к источнику питания, нажмите кнопку выхода. При отсутствии операций с регулятором дисплей гаснет спустя 10 секунд, а панель отключается по истечении 1 минуты. Чтобы повторно включить их, нажмите кнопку выхода.

## Индикатор питания

Если устройство подключено к источнику переменного тока, на дисплее отображается значок подзарядки батареи. Когда батарея полностью заряжена, значок батареи заменяется значком сетевой вилки.

## Индикаторы состояния на дисплее

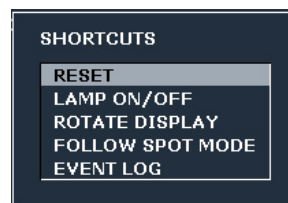
Индикаторы состояния справа от дисплея имеют следующие функции:

- **LAMP** (Лампа) — светится зеленым светом, если на лампу подается электропитание.
- **ETHERNET** (Сеть Ethernet) — светится зеленым светом в случае, если MAC III Profile имеет подключение к сети Ethernet (в настоящее время средства прямого подключения к Ethernet отсутствуют).
- **DMX** — светится зеленым светом, если MAC III Profile получает действительный сигнал DMX.
- **PAN/TILT** (Поворот/наклон) — светится желтым светом, если заданы пределы перемещения в горизонтальной и вертикальной плоскости и оранжевым, если включен режим следящего пятна света (см. «Режим следящего света»).

## Окно команд быстрого доступа

Если удерживать кнопку выхода нажатой в течение 2–3 секунд, откроется всплывающее окно быстрого доступа к важным командам. Выберите команду и нажмите регулятор, чтобы применить ее, либо нажмите кнопку выхода, чтобы выполнить выход.

- **RESET** (Сброс) — сброс всех параметров устройства
- **LAMP ON/OFF** (Вкл/Выкл лампы) — возбуждение или гашение разряда лампы.
- **ROTATE DISPLAY** (Поворот дисплея) — поворот дисплея MAC III Profile.
- **FOLLOWSPOT MODE** (Режим следящего пятна) — открытие меню следящего пятна.
- **EVENT LOG** (Журнал событий) — открытие меню журнала событий.



## Параметры с хранимыми значениями

Приведенные ниже параметры постоянно хранятся в памяти устройства, на них не влияет отключение питания MAC III Profile и обновление программного обеспечения устройства:

- Адрес DMX
- параметр протокола DMX
- Идентификатор устройства
- Все пользовательские настройки (поворот/наклон и пределы поворота/наклона, связь зума и фокуса, охлаждение лампы, режим чистки вентилятора, кривая регулировки яркости, отключение лампы по DMX, сброс DMX, быстрый доступ к параметрам, все параметры дисплея, режим ошибки)
- Заводские настройки
- Информация об устройстве (сбрасываемое включение питания, включение лампы, возбуждение разряда лампы, счетчики для воздушного фильтра)
- Все служебные параметры (корректировка, калибровка, микропрограммное обеспечение)

Для этих параметров можно восстановить заводские настройки при помощи меню управления или с использованием DMX.

## Адрес DMX

Адрес DMX, также называемый каналом запуска, является первым каналом, который используется для получения инструкций от контроллера. Для управления отдельными устройствами каждому из них необходимо назначить собственные каналы управления. Если два устройства MAC III Profiles имеют одинаковые адреса, они будут вести себя идентичным образом. Использование одинаковых адресов может быть полезным для диагностики устройств или симметричного управления ими, особенно в сочетании с параметрами обратных поворота и наклона.



Адресация DMX ограничена каналами 1 — 486 в 16-битном режиме и 1 — 483 в 16-битном расширенном режиме. Верхний предел не позволяет установить настолько высокое значение адреса DMX, что для устройства будет недостаточно управляющих каналов.

#### Параметр адреса DMX

Чтобы задать адрес DMX для устройства:

1. Нажмите регулятор, чтобы войти в основное меню.
2. Поверните колесико регулятора, чтобы прокрутить меню до значения **DMX ADDRESS** (Адрес DMX), а затем нажмите клавишу регулятора. Поверните колесико регулятора, чтобы прокрутить меню до нужного адреса, а затем нажмите клавишу регулятора для его сохранения.
3. Нажмите кнопку выхода для возврата в основное меню.



## Режимы DMX

Меню **PROTOCOL SET** (Настройка протокола) позволяет задать для MAC III Profile один или два операционных режима DMX, 16-битный и 16-битный расширенный.

Базовый 16-битный режим обеспечивает приблизительный контроль всех эффектов и точное управление углом индексации гобо на обоих колесах, поворотом и наклоном. Для 16-битного расширенного режима требуется на три канала DMX больше, чем для базового 16-битного режима. Здесь доступны все возможности базового 16-битного режима плюс точный контроль регулятором яркости, зумом и фокусом.

Для MAC III Profile требуется 27 каналов DMX в 16-битном режиме и 30 каналов DMX в расширенном 16-битном режиме.

#### Параметр режима DMX

Чтобы задать режим DMX для устройства:

1. Нажмите регулятор, чтобы войти в основное меню.
2. Поверните колесико регулятора, чтобы прокрутить меню до значения **PROTOCOL SET** (Настройка протокола), а затем нажмите клавишу регулятора. Поверните колесико регулятора, чтобы выбрать значение **16 bit** (16-битный) или **16 Bit Ext.** (16-битный расширенный), затем нажмите регулятор, чтобы сохранить параметры.
3. Нажмите кнопку выхода для возврата в основное меню.



## Идентификатор устройства

Устройство MAC III Profile позволяет задать четырехзначный цифровой идентификационный номер для упрощения идентификации устройств в сборке. При подключении устройства к источнику питания в первый адрес по умолчанию отображается адрес DMX. При установке идентификационного номера, отличного от **0000**, для параметра **FIXTURE ID** (Идентификатор устройства), в MAC III Profile по умолчанию будет отображаться этот идентификационный номер.

Для простоты разграничения идентификаторов и адресов DMX идентификатор всегда имеет четыре цифры, а адрес DMX — от одной до трех цифр.

## Настройка рабочих параметров

В меню **PERSONALITY** (Личные настройки) MAC III Profile доступен ряд параметров, которые позволяют выполнять оптимизацию устройства для различных областей применения:

- Меню **PAN/TILT SETTINGS** (Параметры поворота/наклона) содержит три параметра:
  - Параметр **PAN/TILT CONTROL** (Управление поворотом/наклоном) позволяет менять и/или инвертировать поворот и наклон, а также активировать пределы поворота и наклона, которые определены в параметре **PAN & TILT LIMIT SETTINGS** (Параметры пределов поворота и наклона) (см. ниже).



- Параметр **MOVE ON RESET** (Перемещать при сбросе) позволяет включить изменение поворота и наклона при сбросе параметров устройства. Изменение поворота и наклона может быть полезным визуальным указателем того, что устройства в сборке подключены к источнику питания и выполняется восстановление их параметров по умолчанию.
- параметр **PAN & TILT LIMIT SETTINGS** (Параметры пределов поворота и наклона) позволяет определить минимальные и максимальные пределы углов поворота и наклона, что делает возможной их установку вблизи препятствий, например других устройств, без риска столкновения. Значения параметров основаны на следующих принципах.

Диапазон поворота для установки предела простирается от 0° до 360° по часовой стрелке при взгляде на устройство со стороны низа основы в направлении держателя.

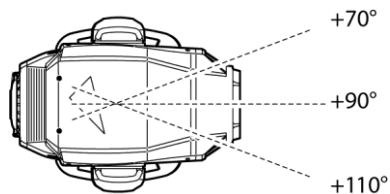
Угол наклона находится в диапазоне от +134° до -134° при выпрямленной головке с передним стеклом, направленным строго от основы.

Луч света направлен вперед (передняя панель устройства обозначена стрелками, нанесенными на нижнюю поверхность основы), при повороте на 90° или 450° и наклоне на +90°.

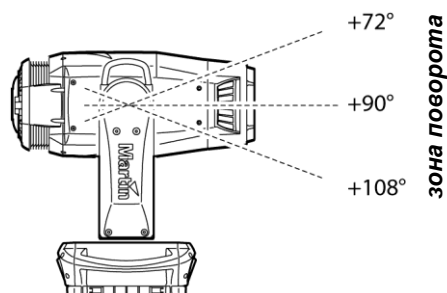
При выборе значения **Inside** (Внутри) поворот и наклон будут находиться в указанных пределах — то есть углы определяют «безопасную зону». При выборе значения **Outside** (Снаружи) поворот и наклон будут находиться вне указанных пределов — то есть углы определяют «заблокированную зону». Пределы не активируются до тех пор, пока для головки не будут заданы значения углов поворота и наклона, попадающие в безопасную зону или вне заблокированной зоны. Если пределы поворота и наклона активны, надпись «PAN/TILT» (Поворот/наклон) в правой нижней части дисплея светится желтым.

См. рисунок 10. Например, чтобы ограничить безопасную зону поворота до 20° в каждую сторону от направления вперед, а безопасную зону наклона до 18° в каждую сторону от направления вперед:

1. Задайте для параметра **PAN MINIMUM** (Минимум поворота) значение **70°**.
2. Задайте для параметра **PAN MAXIMUM** (Максимум поворот) значение **110°**.
3. Задайте для параметра **TILT MINIMUM** (Минимум наклона) значение **+72°**.
4. Задайте для параметра **TILT MAXIMUM** (Максимум наклона) значение **+108°**.
5. Задайте для параметра **P/T LIMIT AREA** (Область пределов поворота и наклона) значение **Inside** (Внутри).



**Безопасная зона поворота**  
Внутренняя, мин. +70°, макс. +110°



**Безопасная зона наклона**  
Внутренняя, мин. +72°, макс. +108°

Рисунок 10. Параметры пределов поворота/наклона

**Внимание!** Независимо от установленных пределов поворота и наклона, при отключении питания устройства головка под действием силы тяжести опустится в ближайшее положение покоя (то есть линза будет направлена вертикально вниз, если устройство подвешено на монтажной оснaстке, либо в одну из сторон, если устройство закреплено на горизонтальной поверхности). При подключении электропитания головка останется в этом положении до поступления в устройство команды на установку поворота или наклона. Если при поступлении команды положение покоя головки находится вне пределов поворота/наклона, до достижения безопасной зоны головка будет перемещаться медленно. Такая особенность снижает риск повреждения в результате столкновения.

Пределы поворота и наклона можно быстро вернуть к заводским настройкам (0° для всех пределов, пределы поворота/наклона отключены), установив для параметра **DEFAULT LIMIT SETTINGS** (Параметры пределов по умолчанию) значение **On** (Включено) и нажав кнопку регулятора для подтверждения.

- В меню **SPEED SETTINGS** (Параметры скорости) можно установить для параметра **PAN & TILT SPEED** (Скорость поворота и наклона) значения **Normal** (Норма), **Fast** (Быстро) — (акцент на скорость) или **Slow** (Медленно) (акцент на плавность движения — полезно для областей применения с большой дистанцией). Аналогичным образом можно установить для параметра **EFFECT SPEED** (Скорость эффектов) значение **Normal** (Норма), **Fast** (Быстро) или **Slow** (Медленно). Можно также задать для скорости эффектов значение **Follow P/T speed** (Согласно скорости поворота/наклона), при котором скорость эффектов будет соответствовать скорости, установленной для поворота и наклона.
- В меню **FANS** (Вентиляторы) доступно три параметра для вентилятора охлаждения:
  - LAMP COOLING** (Охлаждение лампы) позволяет установить эффективность охлаждения лампы равной 50 % или 80 %. Цветовая температура лампы и ее производительность в конце срока службы незначительно отличаются в зависимости от заданного уровня охлаждения лампы. По умолчанию установлен уровень 80 %, который рекомендуется для оптимальной производительности в течение всего срока эксплуатации лампы. Значение 50 % позволяет получить немного более низкую цветовую температуру и пониженный уровень шума при работе вентиляторов, однако ускоряет постепенное снижение мощности, которое является нормальным в течение срока эксплуатации газоразрядной лампы.
  - Меню **FAN CLEAN** (Чистка вентилятора) содержит три параметра для автоматической чистки вентиляторов:
    - Off** (Выкл.) — нормальный режим работы вентиляторов без чистки вентиляторов.
    - Auto** (Авто) — нормальный режим работы вентиляторов, однако при выявлении сбоя в работе вентилятора соответствующий вентилятор ускоряется до 100 % на короткий промежуток времени, а затем возвращается к нормальной работе. Если после трех попыток чистки ошибка не устранена, вентилятор возвращается к нормальной работе, однако сообщение об ошибке вентилятора не исчезает. Эта возможность действует независимо для каждого из вентиляторов. Число попыток чистки сбрасывается до нулевого при восстановлении исходных параметров устройства или обновлении значения параметра **FAN CLEAN MODE** (Режим чистки вентилятора).
  - При выборе значения **Forced** (Принудительно) для всех вентиляторов устанавливается скорость 100 % до выбора другого значения параметра **FAN CLEAN MODE** (Режим чистки вентилятора).
  - Эта функция не устраняет необходимость проверять и очищать охлаждающие вентиляторы на периодической основе (см. раздел «Чистка»).
  - Параметр **FAN MODE** (Режим вентилятора) позволяет установить для вентиляторов режим **Always on** (Всегда включено) или **Follow lamp off** (Отключать вместе с лампой), при котором вентилятор отключается при отключении питания лампы.
- Меню **DIMMING CURVE** (Кривая регулировки яркости) содержит четыре параметра регулировки яркости (см. рисунок 11):



Оптически  
линейно

Линейно  
среднеквадратичному  
значению

по Квадратичный  
закон

Обратно-квадратичный  
закон

Рисунок 11. Параметры кривой регулировки яркости

- **Optically linear** (Оптически линейно) — интенсивность света растет линейно при повышении значения DMX.
- **VRMS linear (S-curve)** (Линейно по среднеквадратичному значению, S-кривая) — контроль интенсивности света точнее на низких и высоких уровнях и менее точен на средних уровнях. Эта кривая моделирует характеристики регулировки яркости по напряжению RMS для лампы накаливания, такой как вольфрамово-галогидная лампа от Martin™ MAC TW1™.
- **Square law** (Квадратичный закон) — контроль интенсивности света точнее на низких уровнях и менее точен на высоких уровнях.
- **Inverse square law** (Обратно-квадратичный закон) — контроль интенсивности света менее точен на низких уровнях и точнее на высоких уровнях.
- **FOCUS TRACKING** (Отслеживание фокуса) — установка автоматической корректировки при использовании зума (см. раздел «Связь зума и фокуса»).
- **FOLLOWSPOT MODE** (Режим следящего пятна) — разблокирование изменения поворота и/или наклона для управления устройством вручную при помощи специальной рукоятки (см. раздел «Режим следящего пятна»). В режиме следящего пятна моторы могут применяться для торможения изменения поворота и/или наклона с целью блокировки перемещения головки при отсутствии управления устройством вручную; в этом случае управление поворотом и наклоном при помощи DMX или меню остается отключено.
- В меню **AUTOMATIC LAMP ON** (Автоматическое включение лампы) доступно три параметра возбуждения разряда лампы:
  - При выборе значения **Off** (Отключено) лампа остается отключенной до поступления команды включения лампы по DMX.
  - При выборе значения **On** (Включено) возбуждение разряда лампы происходит автоматически после подачи электропитания в устройство.
  - При выборе значения **DMX** возбуждение разряда лампы происходит автоматически при поступлении в устройство данных DMX, через 15 минут после прекращения поступления в устройство данных DMX питание лампы отключается. Автоматическое возбуждение разряда ламп разнесено во времени с целью предотвращения одновременного возбуждения разряда всех ламп. Задержка определяется адресом устройства. Независимо от значения параметра **AUTOMATIC LAMP ON** (Автоматическое включение лампы) можно вызвать возбуждение лампы путем отправки команды включения лампы через DMX по каналу 26 в базовом режиме или 29 в расширенном режиме.
- Параметры **DMX LAMP OFF** (Отключение лампы по DMX) и **DMX RESET** (Сброс по DMX) определяют, можно ли отключить питание лампы или сбросить отдельные эффекты при помощи команды DMX по каналу 26 в 16-битном режиме или 29 в 16-битном расширенном режиме. Если один из этих параметров имеет значение **Off** (Отключено), его можно переопределить и выполнить отключение питания лампы или сброс эффектов путем применения специальной комбинации значений DMX (см. раздел «Протокол DMX для MAC III Profile»).
- Параметр **PARAMETER SHORTCUTS** (Быстрый доступ к параметрам) указывает, могут ли колеса гобо и колесо светофильтров перемещаться по кратчайшему пути между двумя позициями (быстрый доступ включен), при необходимости пересекая открытые позиции, или необходимо избегать открытых позиций (быстрый доступ отключен).
- Параметр **DISPLAY** (Дисплей) определяет, должен ли дисплей быть включен постоянно или он должен переключаться в режим сохранения энергии через 2, 5 или 10 минут после последнего передвижения регулятора или нажатия кнопки выхода.
- Параметр **DISPLAY INTENSITY** (Яркость дисплея) позволяет указать яркость графического дисплея с подсветкой. Выберите значение **Auto** (Авто) для автоматической корректировки в соответствии с уровнем освещенности окружающей среды или вручную установить яркость в диапазоне от 0 % до 100 %.
- Параметр **DISPLAY ROTATION** (Поворот дисплея) повернуть дисплей вручную на 0°, 90°, 180° или 270°, что облегчает чтение информации на нем независимо от ориентации устройства. При выборе значения **Auto** (Авто) устройство MAC III Profile определяет свою ориентацию и соответствующим образом поворачивает дисплей.
- **ERROR MODE** (Режим ошибки) позволяет включить или отключить предупреждения об ошибке. При выборе значения **Start** (Запуск) дисплей включается при появлении сообщения об ошибке. При выборе значения **Silent** (Скрыто) дисплей не включается при появлении сообщения об ошибке, однако его можно



прочсть, включив дисплей вручную. Независимо от выбранного значения — **Start** (Запуск) или **Silent** (Скрыто) — индикатор состояния на регуляторе будет светиться желтым светом при наличии предупреждения или красным светом в случае ошибки.

## Заводские настройки

Команда **FACTORY SETTINGS** (Заводские настройки) позволяет восстановить параметры по умолчанию устройства. Это действие не влияет на калибровку эффектов, поэтому для эффектов с измененной калибровкой не восстанавливаются исходные параметры калибровки.

## Считывание данных об устройстве

На дисплей может передаваться следующая информация об устройстве:



- **FIRMWARE VERSION** (Версия микропрограммы) — отображается текущая версия программного обеспечения устройства. **POWER ON TIME** (Время подключения питания) содержит два счетчика:
  - Счетчик **TOTAL POWER ON** (Общее время работы) не может сбрасываться пользователем и показывает общее время подключения питания с даты изготовления в часах.
  - Счетчик **RESETTABLE POWER ON** (Обнуляемое время работы) может сбрасываться пользователем и показывает время подачи питания на устройство с момента последнего обнуления счетчика в часах.
- **LAMP ON TIME** (Время подключения питания лампы) содержит два счетчика:
  - Счетчик **TOTAL LAMP ON** (Общее время подключения питания лампы) не может сбрасываться пользователем и показывает общее время подключения питания лампы с даты изготовления в часах.
  - Счетчик **RESETTABLE LAMP ON** (Обнуляемое время подключения питания лампы) может сбрасываться пользователем и показывает срок подачи питания на лампу с момента последнего обнуления счетчика в часах.
- **LAMP STRIKES** (Возбуждение разряда лампы) содержит два счетчика:
  - Счетчик **TOTAL LAMP STRIKES** (Общее число возбуждений разряда лампы) не может сбрасываться пользователем и показывает общее число возбуждений разряда лампы с даты изготовления.
  - Счетчик **RESETTABLE LAMP STRIKES** (Обнуляемое число возбуждений разряда лампы) может сбрасываться пользователем и показывает число возбуждений разряда лампы с момента последнего обнуления счетчика.
- **AIR FILTERS** (Воздушные фильтры) предоставляет сигналы о необходимости выполнить обслуживание:
  - Счетчик **RESETTABLE AIR FILTER** (Обнуляемый счетчик воздушного фильтра) показывает общее время подачи питания на устройство в часах с момента последнего сброса таймера сигнала.
  - **SET TIME ALERT** (Установка времени для сигнала) позволяет задать количество часов от **1** до **750**, в течение которого на устройство должно подаваться питание перед выводом на дисплей сигнала о необходимости выполнить обслуживание. Если задать для этого параметра значение **0**, сигнал будет отключен.
  - **CLEAR RESETTABLE AIR FILTER** (Сбросить обнуляемый счетчик воздушного фильтра) позволяет сбросить значение обнуляемого счетчика воздушного фильтра до нуля после завершения обслуживания.
- **FIXTURE MAC ID** (MAC-адрес устройства) отображает присваиваемый на заводе MAC-адрес устройства.
- **RDM UID** (Идентификатор RDM) отображает присваиваемый на заводе уникальный идентификатор для RDM-систем.
- **FANS SPEED** (Скорость вентиляторов) показывает контрольные данные по всем охлаждающим вентиляторам устройства.
- **TEMPERATURE** (Температура) показывает данные о температуре устройства.
- **POWER UNIT** (Источник питания) предоставляет следующие сведения:
  - **MAINS VOLTAGE** (Напряжение питания) показывает напряжение питания устройства, измеряемое на входе силового кабеля.
  - **LAMP VOLTAGE** (Напряжение лампы), **LAMP CURRENT** (Ток лампы) и **LAMP WATTAGE** (Мощность лампы) показывают результаты замеров на терминалах лампы устройства.
  - **LAMP STATE** (Состояние лампы) показывает сведения о состоянии лампы.
  - **IGNITER STATE** (Состояние поджигающего электрода) показывает состояние поджигающего электрода (стартера) лампы.
  - **INTENSITY** (Интенсивность) указывают текущую интенсивность лампы.
- **EVENT LOG VIEWER** (Средство просмотра журнала событий) позволяет просматривать журналы событий на панели дисплея устройства. См. раздел «Журнал событий».



## Мониторинг сигналов DMX

Сведения о сигнале системы DMX, поступающем в MAC III Profile, отображаются в меню **DMX LIVE** (DMX в реальном времени). Эта информация может быть полезна для выявления и устранения неполадок в контрольных системах.

**RATE** (Частота) показывает частоту обновления сигналов DMX в пакетах в секунду. Значения ниже 10 или выше 44 могут привести к сбоям в работе, особенно при использовании контроля отслеживания.

**QUALITY** (Качество) показывает качество поступающих данных DMX в виде процента от получаемых пакетов. Значения намного ниже 100 указывают на наличие помех, плохое качество соединений или другие проблемы в последовательном канале данных, которые являются наиболее распространенными причинами проблем системы управления.

**START CODE** (Код пуска) показывает код пуска DMX. Пакеты с кодом пуска, отличным от 0, могут вызывать проблемы в работе.

Остальные параметры меню **DMX LIVE** (DMX в реальном времени) показывают значения DMX в диапазоне от 0 до 255, которые поступают по каждому из каналов. Отображение каналов DMX зависит от того, в каком режиме работает устройство — 16-битном или 16-битном расширенным.



## Проверочная последовательность

Команда **TEST SEQUENCE** (Проверочная последовательность) позволяет последовательно включить эффекты для их проверки без контроллера DMX:

**ACTION** (Действие) позволяет запускать, приостанавливать и останавливать последовательность.

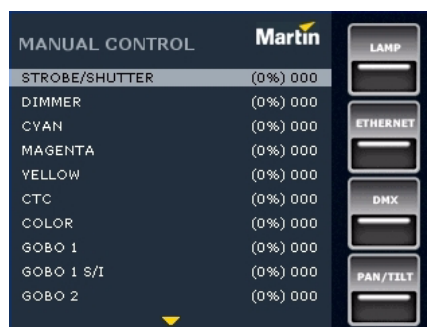
**TYPE** (Тип) позволяет выбрать проверку всех эффектов, только перемещений для изменения поворота/наклона или только других эффектов.

**REPEAT** (Повтор) позволяет указать, что текущий тест должен быть повторен после его завершения. Под командами **ACTION**, **TYPE** и **REPEAT** отображаются сведения о состоянии для текущей проверочной последовательности.



## Ручное управление

Меню **MANUAL CONTROL** (Ручное управление) позволяет сбросить параметры устройства, возбудить или погасить разряд лампы, а также вручную задать поворот и наклон.



## Меню мастера установки

Меню **SETUP WIZARD** (Мастер установки) предоставляет быстрый доступ к наиболее востребованным командам меню управления.



# Корректировка настроек с использованием DMX

Определенные настройки и параметры устройства могут корректироваться с контроллера DMX по каналам DMX 26 и 27 в 16-битном режиме или каналам 29 и 30 в 16-битном расширенном режиме.

Направляемые через DMX команды переопределяют значения параметров, введенные в меню управления на самом устройстве. Тем не менее, для сброса параметров устройства, восстановления параметров отдельных эффектов или отключения питания лампы с использованием DMX при отключенных в меню управления параметрах **DMX Reset** (Сброс по DMX) или **DMX Lamp Off** (Отключение лампы по DMX) должны соблюдаться следующие требования:

- на колесе светофильтров должен быть выбран слот 1 (значение DMX 20 в канале 7 в 16-битном режиме или 8 в 16-битном расширенном режиме);
- призма должна быть включена (значение DMX 80-89 в канале 17 в 16-битном режиме или канале 18 в 16-битном расширенном режиме);
- на обоих колесах гобо должно быть выбрано открытое гобо (значение DMX 0 в каналах 8 и 9 в 16-битном режиме или в каналах 11 и 12 в 16-битном расширенном режиме).

Также обратите внимание, что команда отключения лампы, отправляемая через систему DMX, должна применяться в течение 5 секунд до ее выполнения. Эти требования страхуют оператора от случайного сброса параметров устройства или отключения питания лампы.

## Сброс

Для всего устройства или отдельных эффектов можно восстановить параметры по умолчанию. Сброс параметров отдельных эффектов позволяет незамедлительно восстановить работоспособность, например в том случае, если эффект был перемещен в неверное положение, без необходимости выполнять сброс параметров для всего устройства.

## Включение/выключение лампы

Возможно возбуждение и гашение лампы с контроллера DMX.

Для возбуждения газоразрядной лампы используется пиковый выброс тока, во много раз превышающий ток эксплуатации устройства, длительностью долю секунды. Одновременное возбуждение множества ламп может привести к падению напряжения, которое не позволит выполнить возбуждение ламп, или росту тока до уровня, при котором сработают электронные размыкатели цепи. При отправке команд включения лампы на несколько устройств следует запрограммировать последовательность для возбуждения разряда ламп по отдельности.

## Настройка мощности лампы

Если полная мощность света не требуется, можно уменьшить мощность электропитания лампы. При снижении мощности лампы уменьшается тепловыделение и, соответственно, шум от охлаждающих вентиляторов. Кроме того, это сокращает расход мощности и помогает уменьшить постепенное снижение мощности на протяжении срока эксплуатации газоразрядной лампы.

Для лампы можно установить мощность 1500 Вт. (полная мощность), 1200 Вт., 1100 Вт., 1000 Вт. или 900 Вт. через систему DMX с использованием команд контроля выходной мощности, доступных в канале 26 (16-битный режим) или 29 (16-битный расширенный режим).

Если диафрагма или регулятор яркости закрыты в течение свыше 10 секунд, мощность лампы автоматически снижается до 900 Вт. После повторного открытия затвора мощность лампы восстанавливается до полной.

## Подсветка дисплея

Панель дисплея устройства можно вывести из режима энергосбережения при помощи команды DMX. Это позволяет просматривать адрес DMX смонтированного устройства.

После подобной подсветки дисплей вернется в режим энергосбережения в соответствии с параметром, заданным в контрольных меню устройства.



## Переопределение настроек меню управления

При помощи системы DMX можно настроить следующие параметры устройства с переопределением значений, заданных в меню управления устройством. Для получения сведений об этих параметрах см. раздел «Функции панели управления».

- Кривая регулировки яркости
- Быстрый доступ к параметрам
- Связь зума и фокуса
- Пределы поворота/наклона
- Калибровка смещений

### Определение калибровки смещений через DMX

Канал DMX «Корректировки/калибровка устройства» позволяет на контроллере DMX корректировать смещения эффектов и сохранять их в устройстве.

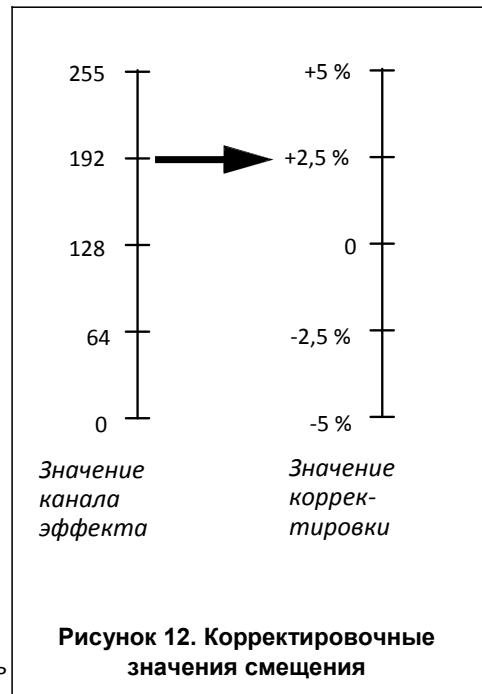
Чтобы выполнить корректировку смещения эффекта, выполните следующие действия:

1. Задайте для эффекта значение DMX от 0 до 255 в собственном канале DMX (например, задайте для эффекта «Циан» значение 192 в канале 3 в 16-битном режиме или 4 в 16-битном расширенном режиме).
2. Отправьте команду «Сохранить» для данного объекта по каналу «Корректировка/калибровка устройства» (например, отправьте значение DMX 130-134 по каналу 27 в 16-битном режиме или 30 в 16-битном расширенном режиме, чтобы сохранить корректировку эффекта «Циан»).

После этого MAC III Profile считает значение в канале эффекта (192 для эффекта «Циан» в приведенном выше примере), преобразует его в значение корректировки в диапазоне от -5 % до +5 %, как показано на рисунке 12 (корректировка эффекта «Циан» +2,5 % в вышеприведенном примере) и сохранит это смещение в памяти.

Для получения сведений о смещениях, которые могут быть скорректированы с использованием этого метода, см. раздел «Корректировки/калибровка устройства» в протоколе DMX.

На смещения эффектов, сохраненные в памяти, не влияет включение и отключение устройства и обновление программного обеспечения устройства. Чтобы восстановить для всех смещений заводские настройки, отправьте значение DMX от 245 до 249 по каналу «Корректировки/калибровка устройства» или примените команду **LOAD FACTORY SETTINGS** (Загрузить заводские настройки) в меню **FACTORY SETTINGS** (Заводские настройки) на панели управления устройства.



# Эффекты

В этом разделе приводятся сведения об эффектах с возможностью управления по DMX. Для получения подробных сведений о каналах, используемых для управления ими, см. раздел «Протокол DMX для MAC III Profile».

Если доступен расширенный контроль, в основном управляющем канале устанавливаются первые 8 бит (старший байт, MSB), а в каналах точной настройки — следующие 8 бит (младший байт или LSB) из 16-битного управляющего байта. Другими словами, канал точной настройки действует в рамках, определенных в канале приблизительной настройки.

## Эффекты затвора и стробоскопа

Механический затвор MAC III Profile обеспечивает эффекты периодического или случайного стробоскопа и пульсации со скоростью приблизительно от 2 Гц до 10 Гц.

Для обеспечения полного затемнения в случае, если затвор закрыт более 5 секунд, включается механический регулятор яркости.

## Регулирование яркости

Механический регулятор яркости MAC III Profile обеспечивает плавное полное затухание света. В 16-битном расширенном режиме доступно точное управление регулятором яркости.

Для обеспечения полного затемнения в случае, если регулятор яркости установлен на 0 % более 5 секунд, включается механический затвор.

## Голубой, пурпурный, желтый и СТО

Доля голубого, пурпурного, желтого света и СТО (оранжевый свет для управления цветовой температурой) в выходном луче MAC III Profile может меняться от нуля до 100 %.

## Колесо светофильтров

Колесо светофильтров содержит цветových 7 фильтров, которые могут применяться отдельно или в составе полноцветовой диаграммы. Колесо светофильтров также может вращаться непрерывно с последовательным применением цветových фильтров и с управлением скоростью и направлением колеса светофильтров. Цветовые фильтры также могут применяться случайным образом с высокой, средней или низкой скоростью.

## Вращающиеся гобо

Каждое из двух вращающихся колес гобо оснащено пятью вращающимися гобо, которые можно выбирать, индексировать (располагать под углом), непрерывно вращать или раскачивать. Сами колеса гобо также можно непрерывно вращать или раскачивать. Индексация, непрерывное вращение гобо, раскачивание шлю и непрерывное вращение колеса гобо выбираются в одном канале для каждого из колес гобо. В зависимости от значений, выбранных в этом первом канале для каждого из колес гобо, индексированный угол или скорость вращения устанавливаются в следующем канале. Если в первом канале выбрана индексация гобо, для каждого из колес гобо в третьем управляющем канале указывается угол индекса гобо в 16-битном или в расширенном 16-битном режимах.

## Анимация гобо

Система анимации гобо позволяет создавать анимированные эффекты путем вращения колеса анимации и маскировки результирующего рисунка одним (или даже двумя) гобо.

В системе используется два канала:

- В первом канале колесо анимации устанавливается таким образом, чтобы рисунок располагался в горизонтальной, вертикальной ориентации или под индексированным углом при неподвижном или вращающемся колесе.
- Во втором канале можно задать индексированный угол для рисунка колеса анимации (если в первом канале для колеса анимации было установлено статичное положение) либо направление и скорость вращения (если в первом канале было выбрано вращение).

Например, при проецировании изображения на поверхность или сцену установка для изображения горизонтальной ориентации с очень медленным вращением позволяет симулировать бегущие облака, а

ориентирование изображения практически вертикально с более быстрым вращением — языки пламени. Следует скорректировать фокус устройства таким образом, чтобы получить наиболее реалистичные результаты. Колесо анимации также позволяет получить эффекты воздушного и линейного проецирования, отличающиеся от эффектов вращения гобо в том, что они не вращаются вокруг центральной оси.

## Эффект светового конуса (вращающаяся призма)

Возможно применение четырехгранной призмы, как под индексированным углом, так и с вращением в разных направлениях с изменяемой скоростью.

## Ирисовая диафрагма

Для ирисовой диафрагмы можно установить статический диаметр либо постоянную или случайную пульсацию с различной скоростью.

## Фокусировка и зум

Линза фокуса фокусирует луч с расстояния приблизительно 2 метров до бесконечности.

При стандартной линзе отдельная линза зума меняет угол сфокусированного луча от 11,5° до 55°.

### Связь зума и фокуса

Доступна привязка фокуса к зуму, что позволяет автоматически корректировать его в соответствии с изменениями угла зума. На вращающихся гобо фокус тесно связан с зумом, в то время как фокус на колесе анимации гобо оптимально соответствует зуму в центре диапазона зума и немного хуже в крайних точках этого диапазона.

Связь зума и фокуса действует в 3 диапазонах расстояний:

- ближний (5 — 10 метров)
- средний (10 — 20 метров)
- дальний (20 метров и далее)

Для связи зума и фокуса выберите диапазон расстояний с использованием канала DMX для настройки устройства и управления им, либо при помощи команды **FOCUS TRACKING** (Отслеживание фокуса) в меню **PERSONALITY** (Личные настройки) на панели управления. Затем скорректируйте фокус таким образом, чтобы получить требуемую степень резкости. Связь будет включена и фокус автоматически изменится соответствующим образом.

## Поворот и наклон

В 16-битном и 16-битном расширенном режимах доступна приблизительная и точная настройка поворота и наклона.

Максимальный и минимальный пределы поворот и наклона устанавливаются на панели управления (см. раздел «Настройка рабочих параметров») и в системе DMX.

## Режим следящего пятна света

В программном обеспечении устройства Martin™ MAC III™ Profile, начиная с версии 1.3.0, доступен режим следящего пятна света, при работе в котором устройство игнорирует команды на установку поворота и/или наклона, подаваемые в системе DMX или выбранные в меню управления, с высвобождением головки для создания следящего пятна света.

В режиме следящего пятна света моторы, обеспечивающие поворот и/или наклон, могут включаться и отключаться в меню управления для их использования в качестве тормозного механизма при установке поворота и/или наклона с целью предотвращения смещения головки, если устройство не управляется вручную; в этом случае управление поворотом и наклоном в системе DMX или меню останется отключенным (см. раздел «Настройка рабочих параметров» и «Меню панели управления»).

Рукоятки для следящего пятна света могут изготавливаться пользователем самостоятельно в соответствии с его потребностями и предпочтениями.



## Меры предосторожности при использовании рукоятей для следящего пятна

**Внимание!** Пользователь должен обеспечить безопасность при пользовании рукоятями для следящего пятна и соответствующими монтажными скобами, а также гарантировать, что при установленных рукоятях устройство будет эксплуатироваться исключительно в режиме следящего пятна во избежание столкновений между рукоятями и держателем.

**Внимание!** Промежуточные скобы для постоянного монтажа на задней панели головки MAC III Profile должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не соприкасались с держателем ни в одной из точек диапазона наклона головки!

**Внимание!** Винты, используемые для закрепления элементов на задней части головки, могут закрепляться только в отверстиях (отмечены стрелками на рисунке 13), предусмотренных на задней крышке головки. Не пытайтесь прикрепить элементы к задней части головки иным способом. Винты не должны проникать более чем на 15 мм под заднюю крышку головки. В обратном случае существует опасность повреждения изоляции головки и серьезного или смертельного удара оператора электрическим током.

**Внимание!** Рукояти для следящего пятна должны быть покрыты изоляцией таким образом, чтобы обеспечить защиту оператора от травм, связанных с неудобным положением рук или ожогом.

## Использования и конструкция рукоятей для следящего пятна

Задняя крышка головки MAC III Profile изготовлена путем литья из магниевых сплавов. Магниевый сплав подвержен гальванической коррозии в местах крепления стальных винтов, а также отличается относительно низкой устойчивостью к механическому износу резьбы. Самозакрепляющиеся винты, вкручиваемые в магниевый сплав, должны оставаться закрепленными постоянно.

Если планируется переключать режим эксплуатации MAC III Profile между ручным режимом для создания следящего пятна и режимом автоматического перемещения с управлением через систему DMX, потребуется устанавливать и снимать рукояти для следящего пятна. В таком случае рекомендуется изготовить две промежуточные крепежные скобы из подходящего материала для многократной установки и извлечения винтов, прикрепить скобы на постоянной основе к задней крышке головки и использовать их в качестве монтажных узлов рукоятей для следящего пятна.

Если планируется установить рукояти для следящего пятна на постоянной основе, в промежуточных скобах нет необходимости.

Конструкция скоб и рукоятей для следящего пятна определяется пользователем в соответствии с его потребностями, однако необходимо отметить следующие моменты:

- Промежуточные монтажные скобы должны весить как можно меньше с целью минимизировать влияние дополнительного веса на их баланс. Возможно, оптимальным материалом для их изготовления является алюминий.
- В задней крышке головки MAC III Profile предусмотрены четыре отверстия для крепления монтажных скоб рукоятей.
- На большей части устройств MAC III Profile, произведенных до августа 2009 года, четыре отверстия просверлены, но не имеют резьбы. В этом случае следует использовать нарезные винты М6 (DIN 7500) для крепления монтажных скоб. Рекомендуется использовать винты с торсионной головкой, поскольку для вкручивания винтов в крышку потребуется приложить немалую силу.
- На некоторых изготовленных вначале устройствах MAC III Profile эти четыре отверстия имеют резьбу. В этом случае для крепления могут использоваться стандартные винты М6.
- Независимо от типа используемых винтов часть винта, которая входит в заднюю крышку головки, должна иметь длину от 12 мм и 15 мм.
- Задняя крышка головки сильно нагревается. Следует убедиться, что рукояти достаточно хорошо изолированы для того, чтобы защитить оператора от травм, связанных с неудобным положением рук или ожогами.
- Рукояти должны монтироваться только после включения режима следящего пятна света, наклон выполняется вручную. Всегда отсоединяйте рукояти перед отключением режима следящего пятна.

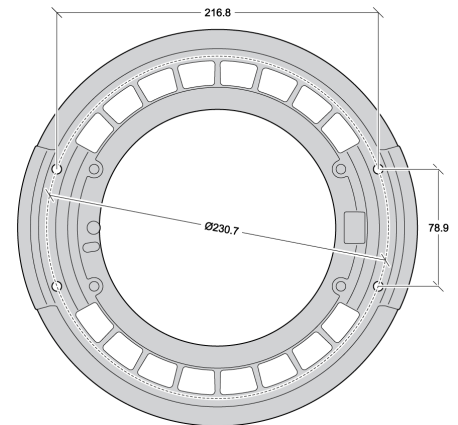


Рисунок 13. Размеры рукояти

Помимо конструкции, исключающей соприкосновение с держателем в любой точке диапазона наклона, монтажные скобы должны иметь размеры, указанные на рисунке 13.

Размеры на рисунке 13 выражены в миллиметрах:

- 216,8 мм. = 8,53"
- 230,7 мм. = 9,08"
- 78,9 мм. = 3,11"

# Настройка оптики

## Колесо светофильтров

Прожектор MAC III Profile оснащен колесом светофильтров с 7 сменными дихроматическими цветовыми фильтрами и открытой позицией. В стандартной комплектации MAC III Profile поставляется со следующими цветовыми фильтрами:

- Слот 1 — синий 101 — н/д 46404500
- Слот 2 — зеленый 203 — н/д 46404510
- Слот 3 — оранжевый 311 — н/д 46404520
- Слот 4 — минус зеленый — н/д 46404540
- Слот 5 — желтый 610 — н/д 46404530
- Слот 6 — конго — н/д 46404550
- Слот 7 — красный 310 — н/д 46404560
- Слот 8 — открытый

Подробные сведения о выборе фильтра цвета описываются в разделе, посвященном DMX-протоколу.

## Колесо анимации

MAC III Profile поставляется с установленным колесом анимации гобо «Туземные волны» (P/N 62325143). Для получения полных сведений об этом компоненте см. раздел «Спецификация». Дополнительные узоры доступны в качестве дополнительных компонентов у дилеров компании Martin.

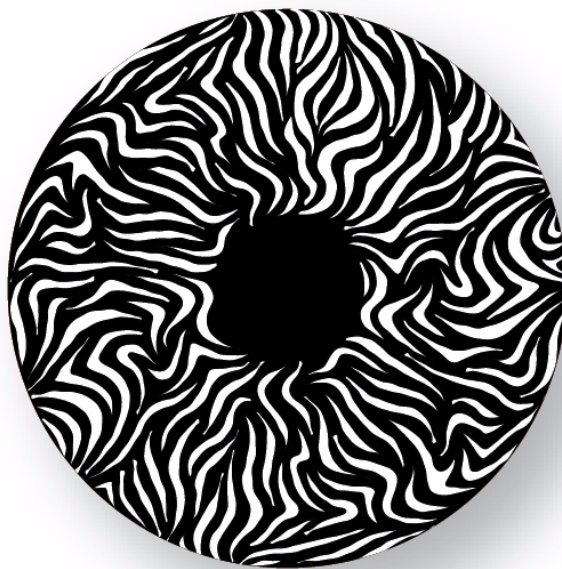


Рисунок 14. Колесо анимации гобо «Туземные волны»

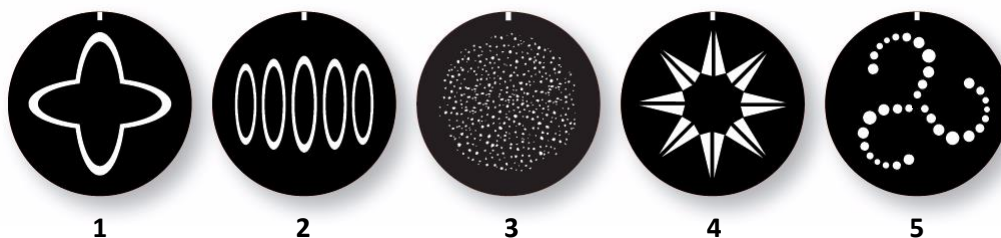
## Гобо

В каждом из двух колес гобо в MAC III Profile доступно по 5 вращающихся гобо и открытая позиция. Стандартные гобо представлены в соответствующем порядке на рисунке 15.

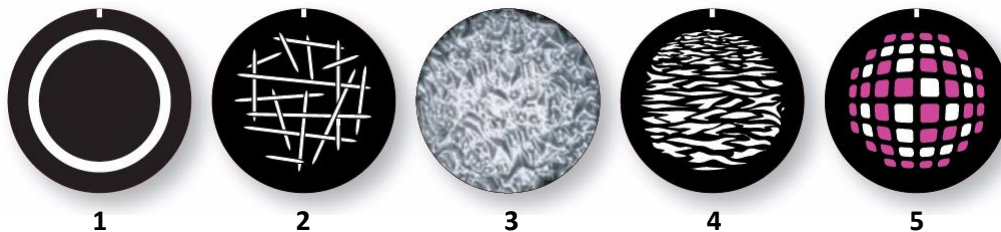
Все гобо являются взаимозаменяемыми, однако сменные гобо должны обладать такими же размерами, конструкцией и качеством, что и стандартные (см. раздел «Спецификация»).

Обработка, установка и хранение гобо в MAC III Profile должны выполняться с особой аккуратностью. Для получения подробных сведений см. раздел «Гобо в MAC III Profile».

### Колесо вращающихся гобо 1



### Колесо вращающихся гобо 2



#### Колесо гобо 1

1. 4-мерный конус ..... н/д 43042039
2. 5 колес в линии ..... н/д 43042040
3. Снежная буря ..... н/д 43042050
4. Шипы ..... н/д 43042042
5. Вертушка ..... н/д 43042043

#### Колесо гобо 2

1. Одинарный лазерный конус..... н/д 43042053
2. Микадо ..... н/д 43042045
3. Лимбо/кристалл (в оправе)..... н/д 62325128
4. Языки дыма..... н/д 43042046
5. Сетка (в держателе)..... н/д 62325145

Рисунок 15. Вращающиеся гобо в колесах гобо 1 и 2

# RDM

Пржектор MAC III Profile способен обмениваться данными с использованием системы RDM (Remote Device Management — Управление удаленными устройствами) в соответствии со стандартом *ESTA Стандарт США E1.20-2006: Управление удаленными устройствами в технологиях развлекательной сферы по сетям DMX512*.

RDM является двусторонним протоколом обмена данных, который применяется в системах управления DMX512, это открытый стандарт, предназначенный для настройки устройств и мониторинга их статуса с использованием протокола DMX512.

Протокол RDM допускает вставку пакетов данных в поток данных DMX512 без негативного эффекта для устройств без поддержки RDM. Протокол RDM позволяет отправлять команды с консоли или выделенного контроллера RDM и получать сообщения от конкретных устройств.

## Порт RDM

В соответствии со стандартом RDM в текущей версии микропрограммного обеспечения 1.5.0 для MAC III Profile порт 1 используется как для сигналов RDM, так и для сигналов DMX. Пользователям MAC III Profile рекомендуется выполнить обновление предыдущих версий микропрограммного обеспечения до последней доступной версии; см. раздел «Установка программного обеспечения».

## Идентификатор RDM

Каждое устройство MAC III Profile имеет уникальный идентификатор RDM, который выступает в роли его уникального адреса. Этот идентификатор содержится в меню панели управления **FIXTURE INFORMATION** (Сведения об устройстве). **RDM UID** (Идентификатор RDM) показывает присваиваемый на заводе уникальный идентификатор для RDM-систем.



## Обмен данными RDM

Микропрограммное обеспечение MAC III Profile версии 1.5.0 будет реагировать на следующие команды:

1. Стандартные поддерживаемые команды, которые описываются в разделе «Стандартные поддерживаемые команды MAC III Profile».
2. Особые поддерживаемые команды производителя, которые описываются в разделе «Особые поддерживаемые команды производителя MAC III Profile».

Перечисленные здесь идентификаторы параметров описываются в *Справочном руководстве пользователя RDM Martin* (н/д 35000234), которое доступно только в электронном виде на веб-сайте компании Martin по адресу <http://www.martin.com> с начала 2010 года.

## Поддерживаемые стандартные команды MAC III Profile

Разрешенные GET	Разрешенные SET	Идентификатор параметра RDM (слот 21-22)	Примечания
		<b>Категория — управление сетью</b>	
		DISC_UNIQUE_BRANCH	
		DISC_MUTE	
		DISC_UN_MUTE	
		<b>Категория — сбор данных о статусе</b>	
[?]		QUEUED_MESSAGE	
[?]		STATUS_MESSAGES	
[?]		STATUS_ID_DESCRIPTION	
	[?]	CLEAR_STATUS_ID	
		<b>Категория — сведения RDM</b>	
[?]		SUPPORTED_PARAMETERS	
[?]		PARAMETER_DESCRIPTION	
		<b>Категория — сведения об изделии</b>	
[?]		DEVICE_INFO	
[?]		DEVICE_MODEL_DESCRIPTION	
[?]		MANUFACTURER_LABEL	
[?]	[?]	DEVICE_LABEL	
[?]	[?]	FACTORY_DEFAULTS	
[?]		SOFTWARE_VERSION_LABEL	
		<b>Категория — настройка DMX512</b>	
[?]	[?]	DMX_PERSONALITY	
[?]		DMX_PERSONALITY_DESCRIPTION	
[?]	[?]	DMX_START_ADDRESS	
[?]		SLOT_DESCRIPTION	
		<b>Категория — датчики</b>	См. раздел «Доступные встроенные датчики RDM»
[?]		SENSOR_DEFINITION	
[?]	[?]	SENSOR_VALUE	
		<b>Категория — настройки регулятора яркости</b>	Зарезервировано для использования в будущем
		<b>Категория — настройки питания/лампы</b>	
[?]	[?]	DEVICE_HOURS	
[?]	[?]	LAMP_HOURS	
[?]	[?]	LAMP_STRIKES	
[?]	[?]	LAMP_STATE	
[?]	[?]	LAMP_ON_MODE	
[?]	[?]	DEVICE_POWER_CYCLES	
		<b>Категория — настройки дисплея</b>	
[?]	[?]	DISPLAY_INVERT	
[?]	[?]	DISPLAY_LEVEL	
		<b>Категория — конфигурация</b>	
[?]	[?]	PAN_INVERT	
[?]	[?]	TILT_INVERT	
[?]	[?]	PAN_TILT_SWAP	
		<b>Категория — управление</b>	
[?]	[?]	IDENTIFY_DEVICE	
	[?]	RESET_DEVICE	
[?]	[?]	PERFORM_SELFTEST	
[?]	[?]	SELF_TEST_DESCRIPTION	



### Доступные встроенные датчики RDM

К перечисленным ниже встроенным датчикам возможен доступ через систему RDM:

FAN SPEED (СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА)	LAMP R FAN (ПРАВЫЙ ВЕНТИЛЯТОР ЛАМПЫ)
	LAMP L FAN (ЛЕВЫЙ ВЕНТИЛЯТОР ЛАМПЫ)
	BOTTOM FAN (НИЖНИЙ ВЕНТИЛЯТОР)
	CMY FAN (ВЕНТИЛЯТОР СМУ)
	TOP FAN (ВЕРХНИЙ ВЕНТИЛЯТОР)
	MAINBOARD FAN (ВЕНТИЛЯТОР МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЫ)
	POWER FAN 1 (ВЕНТИЛЯТОР БЛОКА ПИТАНИЯ 1)
	POWER FAN 2 (ВЕНТИЛЯТОР БЛОКА ПИТАНИЯ 2)
TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА)	UI PCB (ПЛАТА ИП)
	CHARGER PCB (ПЛАТА ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА)
	BATTERY (БАТАРЕЯ)
	FAN PCB (ПЛАТА ВЕНТИЛЯТОРА)
	ANIMATION FX PCB (ПЛАТА ЭФФЕКТОВ АНИМАЦИИ)
	ANIMATION FX PCB (ПЛАТА ЭФФЕКТОВ ГОБО)
	CMY PCB (ПЛАТА СМУ)
	ZOOM FOCUS PCB (ПЛАТА ЗУМА И ФОКУСА)
	PAN/TILT PCB (ПЛАТА ПОВОРОТА/НАКЛОНА)
	POWER UNIT PCB (ПЛАТА БЛОКА ПИТАНИЯ)
	POWER UNIT CAPACITOR (КОНДЕНСАТОР БЛОКА ПИТАНИЯ)
POWER UNIT (БЛОК ПИТАНИЯ)	MAINS VOLTAGE (ОСНОВНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ)
	LAMP VOLTAGE (НАПРЯЖЕНИЕ НА ЛАМПЕ)
	LAMP CURRENT (ТОК НА ЛАМПЕ)
	LAMP WATTAGE (МОЩНОСТЬ ЛАМПЫ)

### Поддерживаемые команды MAC III Profile специально для производителя

Разрешенные GET	Разрешенные SET	Идентификатор параметра RDM (слот 21-22)	Примечания
		<b>Категория — параметры протокола DMX</b>	
[?]	[?]	DMX_LAMP_OFF	
[?]	[?]	DMX_RESET	
		<b>Параметры поведения устройства</b>	
[?]	[?]	EFFECT_SPEED	
[?]	[?]	EFFECT_SHORTCUTS	
[?]	[?]	LAMP_HOUR_WARNING_HOURS	Диапазон данных составляет от 0 до 750 часов
[?]	[?]	AIR_FILTER_HOUR	Диапазон данных составляет от 0 до 750 часов
[?]	[?]	AIR_FILTER_HOUR_WARNING_HOURS	Диапазон данных составляет от 0 до 750 часов
[?]	[?]	DIMMER_CURVE	
[?]	[?]	FOCUS_TRACKING	
[?]	[?]	DISPLAY_AUTO_OFF	
		<b>Параметры поворота/наклона устройства</b>	
[?]	[?]	PAN_TILT_SPEED	
[?]	[?]	PAN_TILT_MOVE_ON_RESET	
[?]	[?]	PAN_TILT_LIMITATION	
[?]	[?]	PAN_LIMITATION_MINIMUM	
[?]	[?]	PAN_LIMITATION_MAXIMUM	
[?]	[?]	TILT_LIMITATION_MINIMUM	
[?]	[?]	TILT_LIMITATION_MAXIMUM	
[?]	[?]	PAN_TILT_LIMITATION	

		Параметры следящего пятна устройства	
?	?	FOLLOW_SPOT_MODE	
	?	FOLLOW_SPOT_MODE_LOCK_TOGGLE	
?	?	FOLLOW_SPOT_MODE_LOCK_PAN	
?	?	FOLLOW_SPOT_MODE_LOCK_PAN	
		Параметры охлаждения устройства	
?	?	LAMP_COOLING	
?	?	FAN_CLEAN	
?	?	FAN_MODE	
		Прочие параметры устройства	
?		SERIAL_NUMBER	
	?	LICENSE_KEY	
	?	EVENT_LOG_USER_EVENT_TRIGGER	

# Обслуживание и сервисные работы



**Внимание!** Перед снятием крышки отключите устройство от источника питания и позвольте ему остыть в течение 2 часов 45 минут.



**Внимание!** Избыточная запыленность, задымленность и дисперсия иных частиц в воздухе ведет к снижению производительности, перегреву и, в конечном итоге, повреждению устройства. Повреждения, связанные с ненадлежащим обслуживанием устройства, не покрываются гарантией.



В данном разделе перечисляются сервисные работы, которые могут выполняться пользователем самостоятельно. Все операции, не описанные в данном разделе, должны выполняться квалифицированным техническим специалистом компании Martin.

Для MAC III Profile требуется периодическая чистка. График чистки зависит от среды, в которой эксплуатируется устройство. Необходимо следовать рекомендациям по чистке, приведенным ниже в данном разделе.

## Фиксация наклона

**Внимание!** Перед эксплуатацией устройства необходимо разблокировать фиксатор наклона.

Для выполнения обслуживания позиция наклона головки может быть зафиксирована под нужным углом. Чтобы заблокировать головку, передвиньте фиксатор по направлению к держателю. Чтобы высвободить головку, передвиньте его обратно.

Фиксация поворота в MAC III Profile не предусмотрена.

**Внимание!** Перед упаковкой устройства в жесткий кейс необходимо снять фиксацию наклона.

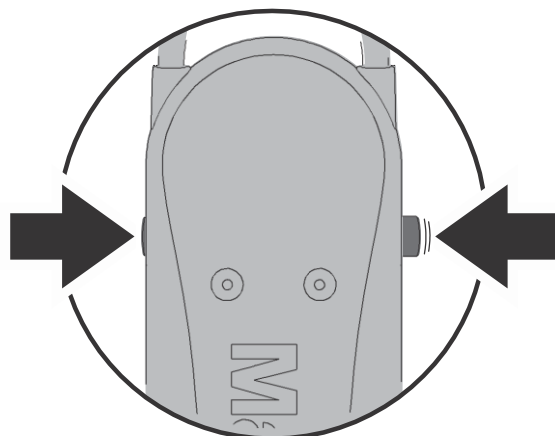


Рисунок 16. Фиксация наклона

## Служебные программы

Меню **SERVICE** (Сервис) в основном меню содержит служебные программы для подключения или обслуживания устройства техническими специалистами:

- Команда **PAN/TILT FEEDBACK** (Обратная связь по повороту/наклону) позволяет отключить обратную связь в программное обеспечение устройства из систем установки поворота, наклона и эффектов. Если для обратной связи установлен параметр **On** (Вкл) и выявлена ошибка поворота, наклона или позиции эффекта, затвор закрывается и выполняется сброс эффекта. Эту возможность можно отключить, установив для обратной связи параметр **Off** (Откл). Значение **Off** (Откл) не сохраняется при отключении устройства от источника питания, при следующем запуске устройство система обратной связи снова будет включена. Если при возникновении ошибки в позиции поворота/наклона система не может исправить такую ошибку в течение 10 секунд, обратная связь автоматически отключается.



- Команда **ADJUST** (Корректировка) предназначена только для использования в заводских условиях авторизованными техническими специалистами компании Martin. Это меню позволяет корректировать позицию затвора, поворота и наклона после замены компонентов и т. д. Для корректирования позиций по умолчанию всех эффектов MAC III Profile следует вместо этого использовать меню **CALIBRATION** (Калибровка).

**Внимание!** *Не открывайте меню ADJUST (Корректировка) без наличия сервисной документации от компании Martin.*

- Меню **CALIBRATION** (Калибровка) позволяет установить для эффектов позиции, определенные на заводе, или настроить новые позиции по умолчанию с целью калибровки. Для получения подробных сведений см. раздел «Калибровка эффектов» далее в этой главе.
- **UPDATE FIRMWARE** (Обновить микропрограмму) — обновление микропрограммного обеспечения (программного обеспечения устройства). Для получения подробных инструкций по обновлению микропрограммного обеспечения см. раздел «Установка программного обеспечения» далее в этой главе.
- Команда **EVENT LOG** (Журнал событий) обеспечивает доступ к журналу устройства. См. следующий раздел.

## Журнал событий

В MAC III Profile, начиная с версии программного обеспечения 1.5.0, можно отслеживать производительность устройства, любые ошибки или предупреждения, температуры и другие сведения в непрерывно ведущемся сервисном журнале событий, который отображается на дисплее устройства или загружается в USB-устройство хранения с последующим просмотром на ПК.

Отчеты по циклам включения-выключения создаются автоматически каждый раз при подключении устройства к источнику питания. В памяти устройства хранится до 25 отчетов по циклам включения-выключения. Если память заполнена, при создании нового отчета удаляется наиболее старый отчет.

В отчете по циклу включения-выключения содержится три типа данных:

1. Общие сведения, настройки	2. События	3. Динамическое содержимое
Общие сведения	Ошибки, предупреждения, изменения в параметрах	Скорость вращения
Пользовательские настройки		Вентиляторов
Корректировка настроек		Температуры
Параметры калибровки	Сведения о модуле	Прочие данные
Сведения об устройстве	Сведения о РСВ	

В параметре **General data, settings** (Общие сведения, настройки) отображаются сведения об устройстве и перечисляются текущие параметры.

Раздел **Events** (События) отображается только при наличии предупреждений, ошибок или изменений в параметрах. Эти сведения выводятся с указанием периода времени с момента их возникновения.

В разделе **Dynamic content** (Динамическое содержимое) отображается техническая информация об устройстве, призванная помочь при устранении неполадок. Этот раздел отображается в том случае, если в разделе «События» указаны ошибки или предупреждения. Динамическое содержимое обновляется автоматически с использованием текущих данных, предыдущие данные сохраняются в журнале событий каждые 15 минут в период до 10 часов. Наиболее старые данные затем заменяются новыми данными. При возникновении ошибки или предупреждения данные обновляются незамедлительно. Динамическое содержимое также может быть обновлено вручную. Это полезно в том случае, если поведение устройства отличается от ожидаемого, однако при этом не отображаются сообщения об ошибках или предупреждения. Пользователь может проверить нулевое значение кода пуска DMX, чтобы исключить плохую передачу данных в качестве возможной причины проблемы. Чтобы обновить динамическое содержимое в текущем отчете по циклу включения-выключения питания с использованием текущих данных:

- выберите на панели управления команды **SERVICE** (Сервис) → **EVENT LOG** (Журнал событий) → **EVENT LOG TRIGGER** (Триггер журнала событий);
- задайте команду **Event log trigger** (Триггер журнала событий), отправив значение DMX 250-255 в канале DMX 26 (в 16-битном базовом режиме) или 29 (в 16-битном расширенном режиме);
- отправьте команду **RDM EVENT\_LOG\_USER\_EVENT\_TRIGGER**.

Чтобы удалить из памяти все предыдущие отчеты по циклам включения-выключения в журнале событий, выберите на панели управления команды **SERVICE** (Сервис) → **EVENT LOG** (Журнал событий) → **Clean Event Log** (Очистить журнал событий).

## Просмотр журнала событий на дисплее устройства

Чтобы просмотреть журнал событий на дисплее устройства, выберите на панели управления **FIXTURE INFORMATION** (Сведения об устройстве) → **EVENT LOG VIEWER** (Средство просмотра журнала событий).

При выборе команды **EVENT LOG VIEWER** (Средство просмотра журнала событий) отображаются все отчеты по циклам включения-выключения, хранящиеся в памяти, а также дополнительные сведения обо всех событиях, до которых выполнена прокрутка. Для переключения между отчетами по циклам включения-выключения используется колесико регулятора. При выделении одного из событий в нижней части дисплея отображаются подробные сведения об этом событии:

- параметр **TIME** (Время) отображает время возникновения события с момента включения питания.
- параметр **DESCRIPTION** (Описание) указывает тип события.
- параметр **VALUE** (Значение) указывает значение нового пользовательского параметра (например, **On/Off** (Вкл/Откл)) или подробное описание кода ошибки (например, **FOER** = ошибка фокуса).



## Просмотр отчетов по циклам включения-выключения на ПК

Чтобы просмотреть текущий отчет по циклу включения-выключения питания и последние такие отчеты на ПК:

1. Подключите USB-устройство хранения к порту USB устройства. Откроется всплывающее окно USB-устройства.
2. Выберите команду **Download Event Log** (Загрузить журнал событий) и дождитесь завершения сохранения файла журнала на USB-устройстве.
3. Извлеките USB-устройство хранения и при необходимости выполните эту процедуру для других устройств.
4. Подключите USB-устройство хранения к ПК. Журналы сохраняются в корневом каталоге устройства хранения в папке под названием «EVENT LOGS MAC III PROFILE» в файле под названием «LOG MACIIIPRO XXXXXXXXXXXX.xml» (где XXXXXXXXXXXX указывает серийный номер устройства). XML-файлы можно просматривать в любом веб-браузере с поддержкой XSLT 1.0, например Internet Explorer 6, Firefox 3, Google Chrome 1, Opera 9, Apple Safari 3 или более поздних версий.
5. Дважды щелкните журнал событий, чтобы открыть его в веб-браузере.

### Структура файла журнала при просмотре в веб-браузере

Если отчет по циклу включения-выключения питания содержит ошибку, заголовок **Power Cycle** (Цикл включения-выключения питания) выделен красным цветом. XML-файлы журнала событий разделены на поля:

- Поле **General information** (Общие сведения) содержит наиболее важную информацию об устройстве.

Power Cycle 1 (most recent)	
General Information	
Description	Value
Firmware Version/Revision	1.5.0:1641
Fixture Serial	(00)0000000000
RDM UID	4D50:12345678
IP Address	16.0.0.1
MAC Address	00:03:43:01:23:45
DMX Address	1
DMX Protocol Setting	16 Bit extended

- В поле **Personality Settings** (Пользовательские параметры) указаны параметры устройства при включении питания.

Personality Settings	
Description	Value
Swap Pan/Tilt	Off
Inverse Pan	Off
Inverse Tilt	Off
Move On Reset	On
Pan/Tilt Limitation	Off
Pan Minimum	0
Pan Maximum	360
Tilt Minimum	-134
Tilt Maximum	134
Pan/Tilt Limit Area	Inside
Pan and Tilt Speed	Normal

- В поле **Adjustment Settings** (Параметры корректировки) указаны заводские корректировочные параметры устройства при включении питания. Эти параметры могут меняться только сервисным подразделением компании Martin или ее авторизованными агентами.

Adjust Settings	
Description	Value
Dimmer Flag 1	0.4
Dimmer Flag 2	0.4
Shutter	0.4
Pan	0.4
Tilt	0.4

- В поле **Calibration Settings** (Параметры калибровки) указаны параметры устройства при включении питания. Эти параметры могут изменяться пользователем (см. раздел «Калибровка эффектов»).

Calibration Settings	
Description	Value
Dimmer	0.04
Cyan	0.08
Magenta	0.12
Yellow	0.16
CTC	0.20
Color	0.23
Gobo 1	0.27
Gobo 1 Rotation	0.31
Gobo 2	0.35
Gobo 2 Rotation	0.39

- В поле **Fixture Information** (Сведения об устройстве) отображаются данные таймеров устройства при последнем включении питания.

Fixture Information	
Description	Value
Lamp On Time Total	0
Lamp On Time Resettable	0
Air Filter Counter Resettable	0
Power On Time Total	0
Power On Time Resettable	0
Lamp Strike Counter Total	1
Lamp Strike Counter Resettable	1

- В поле **Module Information** (Сведения о модуле) отображаются данные от модулей эффектов устройства.

Module Information						
Type	Part No	Revision	Serial	Order Nr	Test person ID	Production Date
Zoom/Focus	12345678	0	168496141	000000000000	00000	2008-06-09 09:37:00
CMY	12345678	0	168496141	000000000000	00000	2008-06-09 09:37:00
Effect	12345678	0	168496141	000000000000	00000	2008-06-09 09:37:00
Pan/Tilt	12345678	0	168496141	000000000000	00000	2008-06-09 09:37:00

- В поле **PCB information** (Сведения о компонентах) отображаются данные о компонентах устройства.

PCB Information						
Type	Part No	Revision	Serial	Order Nr	Test person ID	Production Date
Cooling	12345678	0	168496141	000000000000	00000	2008-06-09 09:37:00
Zoom/Focus	12345678	0	168496141	000000000000	00000	2008-06-09 09:37:00
CMY	12345678	0	168496141	000000000000	00000	2008-06-09 09:37:00
Effect	12345678	0	168496141	000000000000	00000	2008-06-09 09:37:00
Effect	12345678	0	168496141	000000000000	00000	2008-06-09 09:37:00
Pan/Tilt	12345678	0	168496141	000000000000	00000	2008-06-09 09:37:00
Ballast	00000000	I	00000405	0	00000	1900-01-00 00:00:00
UI	00000000	F	00000000		00000	0000-00-00 00:00:00
UNDEFINED	00000000	00000000	000000			

- В поле **Event Section** (Раздел события) перечисляются все ошибки, предупреждения и изменения параметров, внесенные пользователем, с момента последнего цикла включения-выключения устройства из журнала событий.

Event Section			
Time	Type	Description	Value
00:01:24	ERROR	PTCM ACTIVE	PAN/TILT SENSOR CAL MISSING
00:01:25	ADJUST	Dimmer Flag 1	0.4
00:01:25	ADJUST	Dimmer Flag 2	0.4
00:01:27	RESET	User Reset	All
00:02:07	ERROR	FAN ACTIVE	MAINBOARD FAN ERROR
00:02:15	PERSONALITY	Fan Mode	Follow lamp off
00:08:48	ERROR	PTCM INACTIVE	PAN/TILT SENSOR CAL MISSING

В столбце **Time** (Время) в левой части поля отображается период времени с момента включения питания устройства до момента возникновения события. Таким образом, в примере справа ошибка вентилятора материнской платы произошла спустя 2 минуты и 7 секунд после подачи питания, а датчик поворота/наклона не был откалиброван (предупреждение имеет статус ACTIVE) спустя 1 минуту 24 секунды после включения питания, однако прошел калибровку (предупреждение имеет статус INACTIVE) через 8 минут 48 секунд после подачи питания.

- В поле **Dynamic Content** (Динамическое содержимое) отображается скорость вращения вентиляторов устройства, температуры в устройстве и другие данные:
  - текущие данные (в примере справа две минуты и одна секунда после включения питания).
  - ранее помещенные в журнал данные (фиксируются с 15-минутным интервалом а период до 10 часов, при этом самые новые данные помещаются сверху — см. следующий пример с отображением времени).

Dynamic Content: 00:02:01												
Fan Speed [RPM]												
Description	Power Fan 1	Power Fan 2	Mainboard Fan	Lamp Right Fan	Lamp Left Fan	Bottom Fan	CMY Fan	Top Fan				
Current	885	892	0	0	0	0	0	0				
Logged + 00:00	0	0	0	0	0	0	0	0				
Temperature [°C]												
Description	Fan PCB	Animation Fx PCB	Gobo Fx PCB	CMY PCB	Zoom Focus PCB	Charger PCB	Battery	UI PCB	Pan/Tilt PCB	Power Unit PCB	Power Unit Capacitor	
Current	0.0	0.0	0.0	27.0	28.2	0.0	0.0	0.0	30.6	23.0	0.0	
Logged + 00:00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Other data												
Description	Value											
DMX Quality	0											
DMX Start Code	0											
Dimmer Intensity	99											
Ballast Intensity	0											
Lamp State	Off											
Lamp Voltage	0											
Lamp Current	0											
Lamp Wattage	0											
Main Voltage	225											
Display Orientation	0°											

В примере ниже в разделе **Dynamic Content** (Динамическое содержимое) показаны температурные данные для различных датчиков устройства. В данном примере питание устройства было включено за 3 часа 15 минут перед помещением в журнал текущей температуры. В таблице приводятся сведения об изменении температуры во времени с 15-минутными интервалами. При желании данные можно скопировать, а затем вставить в приложение по работе с электронными таблицами, например Microsoft Excel.

Temperature [°C]											
Description	Fan PCB	Animation Fx PCB	Gobo Fx PCB	CMY PCB	Zoom Focus PCB	Charger PCB	Battery	UI PCB	Pan/Tilt PCB	Power Unit PCB	Power Unit Capacitor
Current	40.5	55.7	61.3	49.5	43.5	32.7	27.2	26.4	43.9	25.0	27.0
Logged + 00:00	40.2	55.5	61.1	49.3	43.2	32.7	27.1	26.3	43.8	25.0	27.0
Logged + 00:15	39.9	55.2	60.8	49.0	42.9	32.3	27.3	26.3	43.7	25.0	26.0
Logged + 00:30	39.5	54.8	60.4	48.6	42.5	32.7	26.9	26.2	43.5	25.0	26.0
Logged + 00:45	39.1	54.3	60.0	48.3	42.1	32.3	27.0	26.2	43.3	25.0	26.0
Logged + 01:00	38.5	53.8	59.4	47.8	41.5	32.2	26.8	26.1	43.1	25.0	26.0
Logged + 01:15	38.0	53.1	58.7	47.2	41.0	32.8	26.8	26.1	43.0	25.0	26.0
Logged + 01:30	37.3	52.3	57.8	46.4	40.4	32.8	26.9	26.1	42.8	25.0	26.0
Logged + 01:45	36.5	51.1	56.6	45.3	39.6	32.0	27.1	26.0	42.3	24.0	26.0
Logged + 02:00	35.4	49.6	55.2	44.0	38.7	32.0	26.0	25.7	41.7	24.0	25.0
Logged + 02:15	34.3	47.7	53.2	42.3	37.6	32.0	25.3	25.5	41.1	23.0	25.0
Logged + 02:30	32.8	45.2	50.6	40.4	36.3	31.5	24.5	25.0	40.2	23.0	24.0
Logged + 02:45	31.2	42.2	46.9	38.1	34.9	30.9	24.0	24.4	39.1	21.0	23.0
Logged + 03:00	29.2	38.1	42.0	35.1	32.9	29.3	23.0	23.4	37.8	20.0	21.0
Logged + 03:15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

#### Обработка XML-файлов журнала

XML-файлы журнала событий могут помещаться в архив и отправляться по электронной почте, однако для правильного отображения журналов событий в веб-обозревателях в папку с данными XML-файлами необходимо поместить папку **templates** и ее содержимое **MACIII\_EventLog.css** и **MACIII\_EventLog.xsl**:

Name	Size	Date Modified	Type
templates		23-02-2010 12:54	File Folder
LOG MACIIIIPRO 0000000000(1).xml	106 KB	06-01-2010 10:50	XML Document
LOG MACIIIIPRO 0000000000.xml	123 KB	17-02-2010 11:45	XML Document
LOG MACIIIIPRO 4086776031.xml	200 KB	23-02-2010 12:54	XML Document

Архивирование папки **EVENT LOGS MAC III PROFILE** перед ее сохранением или отправкой обеспечит корректное включение вложенной папки **templates**.

## Калибровка эффектов

Меню **CALIBRATION** (Калибровка) позволяет программным образом задать смещения относительно механической позиции по умолчанию или главной позиции. Это позволяет точно выровнять оптические системы и обеспечить согласованную работу нескольких устройств. Устройства проходят калибровку на заводе, дополнительная калибровка, как правило, требуется только в том случае, если устройство подверглось критическим воздействиям при транспортировке или регулировка устройства изменилась в результате нормального износа в течение продолжительного периода эксплуатации.

### Калибровка датчиков поворота и наклона

При выборе команды **PAN/TILT SENSOR CALIBRATION** (Калибровка датчика поворота/наклона) на дисплей будет выведено сообщение с запросом изменить поворот и наклон до крайнего положения. Чтобы выполнить калибровку поворот и наклона:

1. Измените значение поворота на крайнюю позицию, повернув держатель *против часовой стрелки* (при взгляде на основу), чтобы установить максимальный поворот.





- Измените наклон на крайнее положение, наклонив головку на максимальный угол при переднем стекле, повернутом от панели дисплея.
- Нажмите регулятор, чтобы зарегистрировать это положение. На устройстве появится надпись **Saving...** (Сохранение)

**Внимание!** При выходе из режима калибровки датчика поворота/наклона головка переместится в исходную позицию.

- Убедитесь, что вы готовы к перемещению головки, затем нажмите кнопку выхода, чтобы выйти из режима калибровки датчика поворота/наклона. Поворот и наклон головки изменятся на позицию, в которой они находились до перехода в режим калибровки.

## Калибровка эффектов

Калибровка может выполняться с использованием системы DMX (см. раздел «Определение смещений калибровки через DMX»), однако самый простой подход, возможно, заключается в том, чтобы задать для нескольких устройств одинаковую позицию (например, регулятором яркости, открытым на 1 %), а затем выполнить калибровку каждого из устройств с помощью встроенной панели управления, сравнивая результирующий свет с эталонным устройством.

Диапазон калибровки варьируется для каждого из эффектов, однако в целом приблизительно равен 5 %. После выбора значения калибровки нажмите регулятор, чтобы задать для эффекта это значение.



## Загрузка и хранение смещений калибровки по умолчанию

Окно **LOAD DEFAULTS?** (Загрузить значения по умолчанию?) позволяет загрузить заводские настройки калибровки по умолчанию, хранящиеся в памяти.

Окно **SAVE FACTORY DEFAULT?** (Сохранить значения по умолчанию?) позволяет перезаписать заводские значения калибровки по умолчанию, хранящиеся в памяти, новыми смещениями, которые были определены пользователем. При перезаписи предыдущие значения по умолчанию не сохраняются, поэтому после сохранения новых значений по умолчанию при работе в окне **LOAD DEFAULTS?** (Загрузить значения по умолчанию?) будут загружаться новые смещения.

## Установка программного обеспечения

При помощи команды главного меню **FIXTURE INFORMATION** (Сведения об устройстве) можно узнать версию установленного в настоящее время микропрограммного обеспечения (программного обеспечения устройства). Обновления микропрограммного обеспечения доступны на веб-сайте Martin и могут быть установлены одним из двух способов:

- путем загрузки файлов банка данных в USB-устройство хранения с последующим подключением этого устройства к USB-порту MAC III Profile;
- путем загрузки на ПК под управлением Windows MU3-файлов и выполнения приложения Martin Uploader с подключением компьютера к разъему ввода данных MAC III Profile через систему Martin Universal USB/DMX™ или аппаратный интерфейс Martin DABS1™.

## Установка с использованием USB-устройства хранения

Для установки микропрограммного обеспечения с использованием USB-устройства хранения необходимо следующее:

- наличие файла обновления микропрограммного обеспечения MAC III Profile, который можно загрузить в разделе поддержки изделий на веб-сайте Martin <http://www.martin-rus.com>.
- USB-устройство хранения (например, USB-карта) с файлом обновления, скопированным с ПК в корневой каталог устройства.

Чтобы установить микропрограммное обеспечение MAC III Profile:

- Загрузите «блок» микропрограммного обеспечения со страницы поддержки MAC III Profile на веб-сайте Martin по адресу [www.martin.com](http://www.martin.com), внимательно изучите примечания к выпуску для данного программного обеспечения на предмет инструкций или предупреждений, а затем скопируйте «блок» в корневой каталог USB-карты.
- Отключите канал данных от MAC III Profile.

3. Вставьте USB-карту в главный USB-слот MAC III Profile. Устройство должно распознать USB-карту, подсветить панель дисплея и открыть на дисплее окно **UPDATE FIRMWARE** (Обновить микропрограмму). Можно также выполнить прокрутку до меню **UPDATE FIRMWARE** (Обновить микропрограммное обеспечение) в меню **SERVICE** (Сервис) панели управления.



4. Выберите команду **BANK** (Банк). Выполните прокрутку, чтобы узнать, какие версии микропрограммного обеспечения доступны на USB-карте и в памяти устройства. Параметр **LOCATION** (Расположение) указывает, где находится микропрограммное обеспечение — на USB-карте или во внутренней памяти.

5. Если при выбранной версии микропрограммного обеспечения, которая находится на USB-карте, нажать кнопку регулятора, микропрограммное обеспечение будет загружено во внутреннюю память (где будет доступно для будущих обновлений микропрограммного обеспечения), проверено, распаковано и установлено, после чего будет выполнен перезапуск устройства с использованием нового микропрограммного обеспечения.

6. Извлеките USB-карту. Новая версия микропрограммного обеспечения будет отображаться в меню **FIXTURE INFORMATION** (Сведения об устройстве).

7. Повторно подключите канал данных.

При загрузке нового программного обеспечения восстанавливается значение по умолчанию для связи зума с фокусом (среднее расстояние). Другие сведения об устройстве и параметры не изменяются.

#### **Принудительная загрузка**

Если при включении питания устройства удерживать нажатой кнопку выхода, устройство автоматически загрузит файл программного обеспечения с USB-карты. Рекомендуется размещать в корневом каталоге карты хранения данных только один файл обновления программного обеспечения, однако при наличии нескольких версий устройство загрузит файл с последней версией программного обеспечения.

### **Установка с использованием ПК и аппаратного интерфейса**

Для установки микропрограммного обеспечения с использованием USB-устройства хранения необходимо следующее:

- наличие файла обновления микропрограммного обеспечения MAC III Profile с расширением «MU3», который можно загрузить в разделе поддержки изделий на веб-сайте Martin <http://www.martin.com>.
- ПК под управлением Windows, на котором выполняется последняя версия приложения Martin Uploader™ (также доступно для бесплатной загрузки на веб-сайте [www.martin.com](http://www.martin.com)) и загружен файл обновления микропрограммного обеспечения.
- аппаратный интерфейс USB/DMX, например Martin Universal USB/DMX™ или Martin DABS1™. Чтобы установить микропрограммное обеспечение MAC III Profile:
  1. Загрузите на ПК MU3-файл микропрограммного обеспечения со страницы поддержки MAC III Profile на веб-сайте Martin по адресу [www.martin.com](http://www.martin.com).
  2. Внимательно изучите примечания к выпуску микропрограммного обеспечения на предмет инструкций или предупреждений.
  3. Следуйте инструкциям автоматической загрузки или загрузки через DMX, приведенным в справке приложения Martin Uploader и поставляемым с аппаратным интерфейсом.

## **Чистка**

Регулярная чистка очень важна для срока эксплуатации и производительности устройства. Пыль, грязь, гарь, конденсат и т. п. уменьшают мощность устройства и возможность его охлаждения.

График чистки для осветительных приборов существенно меняется в зависимости от среды эксплуатации. Это не позволяет указать точную периодичность чистки для MAC III Profile. Охлаждающие вентиляторы втягивают пыль и частички дыма, поэтому в исключительных случаях чистка может потребоваться спустя очень короткий срок. К факторам окружающей среды, которые могут обусловить необходимость частой чистки, относятся следующие:

- Использование дым-машин.
- Сильные конвекционные потоки (например, при работе рядом с вентиляторами).

- Присутствие сигаретного дыма.
- Пылевая взвесь (например, от сценических эффектов, строительных и монтажных конструкций или по естественным причинам на мероприятиях под открытым небом).

При наличии одного из перечисленных факторов следует проверить устройства на предмет необходимости чистки в течение первых 25 часов эксплуатации. В дальнейшем проверки следует выполнять с высокой частотой. Данная процедура позволит оценить потребности в чистке в конкретной ситуации. При наличии сомнений в отношении подходящего графика чистки обратитесь к своему дилеру компании Martin.

Чистку оптических компонентов следует выполнять с осторожностью в чистой, хорошо освещенной зоне. Эти поверхности с нанесенным покрытием хрупки и с легкостью могут быть поцарапаны. Не следует использовать вещества, способные повредить пластиковые или окрашенные поверхности.

## Чистка и замена воздушных фильтров

Пункт **AIR FILTERS** (Воздушные фильтры) в меню **FIXTURE INFORMATION** (Сведения об устройстве) служит для определения интервалов чистки воздушных фильтров, хотя этот счетчик можно использовать для контроля всех аспектов работы устройства.

Если для воздушных фильтров требуется чистка:

1. Отключите устройство от источника питания и позвольте компонентам остыть в течение 2 часов 45 минут.
2. См. рисунок 17. На каждой из сторон головки при помощи шлицевой отвертки отодвиньте передний край каждого из держателей фильтра от головки и потяните их вперед, чтобы открепить и извлечь их.

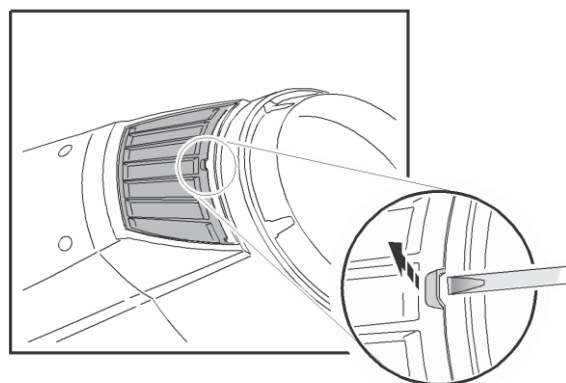


Рисунок 17. Извлечение воздушных фильтров головки

3. См. рисунок 18. Со всех сторон основы сожмите держатели воздушных фильтров по бокам, как показано на рисунке, а затем потяните держатели наружу по центру, чтобы открепить и извлечь их.
4. Очистите элементы воздушных фильтров. Если они насыщены частицами дыма, намочите фильтры в теплой мыльной воде и промокните досуха. Если фильтры невозможно очистить полностью или их состояние не является идеальным, замените их новыми фильтрами.
5. Сожмите держатели фильтров с боков и вставьте концы держателей в соответствующие отверстия, чтобы закрепить их на месте.
6. См. рисунок 19. Вставьте три выступа в держателе фильтра головки в соответствующие отверстия в головке, слегка сожмите наружные углы держателя фильтров и вставьте их в головку, чтобы зафиксировать их на месте.

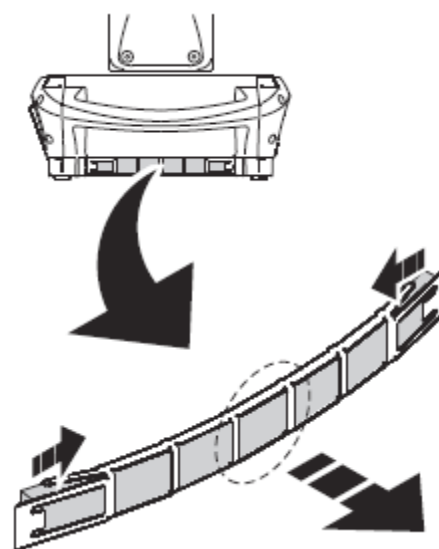


Рисунок 18. Воздушные фильтры в основе

7. Убедитесь, что держатели воздушных фильтров установлены правильно и их края герметичны.

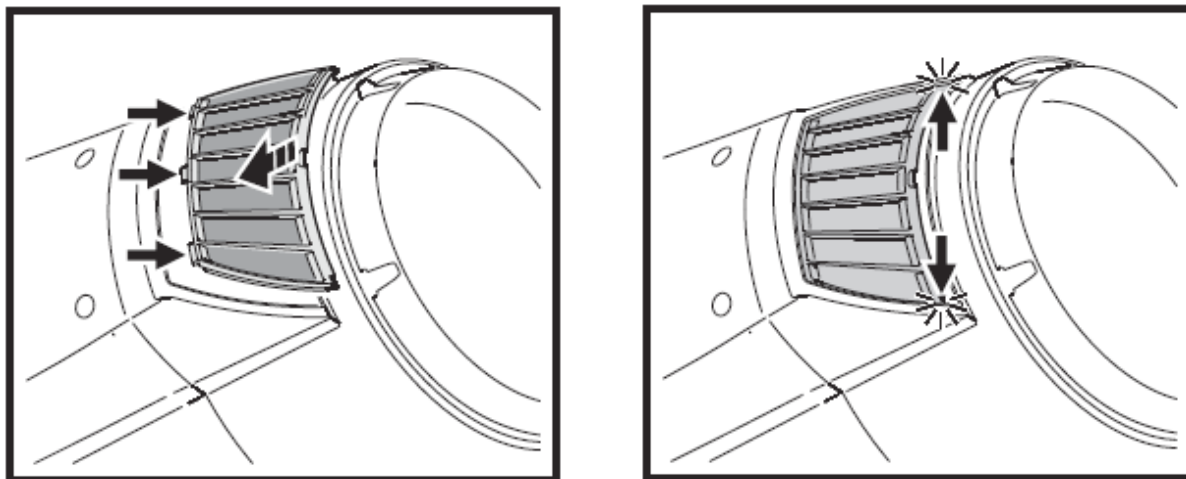


Рисунок 19. Установка воздушных фильтров головки

## Чистка устройства

Чтобы выполнить чистку головки:

1. Отключите устройство от источника питания и позвольте компонентам остыть в течение 2 часов 45 минут.
2. Снимите обе крышки головки, отвернув крепежные винты на четверть оборота (см. рисунок 20).
3. Удалите пыль и частицы внутри головки при помощи пылесоса или мягко сдуйте их сжатым воздухом.
4. Тщательно очистите оптические компоненты, однако обратите особое внимание на соблюдение мер предосторожности при работе с гобо (см. раздел «Если дополнительные работы не требуются, установите обратно верхнюю крышку с ее предохранительным проводом и разблокируйте фиксатор наклона.»). Удалите налет дыма и другие частицы хлопчатобумажными тампонами или салфетками без отдушки, смоченными в изопропиловым спиртом. Можно использовать коммерческое средство для очистки стекол, однако остатки должны быть смыты дистиллированной водой. Чистку следует проводить медленными круговыми движениями в направлении от центра к краям. Просушите устройство чистой мягкой безворсовой тканью или сжатым воздухом. Удалите оставшиеся частицы салфеткой без отдушки или хлопчатобумажным тампоном, смоченным средством для чистки стекол или дистиллированной водой. Избегайте трущих движений: снимайте частицы мягкими нажатиями.
5. Удалите пыль из вентиляторов и воздушных каналов мягкой щеткой, хлопчатобумажным тампоном, с помощью пылесоса или сжатым воздухом.
6. Установите крышки головки обратно.

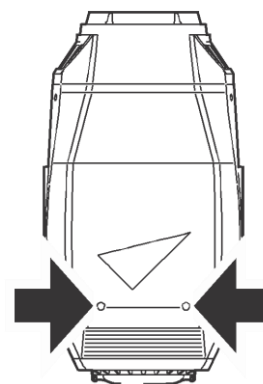


Рисунок 20. Винты крышки головки

## Смазывание

В обычных обстоятельствах для MAC III Profile не требуется смазка. Салазки кареток линз зума и фокуса смазаны составом длительного действия на основе тефлона, который при необходимости может быть повторно нанесен сервисным партнером компании Martin.

## Замена цветowego фильтра

Примечание. Работу с цветowymi фильтрами следует вести в хлопчатобумажных перчатках и использовать только оригинальные фильтры Martin.

1. Отключите питание лампы, однако оставьте устройство подключенным с работающими вентиляторами и дайте ему остыть.
2. Верхняя часть головки находится над текстом на крышке лампы. Зафиксируйте головку в положении,

которое обеспечит удобный доступ к верхней части головки.

3. Снимите два крепежных винта с фиксацией на четверть оборота (см. рисунок 20) с верхней крышки, а затем снимите крышку с головки. Оставьте крышку висеть на предохранительном тросе или открепите его и снимите крышку полностью.
4. См. пункт **A** на рисунке 21. Поверните колесо светофильтров таким образом, чтобы обеспечить доступ к подлежащему замене фильтру.  
Слегка выдвиньте фильтр из колеса светофильтров, чтобы освободить его, затем захватите фильтр за края и извлеките его. Если это не удастся сделать пальцами, защитите стекло сложенным в несколько раз листом бумаги и ухватите фильтр плоскогубцами с длинными щипцами.
5. Чтобы вставить фильтр, задвиньте его под фиксирующую пружину до фиксации на месте.
6. Если дополнительные работы не требуются, установите обратно верхнюю крышку с ее предохранительным проводом и разблокируйте фиксатор наклона.

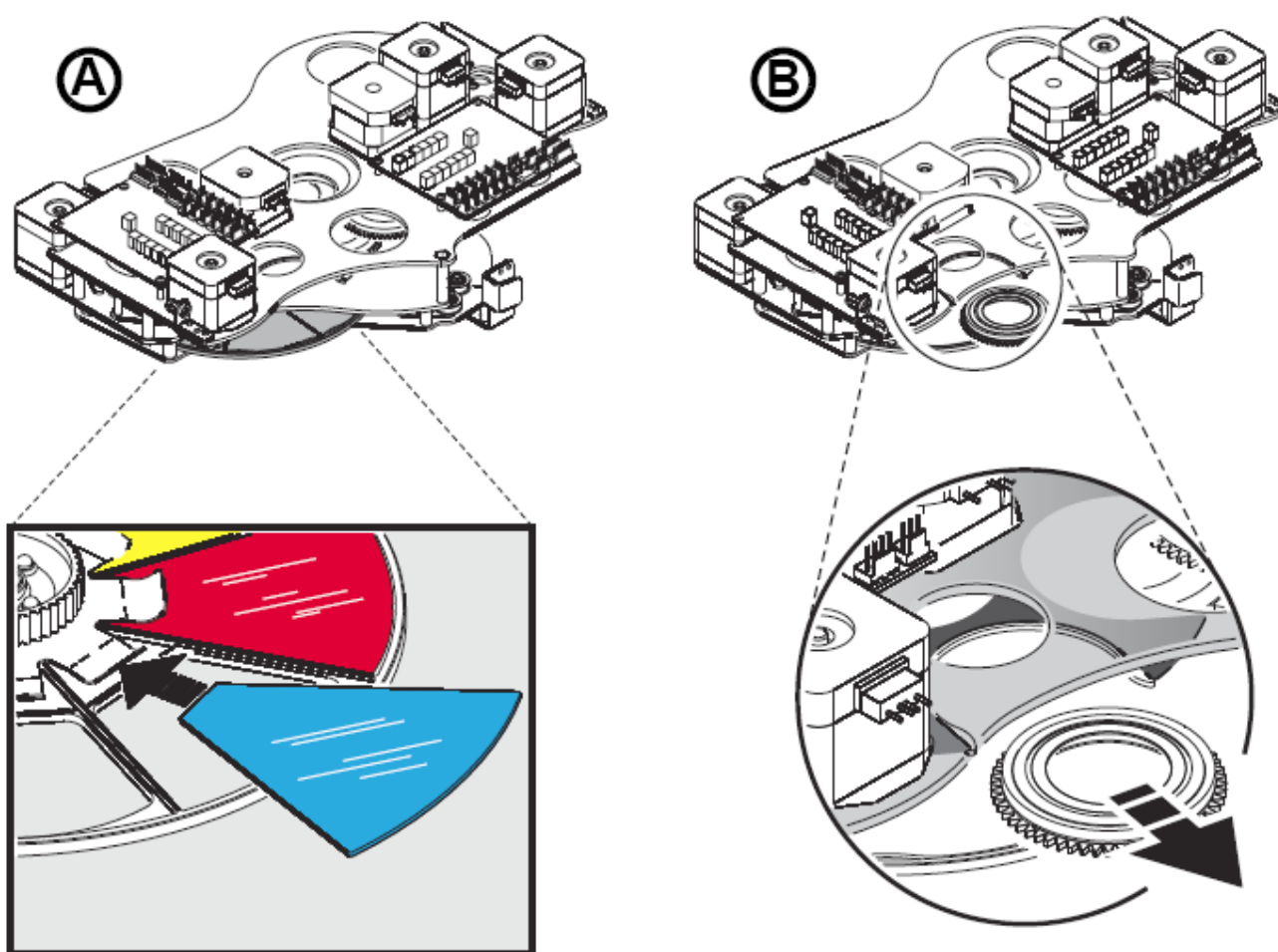


Рисунок 21. Замена фильтра цвета и гобо

## Гобо в MAC III Profile

В MAC III Profile используются специальные гобо 3.3 из боросиликата с матированным алюминиевым покрытием, которые требуют особенно бережного обращения при эксплуатации и хранении.

Не рекомендуется использовать в MAC III Profile металлические гобо.

Не используйте гобо с темным покрытием на любой из сторон, поскольку такие гобо будут поглощать тепло — непосредственно от лампы или отраженное от других гобо и оптических компонентов — что делает их недолговечными.

## Эксплуатация и хранение

1. Гобо следует хранить в свободной от пыли среде при влажности приблизительно 50 %.
2. При работе с гобо всегда следует использовать чистые перчатки.
3. При извлечения гобо из стойки избегайте прикосновения к другим гобо: острые края одного гобо могут поцарапать другие.
4. Покрытую сторону гобо следует очищать только сжатым воздухом без пыли и масел.
5. Непокрытую сторону гобо можно очищать средством для чистки фотолинз и салфетками для чистки оптики.  
Нельзя тереть гобо. Вместо этого прикладывайте к нему салфетку.
6. Избегайте нанесения царапин на покрытой и непокрытой сторонах.
7. Ни в коем случае не кладите гобо покрытой стороной вниз на любую поверхность.
8. Размещайте гобо матированной стороной к линзе.

## Замена вращающихся гобо

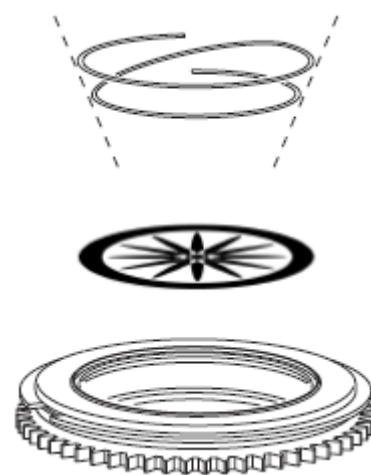
**Внимание!** Если пружина вставлена в обратном направлении, гобо может выпасть.

Не следует смазывать подшипники гобо: избыточная смазка может привести к пропуску шагов.

**Правильная ориентация гобо критически важна. Перед установкой гобо изучите рекомендации на рисунке 23.**

Чтобы заменить гобо:

1. Откройте верхнюю крышку, следуя инструкциям, приведенным в разделе «Замена цветного фильтра».
2. См. пункт В на рисунке 21. Поверните соответствующее колесо гобо таким образом, чтобы обеспечить доступ к подлежащему замене гобо.
3. Ухватите держатель за зубцы и слегка вытяните его из колеса гобо, чтобы высвободить держатель и извлечь его из колеса.
4. При помощи маленькой отвертки или схожего устройства открепите конец пружины гобо от гобо и выньте пружину. Позвольте гобо выпасть из держателя.
5. Вставьте новый гобо в держатель таким образом, чтобы его сторона, которая должна быть направлена к лампе, находилась сверху, по направлению к пружине (см. рисунок 22 и рисунок 23).
6. Вставьте пружину узким витком к гобо, как показано на рисунке 22. Чтобы определить узкий виток, сожмите пружину: узкий виток будет внутри. Протолкните конец пружины под кромку держателя.
7. Убедитесь, что гобо прижат к держателю заподлицо. Прижмите пружину как можно сильнее к задней части гобо.
8. Убедитесь, что держатель гобо расположен правильной стороной вверх (см. рисунок 21), затем заведите кайму держателя гобо под обе защелки и закрепите держатель гобо в соответствующей позиции на колесе гобо. При необходимости можно воспользоваться маленькой отверткой или аналогичным инструментом, чтобы отжать защелки от колеса.
9. Если дополнительные работы не требуются, установите обратно верхнюю крышку с ее предохранительным проводом и заблокируйте фиксатор наклона.



**Рисунок 22. Держатель вращающегося гобо**

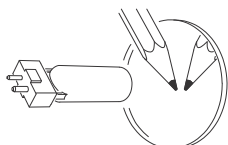
## Ориентация гобо

Показанная на рисунке 23 ориентация верна в большинстве случаев, однако при наличии сомнений насчет ориентации гобо конкретного типа следует обратиться к своему дилеру Martin или поставщику гобо.

### Стеклянные гобо с покрытием

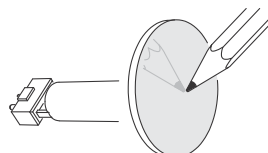
Гобо из боросиликата с плотным матированным алюминиевым покрытием в MAC III Profile устанавливаются на заводе таким образом, что сторона с более высоким коэффициентом отражения направлена к лампе. Сменные гобо должны также устанавливаться с ориентацией отражающей стороной на лампу во избежание повреждений от теплового нагрева.

**Сторона с более высоким коэффициентом отражения направлена к лампе**



Чтобы минимизировать риск перегрева и повреждения гобо, следует ориентировать гобо с покрытием стороной с более высоким коэффициентом отражения по направлению к лампе.

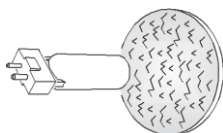
**Сторона с более низким коэффициентом отражения направлена от лампы**



Сторона гобо с покрытием с более низким коэффициентом отражения будет поглощать меньше тепла, если она направлена от лампы.

### Гобо из текстурированного стекла

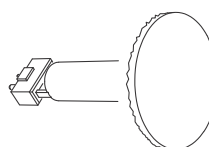
**Текстурированная сторона направлена к лампе**



**Гладкая сторона**

**сторона**

**направлена**



Гобо из текстурированного стекла в MAC III Profile ориентируются в колесе гобо текстурированной стороной к лампе. При наличии сомнений обратитесь к своему дилеру компании Martin или поставщику гобо.

### Гобо с изображением / текстом

**Прямое изображение направлено к лампе**



**Обратное изображение**

**изображение**

**направлено**



Рисунок 23. Правильная ориентация гобо

## Замена колеса анимации гобо

**Внимание!** Колесо анимации гобо выполнено из стекла и требует бережного обращения. Не пытайтесь сгибать его во избежание растрескивания. На повреждения, связанные с неправильной эксплуатацией изделия, гарантия не распространяется.

1. Отключите устройство от источника питания и позвольте ему остыть в течение 2 часов 45 минут.
2. Установите фиксатор наклона в удобное положение. Откройте верхнюю крышку, следуя инструкциям, приведенным в разделе «Замена цветowego фильтра».
3. См. рисунок 24. Переместите колесо анимации до вверху головки, потянув его салазки пальцем.

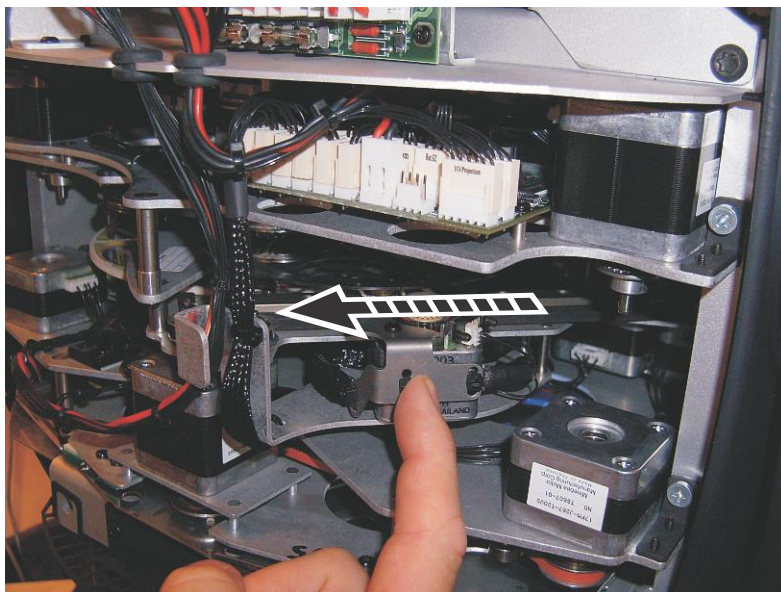


Рисунок 24. Доступ к колесу анимации

4. Колесо анимации удерживается магнитной втулкой. Во избежание поломки колеса анимации при его извлечении высвободите втулку, мягко вытянув втулку из крепления при помощи отвертки. Не действуйте с усилием в отношении самого колеса анимации. См. рисунок 25. После высвобождения втулки можно взять колесо в руки и извлечь его.
5. При установке колеса анимации наденьте втулку на приводной механизм и выровняйте ее по креплению, пока втулка не будет зафиксирована на креплении.
6. Если дополнительные работы не требуются, установите обратно верхнюю крышку с ее предохранительным проводом и разблокируйте фиксатор наклона, а затем подключите питание.



Рисунок 25. Извлечение колеса анимации



## Извлечение модулей

Устройство MAC III Profile имеет модульную конструкцию. Полное описание процедуры извлечения и обслуживания модулей включено в сервисный пакет Martin™, доступный MAC III Profile.

**Внимание!** *Перед извлечением модулей необходимо переместить каретку механизма зума/фокуса и колесо анимации в указанные ниже позиции.*

1. См. рисунок 26. Переместите каретку механизма зума/фокуса как можно дальше по направлению к передней линзе, сначала надавив на одну из ее задвижек (A), а затем удерживайте в крайнем положении при помощи прижима одного из шкивов приводного ремня (B).
2. Передвиньте колесо анимации гобо как можно дальше вверх в направлении верхней части головки, потянув его приводную каретку, как показано на рисунке 24. Колесо анимации выполнено из стекла. Не прикладывайте к нему усилий. Излишняя нагрузка может привести к повреждениям, на которые гарантия не распространяется.

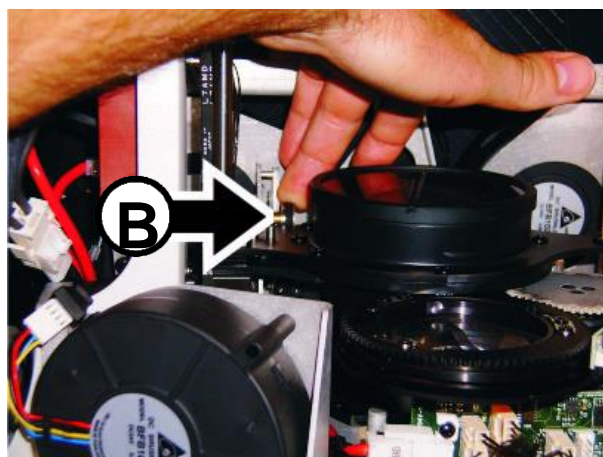
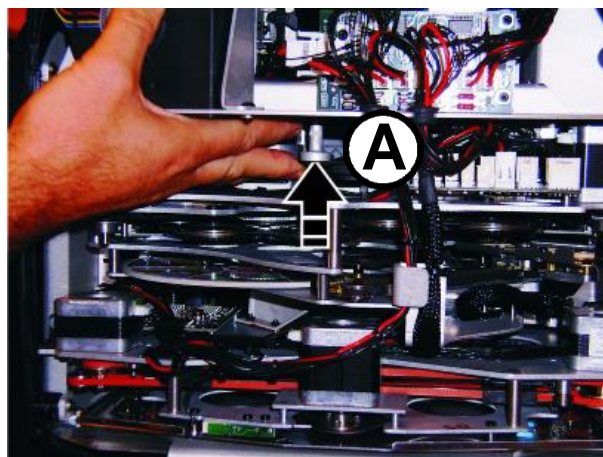


Рисунок 26. Перемещение каретки зума/фокуса вперед

3. Чтобы высвободить модули для извлечения, следует отключить их мульти-разъемы и снять их крепежные винты (отмечены стрелками на рисунке 27). Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить проводку при извлечении или повторной установке модуля.



Рисунок 27. Крепежные винты модуля

# Протокол DMX для MAC III Profile.

Применено для следующей версии микропрограммного обеспечения: 1.5.0

Базовый 16-битный режим	16-битный расширенный режим	Значение DMX	Процент	Функция
1	1	0–19	0–7	<b>Стробоскоп/затвор</b> Затвор закрыт (если затвор закрыт дольше 10 секунд, лампа переключается на мощность 800 ватт)
		20–49	8–19	Затвор открыт
		50–64	20–25	Строб, быстро → медленно
		65–69	26–27	Затвор открыт
		70–84	28–33	Открывающий импульс, быстро → медленно
		85–89	34–35	Затвор открыт
		90–104	36–41	Закрывающий импульс, быстро → медленно
		105–109	42–43	Затвор открыт
		110–124	44–49	Случайный строб, быстро → медленно
		125–129	50–51	Затвор открыт
		130–144	52–57	Случайный открывающий импульс, быстро → медленно
		145–149	58–59	Затвор открыт
		150–164	60–65	Случайный закрывающий импульс, быстро → медленно
		165–169	66–67	Затвор открыт
		170–184	68–73	Короткий импульс, быстро → медленно
		185–189	74–75	Затвор открыт
		190–204	76–81	Случайный короткий импульс, быстро → медленно
		205–209	82–83	Затвор открыт
		210–224	84–89	Строб электронной синусоиды, быстро → медленно
		225–229	90–91	Затвор открыт
230–244	92–97	Электронный короткий строб, быстро → медленно		
245–255	98–100	Затвор открыт		
2	2	0–255	0–100	<b>Затухание на регуляторе яркости (MSB)</b> Закрыто → открыто
-	3	0–255	0–100	<b>Затухание на регуляторе яркости, точное (LSB)</b>
3	4	0–255	0–100	<b>Голубой</b> Белый → чистый голубой <b>Диапазон пурпурного в случайно выбранном цвете CMY</b> при выборе случайного цвета CMY в канале 14 (16-битный режим) или 15 (16-битный расширенный режим)
		0	0	Норма (полный диапазон)
		1–127	1–50	Минимальное значение голубого (127 = чистый голубой)
		128–254	51–99	Максимальное значение голубого (128 = без голубого)
		255	100	Норма (полный диапазон)
4	5	0–255	0–100	<b>Маджента</b> Белый → чистый пурпур <b>Пурпурный диапазон в случайно выбранном цвете CMY</b> при выборе случайного цвета CMY в канале 14 (16-битный режим) или 15 (16-битный расширенный режим)
		0	0	Норма (полный диапазон)
		1–127	1–50	Минимальное значение пурпурного (127 = чистый пурпур)
		128–254	51–99	Максимальное значение пурпурного (128 = без пурпура)
		255	100	Норма (полный диапазон)
5	6	0–255	0–100	<b>Желтый</b> Белый → абсолютно желтый <b>Диапазон желтого в случайно выбранном цвете CMY</b> при выборе случайного цвета CMY в канале 14 (16-битный режим) или 15 (16-битный расширенный режим)
		0	0	Норма (полный диапазон)
		1–127	1–50	Минимальное значение желтого (127 = чистый желтый)
		128–254	51–99	Максимальное значение желтого (128 = без желтого)
		255	100	Норма (полный диапазон)
6	7	0–255	0–100	<b>СТО</b> Открытый (холодный) → теплый

Базовый 16-битный режим	16-битный расширенный режим	Значение DMX	Процент	Функция
7	8			Колесо светофильтров <i>Непрерывная прокрутка</i>
		0	0	Открытая
		1–19	1–7	Открытая → Слот 1 — Синий
		20	8	Слот 1
		21–39	9–15	Слот 1 → Слот 2 — Зеленый
		40	16	Слот 2
		41–59	17–23	Слот 2 → Слот 3 — Оранжевый
		60	24	Слот 3
		61–79	25–31	Слот 3 → Слот 4 — Минус зеленый
		80	32	Слот 4
		81–99	33–39	Слот 4 → Слот 5 — Желтый
		100	40	Слот 5
		101–119	41–47	Слот 5 → Слот 6 — Конго (темно-синий)
		120	48	Слот 6
		121–139	49–55	Слот 6 → Слот 7 — Красный
		140	56	Слот 7
		141–159	57–63	Слот 7 — Открытая
		160	64	Открытая <i>Пошаговая прокрутка (привязка к позициям абсолютных цветов)</i>
		161–164	65–66	Слот 7 — Красный
		165–168	67–68	Слот 6 — Конго (темно-синий)
		169–172	69–70	Слот 5 — Желтый
		173–176	71–72	Слот 4 — Минус зеленый
		177–180	73–74	Слот 3 — Оранжевый
		181–184	75–76	Слот 2 — Зеленый
		185–188	77–78	Слот 1 — Синий
		189–192	79–80	Открытая <i>Непрерывное вращение</i>
		193–214	81–86	По часовой стрелке, быстро → медленно
215–221	87–88	Останов (Остановка колеса в текущей позиции) Против часовой стрелки, медленно → быстро		
222–243	89–94	<i>Случайный цвет</i>		
244–247	95–96	Быстро		
248–251	97–98	Средне		
8	9			<b>Колесо гобо 1: выбор, индексация, качание, вращение гобо</b> <i>Индексированный гобо: угол индексации устанавливается в канале 9 (16-битный режим) или 10 (16-битный расширенный режим)</i>
		0–9	0–4	Открытая
		10–14	4–5	Гобо 1 — 4-мерный конус
		15–19	5–8	Гобо 2 — 5 кругов в линию
		20–24	8–10	Гобо 3 — снежная буря
		25–29	10–12	Гобо 4 — шипы
		30–34	12–14	Гобо 5 — Вертушка <i>Непрерывное вращение гобо: скорость вращения гобо устанавливается в канале 9 (16-битный режим) или 10 (16-битный расширенный режим)</i>
		35–39	14–16	Гобо 1 — 4-мерный конус
		40–44	16–18	Гобо 2 — 5 кругов в линию
		45–49	18–20	Гобо 3 — снежная буря
		50–54	20–22	Гобо 4 — шипы
		55–59	22–24	Гобо 5 — Вертушка <i>Качание гобо с центром в индексированной позиции: угол индексации устанавливается в канале 9 (16-битный режим) или 10 (16-битный расширенный режим) Приращение угла качания следующими шагами: 10°, 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, 135°, 180°, 270° и 360°</i>
		60–89	24–34	Гобо 1 — 4-мерный конус, 360° медленно → 10° быстро
		90–119	35–45	Гобо 2 — 5 кругов в линию, 360° медленно → 10° быстро
		120–149	46–56	Гобо 3 — снежная буря, 360° медленно → 10° быстро
		150–179	57–67	Гобо 4 — шипы, 360° медленно → 10° быстро
		180–209	68–78	Гобо 5 — вертушка, 360° медленно → 10° быстро <i>Непрерывная прокрутка колеса гобо с непрерывным вращением гобо: скорость вращения гобо устанавливается в канале 9 (16-битный режим) или 10 (16-битный расширенный режим)</i>
		210–232	79–89	Прокрутка по часовой стрелке, быстро → медленно

Базовый 16-битный режим	16-битный расширенный режим	Значение DMX	Процент	Функция		
9	10	0–255	0–100	<b>Колесо гобо 1: индексация, направление, скорость (MSB)</b> Если в канале 8 (16-битный режим) или 9 (16-битный расширенный режим) выбран индексированный гобо Индексация вращения гобо, 0 → 395° Если в канале 8 (16-битный режим) или 9 (16-битный расширенный режим) выбрано непрерывное вращение гобо Без вращения По часовой стрелке, быстро → медленно Без вращения Против часовой стрелки, медленно → быстро Без вращения		
		0–2	0			
		3–126	1–50			
		127–129	51			
		130–253	52–99			
		254–255	100			
10	11	0–255	0–100	<b>Колесо гобо 1: точная индексация или скорость вращения для вращающегося гобо (LSB)</b> Если в канале 8 (16-битный режим) или 9 (16-битный расширенный режим) выбран индексированный гобо Индексация вращающегося гобо, точная Если в канале 8 (16-битный режим) или 9 (16-битный расширенный режим) выбрано непрерывное вращение гобо Скорость вращения вращающегося гобо, точная		
		0–255	0–100			
11	12	0–9	0–4	<b>Колесо гобо 2: выбор, индексация, качание, вращение гобо</b> Индексированный гобо: угол индексации устанавливается в канале 12 (16-битный режим) или 13 (16-битный расширенный режим) Открытая Гобо 1 — одиночный лазерный конус Гобо 2 — микадо Гобо 3 — лимбо/кристалл Гобо 4 — языки дыма Гобо 5 — сетка Непрерывное вращение гобо: скорость вращения гобо устанавливается в канале 12 (16-битный режим) или 13 (16-битный расширенный режим) Гобо 1 — одиночный лазерный конус Гобо 2 — микадо Гобо 3 — лимбо/кристалл Гобо 4 — языки дыма Гобо 5 — сетка Качание гобо с центром в индексированной позиции: угол индексации устанавливается в канале 9 (16-битный режим) или 10 (16-битный расширенный режим) Приращение угла качания следующими шагами: 10°, 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, 135°, 180°, 270° и 360° Гобо 1 — одиночный лазерный конус, 360° медленно → 10° быстро Гобо 2 — микадо, 360° медленно → 10° быстро Гобо 3 — лимбо/кристалл, 360° медленно → 10° быстро Гобо 4 — языки дыма, 360° медленно → 10° быстро Гобо 5 — сетка, 360° медленно → 10° быстро Непрерывная прокрутка колеса гобо с непрерывным вращением гобо: скорость вращения гобо устанавливается в канале 9 (16-битный режим) или 10 (16-битный расширенный режим) Прокрутка по часовой стрелке, быстро → медленно Прокрутка по часовой стрелке, быстро → медленно		
		10–14	4–5			
		15–19	5–8			
		20–24	8–10			
		25–29	10–12			
		30–34	12–14			
		35–39	14–16			
		40–44	16–18			
		45–49	18–20			
		50–54	20–22			
		55–59	22–24			
				60–89	24–34	
				90–119	35–45	
		120–149	46–56			
		150–179	57–67			
		180–209	68–78			
		210–232	79–89			
		233–255	90–100			
12	13	0–255	0–100	<b>Колесо гобо 2: индексация, направление, скорость (MSB)</b> Значение по умолчанию для этого канала — 128 Если в канале 11 (16-битный режим) или 12 (16-битный расширенный режим) выбран индексированный гобо Индексация вращения гобо, 0 → 395° Если в канале 11 (16-битный режим) или 12 (16-битный расширенный режим) выбрано непрерывное вращение гобо Без вращения По часовой стрелке, быстро → медленно Без вращения Против часовой стрелки, медленно → быстро Без вращения		
		0–2	0			
		3–126	1–50			
		127–129	51			
		130–253	52–99			
		254–255	100			
13	14	0–255	0–100	<b>Колесо гобо 2: точная индексация или скорость вращения для вращающегося гобо (LSB)</b> Если в канале 11 (16-битный режим) или 12 (16-битный расширенный режим) выбран индексированный гобо Индексация вращающегося гобо, точная Если в канале 11 (16-битный режим) или 12 (16-битный расширенный режим) выбрано непрерывное вращение гобо Скорость вращения вращающегося гобо, точная		
		0–255	0–100			

Базовый 16-битный режим	16-битный расширенный режим	Значение DMX	Процент	Функция
14	15	0–18	0–6	<b>Качание цвета / случайный цвет СМУ</b> Эффект отсутствует (обратите внимание, что это значение используется для настройки значений калибровки в канале 27/30) Колесо светофильтров: быстрое качание в узком диапазоне быстро → медленно качание в широком диапазоне вокруг выбранного в настоящий момент цвета <i>Случайный цвет СМУ: установка минимальных/максимальных пределов диапазона СМУ в каналах 3–5 (16-битный режим) или 4–6 (16-битный расширенный режим)</i> Быстро Средне Медленно <i>Зарезервировано для использования в будущем</i>
		19–57	7–22	
		58–83	23–32	
		84–109	33–42	
		110–135	43–52	
136–255	53–100			
15	16	0–5	0–2	<b>Колесо анимации гобо: позиция и функция</b> Открытая Позиция горизонтальной индексации: угол индексации устанавливается в канале 16 (16-битный режим) или 17 (16-битный расширенный режим) Позиция вертикальной индексации: угол индексации устанавливается в канале 16 (16-битный режим) или 17 (16-битный расширенный режим) Горизонтальная позиция, непрерывное вращение: направление и скорость устанавливаются в канале 16 (16-битный режим) или 17 (16-битный расширенный режим) Вертикальная позиция, непрерывное вращение: направление и скорость устанавливаются в канале 16 (16-битный режим) или 17 (16-битный расширенный режим) Угловая позиция, вертикальная → горизонтальная, непрерывное вращение: направление и скорость устанавливаются в канале 16 (16-битный режим) или 17 (16-битный расширенный режим) Угловая позиция, горизонтальная → вертикальная: угол индексации устанавливается в канале 16 (16-битный режим) или 17 (16-битный расширенный режим) Угловая позиция, вертикальная → открытая: угол индексации устанавливается в канале
		6–10	2–4	
		11–15	4–6	
		16–20	6–8	
		21–25	8–10	
		26–110	10–43	
		111–195	44–76	
196–255	77–100			
16	17	0–255	0–100	<b>Колесо анимации гобо: индексированная угловая позиция, направление и скорость вращения</b> <i>Если в канале 15 (16-битный режим) или 16 (16-битный расширенный режим) выбрана индексированная угловая позиция:</i> Индексированный угол, 0° → 395° <i>Если в канале 15 (16-битный режим) или 16 (16-битный расширенный режим) выбрано непрерывное вращение:</i> Без вращения По часовой стрелке, быстро → медленно Без вращения Против часовой стрелки, медленно → быстро Без вращения
		0–2	0	
		3–126	1–50	
		127–129	51	
		130–253	52–99	
254–255	100			
17	18	0–19	0–7	<b>Эффект светового конуса (призма)</b> Отключение эффекта светового конуса Индексация эффекта светового конуса 1: угол устанавливается в канале 18 (16-битный режим) или 19 (16-битный расширенный режим) Вращение эффекта светового конуса 1: направление и скорость устанавливаются в канале 18 (16-битный режим) или 19 (16-битный расширенный режим) Отключение эффекта светового конуса <i>Зарезервировано для использования в будущем</i>
		20–39	7–16	
		40–59	17–24	
		60–79	25–29	
80–255	30–100			
18	19	0–255	0–100	<b>Индексация, направление, скорость эффекта светового конуса (призмы)</b> <i>Если в канале 17 (16-битный режим) или 18 (16-битный расширенный режим) выбрана индексация эффекта светового конуса:</i> Индексированный угол 0° → 395° <i>Если в канале 17 (16-битный режим) или 18 (16-битный расширенный режим) выбрано вращение эффекта светового конуса:</i> Без вращения По часовой стрелке, быстро → медленно Без вращения Против часовой стрелки, медленно → быстро Без вращения
		0–2	0	
		3–126	1–50	
		127–129	51	
		130–253	52–99	
254–255	100			
19	20	0–199	0–77	<b>Ирисовая диафрагма</b> Открыто → закрыто Закрыто Открывающий импульс, быстро → медленно Закрывающий импульс, быстро → медленно Случайный открывающий импульс, быстро → медленно Случайный закрывающий импульс, быстро → медленно
		200–215	78–84	
		216–229	85–89	
		230–243	90–94	
		244–249	95–97	
250–255	98–100			
20	21	0–255	0–100	<b>Фокус (MSB)</b> Бесконечность → близко
-	22	0–255	0–100	<b>Фокус, точно (LSB)</b>
21	23	0–255	0–100	<b>Зум (MSB)</b> Заливка → пятно

---

-	<b>24</b>	0-255	0-100	<b>Зум, точно (LSB)</b>
---	-----------	-------	-------	-------------------------

Базовый 16-битный режим	16-битный расширенный режим	Значение DMX	Процент	Функция
22	25	0–255	0–100	<b>Поворот (MSB)</b> Слева → направо (128 = нейтраль)
23	26	0–255	0–100	<b>Поворот, точно (LSB)</b>
24	27	0–255	0–100	<b>Наклон (MSB)</b> Слева → направо (128 = нейтраль)
25	28	0–255	0–100	<b>Наклон, точно (LSB)</b>
26	29	0–9	0–1	<b>Параметры/управление устройства</b> <i>Функция отсутствует</i>
		10–14	2–3	Сброс всех параметров устройства <sup>(1)</sup>
		15–19	4–5	Сброс только регулятора яркости и затвора <sup>(1)</sup>
		20–24	6–7	Сброс только СМУС и колеса светофильтров <sup>(1)</sup>
		25–29	8–9	Только сброс модуля эффектов (колеса гобо 1 и 2, анимация гобо, диафрагма, призма) <sup>(1)</sup>
		30–34	10–11	Сброс только зума и фокуса <sup>(1)</sup>
		35–39	12–13	Сброс только поворота и наклона <sup>(1)</sup>
		40–44	14–15	<i>Функция отсутствует</i>
		45–49	16–17	Включение лампы
		50–54	18–19	Выключение лампы <sup>(1, 2)</sup>
		55–59	20–21	<i>Функция отсутствует</i> (обратите внимание, что это значение используется для настройки значений калибровки в канале 27/30)
		60–64	22–23	Кривая регулировки яркости = <b>Optical linear</b> (Оптическая линейная) (переопределение значения меню, на параметр не влияет включение/отключение питания) <sup>(2)</sup>
		65–69	24–25	Кривая регулировки яркости = <b>Square law</b> (Квадратичный закон) (переопределение значения меню, заводская настройка, на параметр не влияет включение/отключение питания) <sup>(2)</sup>
		70–74	26–27	Кривая регулировки яркости = <b>Inverse square law</b> (Обратно-квадратичный закон) (переопределение значения меню, на параметр не влияет включение/отключение питания) <sup>(2)</sup>
		75–79	28–29	Кривая регулировки яркости = <b>S-curve</b> (S-кривая) (переопределение значения меню, на параметр не влияет включение/отключение питания) <sup>(2)</sup>
		80–139	30–53	<i>Функция отсутствует</i>
		140–144	54–55	Быстрый доступ к параметрам = ON (переопределение значения меню, при включении питания всегда установлена заводская настройка ON) <sup>(2)</sup>
		145–149	56–57	Быстрый доступ к параметрам = OFF (переопределение значения меню, при включении питания всегда установлена заводская настройка ON) <sup>(2)</sup>
		150–154	58–59	<i>Функция отсутствует</i>
		155–159	60–61	Отключить связь зума и фокуса <sup>(2)</sup>
		160–164	62–63	Включение связи зума и фокуса на ближнем расстоянии <sup>(2)</sup>
		165–169	64–65	Включение связи зума и фокуса на среднем расстоянии (заводская настройка) <sup>(2)</sup>
				Включение связи зума и фокуса на дальнем расстоянии <sup>(2)</sup>
				<i>Функция отсутствует</i>
		Полная мощность холостого выхода, установлена на 1500 Вт		
		Сниженная мощность холостого выхода, установлена на 1200 Вт		
		Сниженная мощность холостого выхода, установлена на 1100 Вт		
		Сниженная мощность холостого выхода, установлена на 1000 Вт		
		Сниженная мощность холостого выхода, установлена на 900 Вт		
		<i>Функция отсутствует</i>		
		Подсветка дисплея на устройстве <sup>(2)</sup>		
		<i>Функция отсутствует</i>		
		Триггер журнала событий (вставка нового динамического содержимого в текущий отчет)		
		98–100		

(1) Если в меню управления отключены параметры DMX Reset (Сброс по DMX) или DMX Lamp Off (Отключение лампы по DMX), команда полного либо частичного сброса или команда отключения могут выполняться только в следующих случаях:  
На колесе светофильтров выбран слот 1 (значение DMX 20 в канале 7 в 16-битном режиме или 8 в 16-битном режиме);  
Призма включена (значение DMX 80-89 в канале 17 в 16-битном режиме или канале 18 в 16-битном расширенном режиме);  
На обоих колесах гобо выбран открытый гобо (значение DMX 0 в каналах 8 и 9 в 16-битном режиме или в каналах 11 и 12 в 16-битном расширенном режиме).

Базовый 16-битный режим	16-битный расширенный режим	Значение DMX	Процент	Функция
27	30	0-39	0-13	<b>Корректировки/калибровка устройства</b> Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		40-44	14-15	Включение ограничения поворота/наклона <sup>(4)</sup>
		45-49	16-17	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		50-54	18-19	Отключение ограничения поворота/наклона <sup>(4)</sup>
		55-59	20-21	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		60-64	22-23	Установка ограничения поворота/наклона вне определенной области (заблокированная зона) <sup>(4)</sup>
		65-69	24-25	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		70-74	26-27	Установка ограничения/наклона внутри определенной области (безопасная зона) <sup>(4)</sup>
		75-79	28-29	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		80-84	30-31	Сохранение текущей позиции поворота в качестве нижнего предела поворота <sup>(4)</sup>
		85-89	32-33	Сохранение текущей позиции поворота в качестве верхнего предела поворота <sup>(4)</sup>
		90-94	34-35	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		95-99	36-37	Сохранение текущей позиции наклона в качестве нижнего предела поворота <sup>(4)</sup>
		100-104	38-39	Сохранение текущей позиции наклона в качестве верхнего предела поворота <sup>(4)</sup>
		105-109	40-41	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		110-114	42-43	Сброс пределов поворота и наклона <sup>(3)</sup>
		115-124	44-47	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		125-129	48-49	Сохранение калибровки регулятора яркости <sup>(4)</sup>
		130-134	50-51	Сохранение калибровки голубого <sup>(4)</sup>
		135-139	52-53	Сохранение калибровки пурпурного <sup>(4)</sup>
		140-144	54-55	Сохранение калибровки желтого <sup>(4)</sup>
		145-149	56-57	Сохранение калибровки СТС <sup>(4)</sup>
		150-154	58-59	Сохранение калибровки СМУС <sup>(4)</sup>
		155-159	60-61	Сохранение калибровки индексов слотов 1 — 5 колеса гобо 1 <sup>(4)</sup>
		160-164	62-63	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		165-169	64-65	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		170-174	66-67	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		175-179	68-69	Сохранение калибровки индексов слотов 1 — 5 колеса гобо 2 <sup>(4)</sup>
		180-184	70-71	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		185-189	72-73	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		190-194	74-75	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
		195-199	76-77	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем
200-204	78-79	Сохранение калибровки индекса колеса анимации гобо <sup>(4)</sup>		
205-209	80-81	Сохранение калибровки индекса эффекта светового конуса (призмы) <sup>(4)</sup>		
210-214	82-83	Сохранение калибровки ирисовой диаграммы <sup>(4)</sup>		
215-219	84-85	Сохранение калибровки фокуса <sup>(4)</sup>		
220-224	86-87	Сохранение калибровки зума <sup>(4)</sup>		
225-229	88-89	Сохранение калибровки поворота <sup>(4)</sup>		
230-234	90-91	Сохранение калибровки наклона <sup>(4)</sup>		
235-239	92-93	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем		
240-244	94-95	Восстановление заводских настроек для всех калибровок <sup>(4)</sup>		
245-249	96-97	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем <sup>(3)</sup>		
250-255	98-100	Функция отсутствует: зарезервировано для использования в будущем <sup>(3)</sup>		

<sup>(3)</sup> Для активации:  
Значение должно удерживаться в течение 5 секунд  
Во всех каналах СМУ (3, 4 и 5 в 16-битном режиме или 4, 5 и 6 в 16-битном расширенном режиме) должно быть установлено значение DMX 232  
Для канала эффекта светового конуса (17 в 16-битном режиме или 18 в 16-битном расширенном режиме) должно быть задано значение DMX 30.

<sup>(4)</sup> Для активации:  
Значение должно удерживаться в течение 5 секунд  
Для канала 14 в 16-битном режиме / 15 в 16-битном расширенном режиме должно быть установлено значение DMX 5 – 10  
Для канала 26 в 16-битном режиме / 29 в 16-битном расширенном

MSB — старший байт

LSB — младший байт



# Меню панели управления

Применимо для версии микропрограммного обеспечения 1.5.0

Команды, отмеченные значком \*, также могут выполняться в системе DMX

Уровень меню 1	Уровень меню 2	Уровень меню 3	Уровень меню 4	Примечания (параметры по умолчанию выделены полужирным шрифтом)
<b>МАСТЕР НАСТРОЙКИ</b>	Обеспечивает быстрый доступ к наиболее востребованным меню: FACTORY SETTINGS (Заводские настройки), DMX ADDRESS (Адрес DMX), PROTOCOL SET (Настройка протокола), FIXTURE ID (Идентификатор устройства), а также наиболее распространенным параметрам меню PERSONALITY (Пользовательские настройки): PAN/TILT SETTINGS (Параметры поворота/наклона), SPEED SETTINGS (Параметры скорости), FANS (Вентиляторы), DIMMING CURVE (Кривая регулировки яркости), AUTOMATIC LAMP ON (Автоматическое включение лампы), DISPLAY (Дисплей). Для получения подробных сведений об этих параметрах см. приведенную ниже таблицу.			
<b>DMX ADDRESS</b> (Адрес DMX)	1 — 486 (16-битный режим) 1 — 483 (16-битный расширенный режим)		Адрес DMX (устройства поставляются с адресом 1)	
<b>PROTOCOL SET</b> (Настройка протокола)	16-битный		16-битный базовый режим DMX с 2-канальным режимом управления (приблизительное и точное) индексацией и скоростью вращающихся гобо, поворотом и наклоном	
	16-битный расширенный		16-битный расширенный режим DMX с возможностями базового режима плюс точное управление регулятором яркости, фокусом и зумом	
<b>FIXTURE ID</b> (Идентификатор устройства)	0000–9999	Настраиваемый идентификационный номер устройства		
<b>PERSONALITY</b> (Личные настройки)	<b>PAN/TILT SETTINGS</b> (Параметры поворота/наклона)	<b>PAN/TILT CONTROL</b> (Контроль поворота/наклона)	Normal (Норма)	Обычное управление поворотом и наклоном
			Swap (Обмен)	Сопоставление контроля поворота DMX каналу наклона и наоборот
			Pan invert (Обратная поворот)	Обратное управление поворотом по DMX: направо → налево
			Tilt invert (Обратный)	Обратное управление наклоном по DMX: вниз → вверх
			P/T limit (Предел поворота/наклона)	Включение пределов диапазона поворота и наклона (см. параметр меню P/T LIMIT SETTINGS (Параметры пределов поворота и наклона))
	<b>PAN &amp; TILT LIMIT SETTINGS</b> (Параметры пределов поворота и наклона)	MOVE ON RESET (Перемещать при сбросе)		Включение/отключение смещения поворота/наклона при сбросе устройства. <b>Значение по умолчанию — On (Вкл)</b>
		PAN MINIMUM (Минимум поворота)	Установка минимального угла поворота (0° – 360°)	
		PAN MAXIMUM (Максимум поворота)	Установка максимального угла поворота (360° – 0°)	
		TILT MINIMUM (Минимум наклона)	Установка минимального угла наклона (-134° – 134°)	
		TILT MAXIMUM (Максимум наклона)	Установка максимального угла наклона (134° – -134°)	
		P/T LIMIT AREA (Область пределов поворота и наклона)	Установка поворота/наклона внутри безопасной зоны или вне заблокированной зоны (Inside (Внутри) / Outside (Снаружи))	
	DEFAULT LIMIT SETTINGS? (Параметры пределов по умолчанию?)	Восстановление заводских настроек пределов поворота и наклона.		
	<b>SPEED SETTINGS</b> (Параметры скорости)	<b>PAN/TILT SETTINGS</b> (Параметры поворота/наклона)	Normal (Норма)	Установка поворота и наклона с нормальной скоростью
Fast (Быстро)			Акцент на скорость при установке поворота/наклона	
Slow (Медленно)			Акцент на плавность при установке поворота/наклона	
<b>EFFECT SPEED</b> (Скорость эффектов)		Follow P/T speed (Соответственно поворота/наклона скорости)	Скорость эффектов соответствует параметру скорости, установленному для поворота и наклона по DMX и в меню управления	
		Normal (Норма)	Нормальная скорость эффектов	
		Fast (Быстро)	Акцент на скорости при перемещении эффектов	
		Slow (Медленно)	Акцент на плавности при перемещении эффектов	

Таблица 2. Меню управления



Уровень меню 1	Уровень меню 2	Уровень меню 3	Уровень меню 4	Примечания (параметры по умолчанию выделены полужирным шрифтом)
<b>PERSONALITY</b> (Личные настройки) (продолжение)	<b>FANS</b> (Вентиляторы)	<b>LAMP COOLING</b> (Охлаждение лампы)	50 %	Мощность охлаждающих вентиляторов лампы устанавливается равной 50 % (цветовая температура света лампы отличается при различных температурах лампы)
			<b>80 %</b>	<b>Мощность охлаждающих вентиляторов лампы устанавливается равной 80 %</b>
		<b>FAN CLEAN</b> (Чистка вентилятора)	Off (Выключено)	Для всех охлаждающих вентиляторов чистка отключается
			<b>Auto</b> (Авто)	<b>Режим чистки вентилятора включается автоматически при обнаружении ошибки вентилятора</b>
		<b>FAN MODE</b> (Режим вентилятора)	Forced (Принудительно)	Мощность всех охлаждающих вентиляторов устанавливается равной 100 %
			<b>Always on</b> (Всегда включено)	<b>Охлаждающие вентиляторы работают непрерывно</b>
	<b>DIMMING CURVE</b> (Кривая регулировки яркости)	Optical linear (Оптически линейно)		Оптически линейная кривая регулировки яркости
		VRMS linear (Линейно по среднеквадратичному значению)		S-кривая (устройство моделирует линейную кривую регулировки яркости по напряжению RMS для лампы накаливания)
		<b>Square law</b> (Квадратичный закон)		<b>Кривая регулировки яркости по квадратичному закону</b>
		Inv.sq.law (Обратно-квадратичный закон)		Кривая регулировки яркости по обратному квадратичному закону
	<b>FOCUS TRACKING</b> (Отслеживание фокуса)	Disabled (Отключено)		Отключение связи зума и фокуса
		Near (Ближний)		Включение связи зума и фокуса, оптимизированной для проекции на близкое расстояние (5–10 м)
		<b>Medium</b> (Средний)		<b>Включение связи зума и фокуса, оптимизированной для проекции на среднее расстояние (10–20 м)</b>
		Far distance (Дальнее расстояние)		Включение связи зума и фокуса, оптимизированной для проекции на дальнее расстояние (20+ м)
	<b>FOLLOWSPOT MODE</b> (Режим следящего пятна света)	<b>FOLLOWSPOT MODE</b> (Режим следящего пятна света)	<b>Off / On</b> (Вкл / Выкл)	Включение/отключение режима следящего пятна (см. раздел «Режим следящего пятна»). В режиме следящего пятна управление параметрами поворота и наклона по DMX отключается, моторы поворота и наклона отсоединяются, что позволяет свободно перемещать головку с помощью рукоятки следящего пятна света.
		<b>LOCK/UNLOCK PAN &amp; TILT</b> (Брокировка/разблокировка поворота и наклона)		Подсоединение или отсоединение моторов поворота и наклона в качестве тормозящего механизма при перемещении головки. Управление пворотом по DMX остается отключенным. Это доступно только в том случае, если включен режим следящего пятна.
		<b>LOCK PAN</b> (Фиксация поворота)	<b>Off / On</b> (Вкл / Выкл)	Позволяет использовать (ON) мотор поворота в качестве тормозящего механизма при движении головки или отсоединить его (OFF), чтобы свободно менять поворот головки с помощью рукоятки следящего пятна. Управление пворотом по DMX остается отключенным. Эта команда доступна только в том случае, если включен режим следящего пятна.
		<b>LOCK TILT</b> (Фиксация наклона)	<b>Off / On</b> (Вкл / Выкл)	Позволяет использовать (ON) мотор наклона в качестве тормозящего механизма при движении головки или отсоединить его (OFF), чтобы свободно менять поворот головки с помощью рукоятки следящего пятна. Управление наклона по DMX остается отключенным. Эта команда доступна только в том случае, если включен режим следящего пятна.
	<b>AUTOMATIC LAMP ON</b> (Автоматическое включение лампы)	Off (Выключено)		<b>Отключение автоматического возбуждения разряда лампы</b>
		On (Включено)		Автоматическое возбуждение разряда лампы в течение 90 секунд после включения питания лампы
		DMX		Автоматическое возбуждение разряда лампы при поступлении сигнала системы DMX
	<b>DMX LAMP OFF</b> (Отключение лампы по DMX)	Off (Выключено)		Отключение питания лампы по DMX невозможно (допустимо переопределение этого значения — см. протокол DMX)
		<b>On</b> (Включено)		<b>Доступно отключение лампы по DMX</b>
	<b>DMX RESET</b> (Сброс по DMX)	Off (Выключено)		Отключение питания устройства по DMX невозможно (допустимо переопределение этого значения — см. протокол DMX)
<b>On</b> (Включено)			<b>Возможен сброс устройства по DMX</b>	

Таблица 2. Меню управления

Уровень меню 1	Уровень меню 2	Уровень меню 3	Уровень меню 4	Примечания (параметры по умолчанию выделены полужирным шрифтом)
<b>PERSONALITY</b> (Личные настройки) (продолжение)	<b>PARAMETER SHORTCUTS</b> (Быстрый доступ к параметрам)	Off (Выключено)		При смене эффектов не пересекаются открытые позиции
		On (Включено)		При смене эффектов выбирается кратчайший маршрут, при необходимости пересекаются открытые позиции.
	<b>DISPLAY</b> (Дисплей)	On (Включено)		Дисплей включен постоянно
		<b>2 min.</b> (2 минуты)		Дисплей переключается в режим сохранения энергии спустя <b>2 минуты</b> после последнего нажатия клавиши
		5 min. (5 минут)		Дисплей переключается в режим сохранения энергии спустя 5 минут после последнего нажатия клавиши
		10 min. (10 минут)		Дисплей переключается в режим сохранения энергии спустя 10 минут после последнего нажатия клавиши
	<b>DISPLAY INTENSITY</b> (Яркость дисплея)	<b>Auto</b> (Авто)		Яркость дисплея автоматически подстраивается к уровню освещенности окружающей среды
		<b>1–100 %</b>		Яркость дисплея настраивается вручную
<b>DISPLAY ROTATION</b> (Поворот дисплея)	<b>0° / 90° / 180° / 270° / Auto</b> (Авто)		Поворот дисплея вручную или автоматически в соответствии с ориентацией устройства	
<b>ERROR MODE</b> (Режим ошибки)	<b>Normal</b> (Норма)		<b>Включение сообщений об ошибке и предупреждений на дисплее</b>	
	Silent with LED (Автоматически со светодиодом)		Отображение сообщений об ошибке и предупреждений на дисплее (светодиод на регуляторе отражает статус устройства при обнаружении ошибки или наличии предупреждения)	
<b>FACTORY SETTINGS</b> (Заводские настройки)	<b>LOAD FACTORY SETTINGS</b> (Загрузить заводские настройки)			Восстановление для всех параметров (за исключением калибровок) заводских настроек
<b>FIXTURE INFORMATION</b> (Сведения об устройстве)	<b>FIRMWARE VERSION</b> (Версия микропрограммы)	Vxx.xx.xx		Версия программного обеспечения устройства
	<b>POWER ON TIME</b> (Время подключения питания)	<b>TOTAL POWER ON</b> (Общее время работы)		Срок подключения устройства к источнику питания с момента производства в часах (не может сбрасываться пользователем)
		<b>RESETTABLE POWER ON</b> (Обнуляемое время работы)		Срок подключения устройства к источнику питания с момента сброса счетчика в часах (может сбрасываться пользователем)
		<b>CLEAR RESETTABLE POWER ON</b> (Сбросить обнуляемый счетчик времени работы)		Сброс счетчика <b>RESETTABLE POWER ON</b> (Обнуляемое время работы) до нуля.
	<b>LAMP ON TIME</b> (Время подключения питания лампы)	<b>TOTAL LAMP ON</b> (Общее время подключения питания лампы)		Отображение срока эксплуатации лампы в часах с момента производства (не может сбрасываться пользователем)
		<b>RESETTABLE LAMP ON</b> (Обнуляемое время подключения питания лампы)		Отображение срока эксплуатации лампы в часах с момента сброса счетчика (может сбрасываться пользователем)
		<b>CLEAR RESETTABLE LAMP ON</b> (Сбросить счетчик обнуляемого времени подключения питания лампы)		Сброс счетчика <b>RESETTABLE LAMP ON</b> (Обнуляемое время подключения питания лампы) до нуля.
	<b>LAMP STRIKES</b> (Возбуждение разряда лампы)	<b>TOTAL LAMP STRIKES</b> (Общее число возбуждений разряда лампы)		Отображение количества возбуждений разряда лампы с момента производства (не может сбрасываться пользователем)
		<b>RESETTABLE LAMP STRIKES</b> (Обнуляемое число возбуждений разряда лампы)		Отображение количества возбуждений разряда лампы с момента последнего сброса счетчика (может сбрасываться пользователем)
		<b>CLEAR RESETTABLE LAMP STRIKES</b> (Очистить обнуляемый счетчик возбуждений разряда лампы)		Сброс счетчика <b>RESETTABLE LAMP STRIKES</b> (Обнуляемое число возбуждений разряда лампы) до нуля.
	<b>AIR FILTERS</b> (Воздушные фильтры)	<b>RESETTABLE AIR FILTER</b> (Обнуляемый счетчик воздушного фильтра)		Отображение срока эксплуатации устройства в часах с момента последнего сброса таймера.
		<b>SET TIME ALERT</b> (Установка времени для сигнала)		Установка для таймера сигнала значения из диапазона 0 – 750 часов.
		<b>CLEAR RESETTABLE AIR FILTER</b> (Сбросить обнуляемый счетчик воздушного фильтра)		Сброс таймера <b>AIR FILTER</b> (Воздушный фильтр) до нуля.
<b>MAC ID</b> (MAC-адрес)	xx.xx.xx.xx.xx.xx		MAC-адрес устройства	
<b>SERIAL NUMBER</b> (Серийный номер)	(xx)xxxxxxxxxxx		MAC-адрес устройства	
<b>RDM UID</b> (Идентификатор RDM)	xxxx.xxxxxxx		Уникальный идентификатор RDM устройства	

Таблица 2. Меню управления

Уровень меню 1	Уровень меню 2	Уровень меню 3	Уровень меню 4	Примечания (параметры по умолчанию выделены полужирным шрифтом)
<b>FIXTURE INFORMATION</b> (Сведения об устройстве) – продолжение	<b>FAN SPEED</b> (Скорость вращения вентилятора)			Отображение скорости вращения всех охлаждающих вентиляторов, выраженной в оборотах в минуту
	<b>TEMPERATURE</b> (Температура)			Отображение температуры всех плат и балластного конденсатора в °С
	<b>POWER UNIT</b> (Блок питания)			Отображение напряжения на разъеме питания устройства, напряжения, тока и мощности на терминалах лампы, состояния лампы, статуса стартера и яркости лампы.
	<b>EVENT LOG VIEWER</b> (Средство просмотра журнала событий)			Просмотр журнала событий устройства
<b>DMX LIVE</b> (DMX в реальном времени)	<b>RATE</b> (Скорость)			Скорость передачи данных по DMX в пакетах в секунду
	<b>QUALITY</b> (Качество)			Процент полученных пакетов
	<b>START CODE</b> (Код пуска)			Значение кода пуска DMX
	<b>STROBE/SHUTTER → FIXTURE ADJUSTMENTS</b> (Стробоскоп/затвор → Корректировки устройства)			Значение DMX (0–255), поступающее по каждому из каналов Значения для каналов точного управления можно просматривать только в том случае, если они доступны в режиме DMX, который установлен для устройства
<b>TEST SEQUENCE</b> (Проверочная последовательность)	<b>ACTION</b> (Действие)	<b>Start / Stop / Pause</b> (Старт / Стоп / Пауза)		Выполнение последовательности проверки для всех функций
	<b>REPEAT</b> (Повтор)	<b>Off / On</b> (Вкл / Выкл)		Включение автоматического повтора проверочной последовательности
	<b>STATUS → DURATION</b> (Статус → Длительность)			Информация о статусе сцены для проверочной последовательности
<b>MANUAL CONTROL</b> (Ручное управление)	<b>RESET</b> (Сброс)		<b>ACTION</b> (Действие)	Для сброса устройства следует нажать регулятор
	<b>LAMP</b> (Включение/выключение лампы)	<b>ON/OFF</b>	<b>ACTION</b> (Действие)	Возбуждение/гашение разряда лампы
	<b>STROBE/SHUTTER</b> (Стробоскоп/затвор)	<b>SHUTTER</b>	<b>0-100 % (000-255)</b>	Установка открытия затвора
	<b>DIMMER</b> (Регулятор яркости)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Установка открытия регулятора яркости
	<b>CYAN</b> (Голубой)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Добавление голубого
	<b>MAGENTA</b> (Розовый)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Добавление пурпурного
	<b>YELLOW</b> (Желтый)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Добавление желтого
	<b>CTC</b> (СТС)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Элемент управления цветовой температурой (добавление тепла)
	<b>COLOR</b> (Цвет)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Выбор фильтра цвета
	<b>GOBO 1</b> (Гобо 1)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Выбор гобо, колесо гобо 1
	<b>GOBO 1 S/I</b> (Скорость/индексация гобо 1)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Корректировка скорости и индексации гобо, колесо гобо 1
	<b>GOBO 2</b> (Гобо 2)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Выбор гобо, колесо гобо 2
	<b>GOBO 2 S/I</b> (Скорость/индексация гобо 2)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Корректировка скорости и индексации гобо, колесо гобо 2
	<b>MACRO</b> (Макрос)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Выбор макроса
	<b>GOBO ANI POSITION</b> (Позиция анимации гобо)	<b>ANI POSITION</b>	<b>0-100 % (000-255)</b>	Установка позиции колеса анимации гобо
	<b>GOBO ANI INDEX</b> (Индекс анимации гобо)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Установка индексации колеса анимации гобо
	<b>BEAM EFFECT INDEX</b> (Индекс эффекта светового конуса)	<b>EFFECT INDEX</b>	<b>0-100 % (000-255)</b>	Установка эффекта светового конуса (вращающаяся призма)
	<b>IRIS</b> (Ирисовая диафрагма)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Установка апертуры ирисовой диафрагмы
	<b>FOCUS</b> (Фокус)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Установка фокуса
	<b>ZOOM</b> (Зум)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Установка зума
	<b>PAN</b> (Поворот)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Установка угла поворота
<b>TILT</b> (Наклон)		<b>0-100 % (000-255)</b>	Установка угла наклона	

Таблица 2. Меню управления

Уровень меню 1	Уровень меню 2	Уровень меню 3	Уровень меню 4	Примечания (параметры по умолчанию выделены полужирным шрифтом)	
SERVICE (Сервис)	PAN/TILT FEEDBACK (Обратная связь по повороту/ наклону)	On (Включено)		Включение систем обратной связи о позиции поворота/наклона	
		Off (Выключено)		Отключение обратной связи о позиции поворота/наклона	
	ADJUST (Корректировка)	CMY MODULE (Модуль CMY)	DIMMER (Регулятор яркости)		Предназначено для технических специалистов с соответствующей квалификацией — перед переходом в это меню см. сервисную документацию компании Martin
		EFFECT MODULE (Модуль эффекта)	SHUTTER (Затвор)		
		PAN/TILT MODULE (Модуль поворота/наклона)	PAN (Поворот)		
	TILT (Наклон)				
	CALIBRATION (Калибровка)	PAN/TILT SENSOR CALIBRATION (Калибровка датчика поворота/ наклона)	PAN/TILT AT END STOP (Поворот/наклон в крайней точке)		Установите крайние позиции поворота и наклона, следуя указаниям на дисплее, а затем выполните эту команду для калибровки датчиков поворота и наклона
		DIMMER ... TILT (Регулятор яркости ... Наклон)			Установка индивидуальных эффектов для позиций калибровки (доступно смещение приблизительно +/- 5 %)
		LOAD DEFAULTS? (Загрузить значения по умолчанию)			Загрузка установленных на заводе параметров калибровки
		SAVE FACTORY DEFAULT? (Сохранить значения по умолчанию?)			Заменить заводские настройки калибровки по умолчанию текущими
	UPDATE FIRMWARE (Обновить микропрограмму)	UPDATE (Обновить)			Позволяет обновить микропрограммное обеспечение устройства из банка, показанного на дисплее
		BANK (Банк)			Версия банка микропрограммного обеспечения
		LOCATION (Расположение)			Расположение банка микропрограммного обеспечения
	EVENT LOG (Журнал событий)	EVENT LOG TRIGGER (Триггер журнала событий)			Запуск создания журнала событий
		CLEAN EVENT LOG (Очистить журнал событий)			Очистка журнала событий и всех текущих ошибок

Таблица 2. Меню управления

# Служебные и информационные сообщения

В устройстве MAC III Profile отображается сервисная информация путем вывода на дисплее крупного 3- или 4-значного краткого кода и более мелкого полнотекстового сообщения. Краткий код виден с расстояния, что позволяет, например, определить ошибку в устройстве, не извлекая его из оснастки, в то время как полнотекстовое сообщение предоставляет подробные сведения об ошибке.

## Предупреждения

Если для MAC III Profile требуется обслуживания, выводится предупреждение, указывающее, что требуется обслуживание. Наиболее важные краткие коды и сообщения приводятся в таблице 3 ниже:

Краткий код	Полнотекстовое сообщение
LLW	LAMP LIFE WARNING (Предупреждение об окончании срока службы лампы) Срок службы лампы не превышает 10 % от предельного.
AIRS	AIR FILTER SERVICE WARNING (Предупреждение об окончании срока службы воздушного фильтра) (с версии ПО 1.3) Таймер, установленный в меню SERVICE (Сервис) достиг значения, на которое был установлен сигнал.
AFSW	AIR FILTER SERVICE WARNING (Предупреждение об окончании срока службы воздушного фильтра) (до версии ПО 1.3) Таймер, установленный в меню SERVICE (Сервис) достиг значения, на которое был установлен сигнал.

Таблица 3. Сервисные предупреждения

## Сообщения об ошибках

Устройство MAC III Profile отслеживает собственные параметры работы. При выявлении ошибки выводится сообщение об ошибке. Наиболее важные краткие коды и сообщения приводятся в таблице 4 ниже:

Краткий код	Полнотекстовое сообщение
APER	ANIMATION WHEEL POSITION ERROR (Ошибка позиции колеса анимации)
ARER	ANIMATION WHEEL ROTATION ERROR (Ошибка вращения колеса анимации)
BANK	UNABLE TO UNPACK BANK (Не удается распаковать банк) Ошибка при распаковке микропрограммного обеспечения во время/после перегрузки программного обеспечения
BATM	BATTERY MODE (Режим батареи) Выполнено переключение на батарейный источник питания с ограниченной функциональностью. Для восстановления полноценной работы следует подключить силовую кабель.
BEER	BEAM SHAPER ERROR (Ошибка формы светового конуса)
BOTV	BOOTLOADER(S) VERSION NOT VALID (Недопустимая версия загрузчика) Не удается заменить децентрализованное микропрограммное обеспечение в модуле или оно не соответствует банку. Требуется модуль или загрузчик модуля.
BRER	BEAM SHAPER ROTATION ERROR (Ошибка вращения светового конуса)
BT W	BASE TEMPERATURE TOO HIGH (Слишком высокая температура основания) Температура по меньшей мере одной платы PCB в основании >75°C
BTCO	BASE TEMPERATURE CUTOFF (Температура отключения в основании) Температура по меньшей мере одной платы PCB в основании >85°C
BTER	BASE TEMP HIGH (Высокая температура основания) Температура одной из плат PCB в основании слишком высока. Возможно, поврежден вентилятор или слишком высока температура окружающего воздуха.

<b>Краткий код</b>	<b>Полнотекстовое сообщение</b>
<b>C1ER</b>	COLOR WHEEL 1 ERROR (Ошибка колеса светофильтров 1)
<b>CCDE</b>	CMY CALIBRATE DATA PCB (PCB данных калибровки CMY) (до версии ПО 1.3) Не удастся выполнить чтение данных из внешней карты EEPROM (дата калибровки) или их запись в модуле CMY
<b>CDCM</b>	CALIBRATE DATA CMY (Калибровка данных CMY) Не удастся выполнить считывание данных из внешней карты EEPROM (данные калибровки) или их запись в модуле CMY. Требуется заменить PCB.
<b>CDEF</b>	CALIBRATE DATA EFFECT (Калибровка данных эффекта) Не удастся выполнить считывание данных из внешней карты EEPROM (данные калибровки) или их запись в модуле эффекта. Требуется заменить PCB.
<b>CDPT</b>	CALIBRATE DATA PAN/TILT (Калибровка данных поворота/наклона) Не удастся выполнить считывание данных из внешней карты EEPROM (данные калибровки) или их запись в держателе. Требуется заменить PCB.
<b>CDZF</b>	CALIBRATE DATA ZOOM/FOCUS (Калибровка данных зума/фокуса) Не удастся выполнить считывание данных из внешней карты EEPROM (данные калибровки) или их запись в модуле зума/фокуса. Требуется проверить кабели или заменить модуль.
<b>CECH</b>	COM ERROR CHARGER (Ошибка обмена данными с зарядным устройством) Не удастся выполнить считывание данных из внешней карты EEPROM (данные калибровки) или их запись в зарядном устройстве. Требуется проверить кабели или заменить модуль.
<b>CEPU</b>	COM ERROR POWER UNIT (Ошибка обмена данными с блоком питания) Сбой обмена данными по протоколу I2C между основным контроллером и нагрузкой. Требуется проверить кабели или заменить модуль.
<b>CEUI</b>	COM ERROR CHARGER (Ошибка обмена данными с интерфейсом пользователя) Сбой при обмене данными с пользовательским интерфейсом. Требуется проверить кабели или заменить модуль.
<b>COLD</b>	FIXTURE IS COLD (Температура устройства слишком низка) Температура плат PCB ниже -20 °C
<b>CONC</b>	COOLING NO CONNECTION (Нет соединения с модулем охлаждения) (до версии ПО 1.3)
<b>CONE</b>	EFFECT NO CONNECTION (Нет соединения с модулем эффекта) (до версии ПО 1.3)
<b>CONM</b>	CMY NO CONNECTION (Нет соединения с модулем CMY) (до версии ПО 1.3)
<b>CONP</b>	PAN/TILT NO CONNECTION (Нет соединения с модулем поворота/наклона) (до версии ПО 1.3)
<b>CONZ</b>	ZOOM/FOCUS NO CONNECTION (Нет соединения с модулем зума/фокуса) (до версии ПО 1.3)
<b>CTER</b>	CTC ERROR (Ошибка CTC) Необходимо проверить датчики, проводку и мотор. Возможно, потребуется заменить плату привода.
<b>CYER</b>	CYAN ERROR (Ошибка голубого) Необходимо проверить датчики, проводку и мотор. Возможно, потребуется заменить плату привода.
<b>DIER</b>	DIMMER ERROR (Ошибка регулятора яркости) Необходимо проверить датчики, проводку и мотор. Возможно, потребуется заменить плату привода.
<b>DINAD</b>	DIMMER NOT ADJUSTED (Отсутствует корректировка регулятора яркости) Необходима корректировка регуляторов яркости квалифицированным техническим специалистом.
<b>ECDE</b>	EFFECT CALIBRATE DATA PCB (PCB данных калибровки эффекта) (до версии ПО 1.3) Не удастся выполнить чтение данных из внешней карты EEPROM (дата калибровки) или их запись в модуле эффекта
<b>EEDF</b>	EEPROM DEFAULT(S) (Сбой записи в EEPROM) Отсутствует допустимая память EEPROM в модуле CAN. Сбой записи в EEPROM по адресу CAN. Возможно, модуль подключен неверно.
<b>EEPR</b>	EEPROM INVALID/NO CONN. (Недопустимая EEPROM/нет соединения) Отсутствует соединение или недопустимые данные EEPROM
<b>EFSM</b>	ERROR FAILSAFE MODE (Режим переключения при ошибке) Обнаружена ошибка в модуле во время самопроверки при запуске. Требуются сервисные работы. Для определенных типов ошибки управление устройством может быть отключено.
<b>FAN</b>	LAMP R FAN ERROR (Ошибка правого вентилятора лампы)
<b>FAN</b>	LAMP L FAN ERROR (Ошибка левого вентилятора лампы)
<b>FAN</b>	BOTTOM FAN ERROR (Ошибка нижнего вентилятора)



Краткий код	Полнотекстовое сообщение
<b>FAN</b>	CMY FAN ERROR (Ошибка вентилятора CMY)
<b>FAN</b>	TOP FAN ERROR (Ошибка верхнего вентилятора)
<b>FAN</b>	MAINBOARD FAN 1 ERROR (Ошибка вентилятора материнской платы 1)
<b>FAN</b>	POWER FAN 1 ERROR (Ошибка вентилятора блока питания 1)
<b>FAN</b>	POWER FAN 2 ERROR (Ошибка вентилятора блока питания 2)
<b>FBEP</b>	PAN FEEDBACK ERROR (Ошибка обратной связи поворота) Не удается исправить позицию поворота
<b>FBET</b>	TILT FEEDBACK ERROR (Ошибка обратной связи наклона) Не удается исправить позицию наклона
<b>FOER</b>	FOCUS ERROR (Ошибка фокуса)
<b>FUSB</b>	FORCED USB UPLOAD ENABLED (Включена принудительная загрузка по USB) Устройство запущено в режиме принудительной загрузки (при включении питания была нажата кнопка выхода).
<b>G11M</b>	GOBO WHEEL 1 GOBO 1 MISSING (Колесо гобо 1 — отсутствует гобо 1) Гобо не установлен, неисправен или эксплуатируется при экстремально холодной температуре. Установите, замените или разогрейте гобо.
<b>G12M</b>	GOBO WHEEL 1 GOBO 2 MISSING (Колесо гобо 1 — отсутствует гобо 2) Гобо не установлен, неисправен или эксплуатируется при экстремально холодной температуре. Установите, замените или разогрейте гобо.
<b>G13M</b>	GOBO WHEEL 1 GOBO 3 MISSING (Колесо гобо 1 — отсутствует гобо 3) Гобо не установлен, неисправен или эксплуатируется при экстремально холодной температуре. Установите, замените или разогрейте гобо.
<b>G14M</b>	GOBO WHEEL 1 GOBO 4 MISSING (Колесо гобо 1 — отсутствует гобо 4) Гобо не установлен, неисправен или эксплуатируется при экстремально холодной температуре. Установите, замените или разогрейте гобо.
<b>G15M</b>	GOBO WHEEL 1 GOBO 5 MISSING (Колесо гобо 1 — отсутствует гобо 5) Гобо не установлен, неисправен или эксплуатируется при экстремально холодной температуре. Установите, замените или разогрейте гобо.
<b>G1ER</b>	GOBO WHEEL 1 ERROR (Ошибка колеса гобо 1)
<b>G21M</b>	GOBO WHEEL 2 GOBO 1 MISSING (Колесо гобо 2 — отсутствует гобо 1) Гобо не установлен, неисправен или эксплуатируется при экстремально холодной температуре. Установите, замените или разогрейте гобо.
<b>G22M</b>	GOBO WHEEL 2 GOBO 2 MISSING (Колесо гобо 2 — отсутствует гобо 2) Гобо не установлен, неисправен или эксплуатируется при экстремально холодной температуре. Установите, замените или разогрейте гобо.
<b>G23M</b>	GOBO WHEEL 2 GOBO 3 MISSING (Колесо гобо 2 — отсутствует гобо 3) Гобо не установлен, неисправен или эксплуатируется при экстремально холодной температуре. Установите, замените или разогрейте гобо.
<b>G24M</b>	GOBO WHEEL 2 GOBO 4 MISSING (Колесо гобо 2 — отсутствует гобо 4) Гобо не установлен, неисправен или эксплуатируется при экстремально холодной температуре. Установите, замените или разогрейте гобо.
<b>G25M</b>	GOBO WHEEL 2 GOBO 5 MISSING (Колесо гобо 2 — отсутствует гобо 5) Гобо не установлен, неисправен или эксплуатируется при экстремально холодной температуре. Установите, замените или разогрейте гобо.
<b>G2ER</b>	GOBO WHEEL 2 ERROR (Ошибка колеса гобо 2)
<b>GOER</b>	GOBO WHEEL ERROR (Ошибка колеса гобо) Необходимо проверить датчики, проводку и мотор. Возможно, потребуется заменить плату привода.
<b>HOT</b>	LAMP TOO HOT TO RESTRIKE (Слишком высокая температура лампы для повторного возбуждения разряда) Устройство будет предпринимать попытки повторного возбуждения разряда с 20-секундным интервалом. Если по прошествии 90 секунд повторное возбуждение разряда все еще недоступно, выводится сообщение LERR
<b>HT W</b>	HEAD TEMPERATURE TOO HIGH (Слишком высокая температура головки) Температура одной или нескольких плат PCB в головке превышает 85 градусов Цельсия. Обесточьте устройство, дайте ему остыть, а затем заново включите его.
<b>HTCO</b>	HEAD TEMP CUT OFF (Температура отключения питания головки) Температура одной или нескольких плат PCB в головке превышает 95 градусов Цельсия. Обесточьте устройство, дайте ему остыть, а затем заново включите его.
<b>HTER</b>	HEAD TEMP HIGH (Высокая температура головки) Температура одной из плат PCB в головке слишком высока. Возможно, поврежден вентилятор или слишком высока температура окружающего воздуха.

**IRER** IRIS ERROR (Ошибка диафрагмы)

<b>Краткий код</b>	<b>Полнотекстовое сообщение</b>
<b>LEERR</b>	LAMP ERROR (Ошибка лампы) Лампа повреждена или взорвалась, отсутствует, или не допускает повторное возбуждение разряда по истечении 90 секунд.
<b>LLW</b>	LAMP LIFE WARNING (Предупреждение об окончании срока службы лампы) Согласно счетчику срок службы лампы завершен, необходимо заменить лампу. После этого требуется сбросить счетчик. См. раздел «Считывание данных об устройстве».
<b>LSER</b>	LAMP SENSING CIRCUIT ERROR (Ошибка в цепи датчика лампы) (с версии ПО 1.3) По данным цепи датчика лампа включена, однако это не так.
<b>LSRR</b>	LAMP SENSING CIRCUIT ERROR (Ошибка в цепи датчика лампы) (до версии ПО 1.3) По данным цепи датчика лампа включена, однако это не так.
<b>MAER</b>	MAGENTA ERROR (Ошибка пурпурного)
<b>MALE</b>	MAINS LOW (Низкое напряжение) Входное напряжение электронной нагрузки слишком низко для возбуждения разряда лампы.
<b>MALW</b>	MAINS LOW (Низкое напряжение) Входное напряжение ниже приемлемого уровня. Возможно, не удастся выполнить возбуждение разряда лампы.
<b>PAER</b>	PAN ERROR (Ошибка поворота)
<b>PANA</b>	PAN NOT ADJUSTED (Отсутствует корректировка поворота) Необходима корректировка поворота квалифицированным техническим специалистом.
<b>PCDE</b>	PAN/TILT CALIBRATE DATA PCB (PCB данных калибровки поворота/наклона) (до версии ПО 1.3) Не удастся выполнить считывание данных из внешней карты EEPROM (дата калибровки) или их запись в держателе.
<b>PSER</b>	PAN SENSOR ERROR (Ошибка датчика поворота)
<b>PTCM</b>	PAN/TILT SENSOR CAL MISSING (Отсутствует калибровка датчика поворота/наклона) Датчики поворота/наклона не прошли калибровку.
<b>PTCO</b>	PSU TEMP CUTOFF (Температура отключения питания PSU) Термальное отключение питания нагрузки
<b>PTCS</b>	PAN/TILT CALIBRATE SENSOR (Датчик калибровки поворота/наклона) (до версии ПО 1.3) Датчики поворота/наклона не прошли калибровку
<b>PTER</b>	PSU TEMP HIGH (Высокая температура блока питания) Температура платы PCB в блоке питания или на нагрузке слишком высока. Возможно, поврежден вентилятор или слишком высока температура окружающего воздуха.
<b>R1ER</b>	GOBO WHEEL 1 ROTATION ERROR (Ошибка вращения колеса гобо 1)
<b>R2ER</b>	GOBO WHEEL 2 ROTATION ERROR (Ошибка вращения колеса гобо 2)
<b>SHUE</b>	SHUTTER ERROR (Ошибка затвора)
<b>SHNA</b>	SHUTTER NOT ADJUSTED (Отсутствует корректировка затвора) В EEPROM отсутствуют данные о корректировке затвора
<b>SLER</b>	SAFETY LOOP ERROR (Ошибка предохранительной цепи) Активирована предохранительная цепь лампы: открыта задвижка или температура лампы слишком высока
<b>SSTO</b>	SYSTEM STATE TIMEOUT (Истек срок ожидания сведений о состоянии системы) Сбой обмена данными с модулем в ходе самостоятельной проверки при запуске. Требуется сервисные работы. Для определенных типов ошибки управление устройством может быть отключено.
<b>TIER</b>	TILT ERROR (Ошибка наклона)
<b>TINA</b>	TILT NOT ADJUSTED (Отсутствует корректировка наклона) Необходима корректировка наклона квалифицированным техническим специалистом.
<b>TSER</b>	TILT SENSOR ERROR (Ошибка датчика наклона)
<b>UECH</b>	UPLOAD ERROR CHARGER (Ошибка загрузки в зарядном устройстве) Не удалось загрузить новое микропрограммное обеспечение в модуль зарядного устройства.
<b>UECM</b>	UPLOAD ERROR CMY (Ошибка загрузки в модуле CMY) Не удалось загрузить новое микропрограммное обеспечение в модуль CMY.
<b>UECO</b>	UPLOAD ERROR COOLING (Ошибка загрузки в модуле охлаждения) Не удалось загрузить новое микропрограммное обеспечение в модуль охлаждения.

Краткий код	Полнотекстовое сообщение
UEEF	UPLOAD ERROR EFFECT (Ошибка загрузки в модуле эффекта) Не удалось загрузить новое микропрограммное обеспечение в модуль эффектов.
UEPT	UPLOAD ERROR PAN/TILT (Ошибка загрузки в модуле поворота/наклона) Не удалось загрузить новое микропрограммное обеспечение в модуль поворота и наклона.
UEPU	UPLOAD ERROR POWER UNIT (Ошибка загрузки в блоке питания) Не удалось загрузить новое микропрограммное обеспечение в модуль блока питания.
UEUI	UPLOAD ERROR UI (Ошибка загрузки в модуле интерфейса пользователя) Не удалось загрузить новое микропрограммное обеспечение в модуль пользовательского интерфейса.
UEZF	UPLOAD ERROR ZOOM/FOCUS (Ошибка загрузки в модуле зума/фокуса) Не удалось загрузить новое микропрограммное обеспечение в модуль зума и фокуса.
UPLB	UPLOAD ERROR ON BALLAST (Ошибка загрузки в нагрузку) (до версии ПО 1.3)
UPLC	UPLOAD ERROR ON COOLING (Ошибка загрузки в систему охлаждения) (до версии ПО 1.3)
UPLD	DMX UPLOAD ERROR (Ошибка загрузки по DMX) Произошла ошибка в ходе загрузки данных в системе DMX. Проверьте кабеля и разъемы, затем повторно включите устройство.
UPL E	UPLOAD ERROR ON EFFECT (Ошибка загрузки в модуль эффектов) (до версии ПО 1.3)
UPLM	UPLOAD ERROR ON CMY (Ошибка загрузки в модуль CMY) (до версии ПО 1.3)
UPLP	UPLOAD ERROR ON CMY (Ошибка загрузки в модуль CMY) (до версии ПО 1.3)
UPLU	UPLOAD ERROR ON USER INTERFACE (Ошибка загрузки в пользовательский интерфейс) (до версии ПО 1.3)
UPLZ	UPLOAD ERROR ON ZOOM/FOCUS (Ошибка загрузки в модуль зума/фокуса) (до версии ПО 1.3)
YEER	YELLOW ERROR (Ошибка в модуле желтого цвета)
YT W	YOKE TEMPERATURE TOO HIGH (Слишком высокая температура держателя) Температура PCB держателя > 85 °C
YTER	YOKE TEMP HIGH (Высокая температура держателя) Температура одной из плат PCB в держателе слишком высока. Возможно, поврежден вентилятор или слишком высока температура окружающего воздуха.
YTCO	YOKE TEMPERATURE CUTOFF (Температура отключения в держателе) Температура PCB держателя > 95 °C
ZCDE	ZOOM CALIBRATE DATA PCB (PCB данных калибровки зума) (до версии ПО 1.3) Не удается выполнить считывание данных из внешней карты EEPROM (дата калибровки) или их запись в модуле зума/фокуса.
ZOER	ZOOM ERROR (Ошибка модуля зума)

**Таблица 4. Сообщения об ошибках**



# Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможные причины	Исправление
Одно или несколько устройств полностью неработоспособны.	Отсутствует питание устройства.	Убедитесь, что включено питание и подсоединены силовые кабели.
	Перегорел основной предохранитель (расположен рядом с разъемом питания).	Обесточьте устройство и замените предохранитель.
	Перегорел второй предохранитель (расположены на платах РСВ основания).	Обесточьте устройство. Проверьте и замените предохранители.
Сброс устройств выполняется корректно, однако реагируют на команды контроллера неверно или не реагируют вовсе.	Неисправный канал передачи данных.	Проверьте подключения и кабели. Устраните неполадки подключения. Исправьте или замените поврежденные кабели.
	Канал данных не заглушен.	Вставьте заглушку DMX в выходном разьеме последнего устройства MAC III Profile в канале данных.
	Неверная адресация устройств.	Проверьте адрес устройства и параметры протокола.
	Одно из устройств повреждено и создает помехи при передаче данных в канале.	Отсоедините входные и выходные XLR-разъемы и соедините их между собой, чтобы последовательно исключать устройства до восстановления нормальной работы. Передайте устройство на сервис квалифицированному техническому специалисту.
	Перепутаны порты DMX и RDM	Убедитесь, что настройки порта данных соответствует расположению выводов XLR-разъемов
Ошибка истечения срока ожидания после восстановления	Для эффекта требуется механическая корректировка.	Обратитесь к техническому специалисту компании Martin.
Механический эффект утратил позицию.	Требуется чистка, корректировка или смазка механической цепи.	Обратитесь к техническому специалисту компании Martin.
Выводится сообщение об отсутствии света и ошибке в лампе.	Лампа взорвалась	Отсоедините устройство и замените лампу.
	Лампа не установлена	Отсоедините устройство и установите лампу.
	Открыт лючок доступа к лампе	Убедитесь, что лючок доступа к лампе закрыт и зафиксирован.
Лампа периодически отключается.	Температура устройства слишком высока.	Позвольте устройству остыть. Выполните чистку устройства. Понижьте температуру окружающей среды.

Таблица 5. Поиск и устранение неполадок

# Спецификация

## Физические параметры

Длина .....	690 мм
Ширина .....	536 мм
Высота (при ориентированной вверх головке) .....	914 мм
Вес .....	53,5 кг

## Лампа

Тип .....	1500 Вт газоразрядная
Утвержденная лампа .....	Osram HTI 1500W/60/P50
Цветовая температура .....	6000 К
CRI (индекс цветопередачи) .....	>85
Средний срок службы .....	750 часов
Повторное возбуждение разряда .....	средне-горячее
Разъем .....	PGJ50
Нагрузка .....	Электронная

## Динамические эффекты

Смешение цветов .....	СМУ, независимая переменная 0–100 %
Управление цветовой температурой .....	СТО, переменная 0–100 %
Колесо светофильтров .....	7 сменных дихроматических фильтров + открытая позиция, индексирование, непрерывное вращение, случайный цвет
Колесо вращающихся гобо .....	два вращающихся колеса гобо, каждый содержит 5 сменных вращающихся гобо + открытую позицию, индексация, непрерывное вращение, качание гобо
Анимация гобо .....	сменное колесо анимации, индексация, непрерывное вращение с различными углами, скоростью и направлением
Призма .....	сменная четырехгранная вращающаяся призма
Ирисовая диафрагма .....	0–100 %, эффекты пульса
Механический регулятор яркости .....	0–100 %
Механический затвор .....	стробирующий эффект 2–10 Гц, эффекты пульса, мгновенное открытие и затенение
Фокус .....	2 м–бесконечность
Зум .....	11,5°–55°
Поворот .....	540°
Наклон .....	268°
Система корректировки позиции .....	отслеживание абсолютной позиции

## Управление и программирование

Число каналов DMX .....	27/30
Настройка и адресация .....	панель управления с подсвечиваемым графическим дисплеем
16-битное управление .....	регулятор яркости, индексация гобо (колеса гобо 1 и 2), фокус, зум, поворот и наклон
Протокол .....	USITT DMX512-A
Идентификатор устройства .....	четырёхзначный цифровой настраиваемый идентификационный номер
Приемник .....	RS-485 с оптической изоляцией
Обновление микропрограммного обеспечения .....	USB-устройство хранения или аппаратный интерфейс USB/DMX

## Фотометрические данные

**Стандартная линза, минимальный зум**

Эффективность .....	22 %
Угол при десяти процентах от пика .....	11°
Совокупный выход .....	31500 лм

#### **Стандартная линза, средний зум**

Эффективность .....	23 %
Угол при десяти процентах от пика .....	32°
Совокупный выход .....	33300 лм

#### **Стандартная линза, максимальный зум**

Эффективность .....	23 %
Угол при десяти процентах от пика .....	53°
Совокупный выход .....	33800 лм

*Источник света для измерений: Osram HTI 1500W/60/P50*

*Условия измерений: 227 В, 50 Гц, без эффектов*

#### **Конструкция**

Цвет .....	черный
Корпус .....	магниевого сплава, устойчивый к ультрафиолету стеклопластик
Отражатель .....	стекло, холодный свет
Степень защиты .....	IP20

#### **Гобо**

Размер .....	E
Внешний диаметр .....	37,5 мм +0/- 0,2 мм
Максимальный диаметр изображения .....	30 мм +/- 0,4 мм
Максимальная толщина .....	1,1 мм +/- 0,1 мм
Рекомендуемое стекло .....	боросиликатное марки 3.3 или более высокой с дихроматическим или глубоко матовым алюминиевым покрытием

#### **Колесо анимации гобо**

Внешний диаметр .....	133,9 мм +/- 0,1 мм
Внешний диаметр изображения .....	130 мм
Внутренний диаметр изображения .....	32 мм
Толщина .....	1,1 мм +/- 0,1 мм
Рекомендуемое стекло .....	боросиликатное марки 3.3 или более высокой с дихроматическим или глубоко матовым алюминиевым покрытием

#### **Монтаж**

Крепежные узлы .....	2 пары фиксаторов с поворотом на четверть оборота
Ориентация .....	любая
Минимальное расстояние от освещенной поверхности .....	2,5 м
Минимальное расстояние от горючих веществ .....	0,2 м

#### **Соединения**

Источник питания переменного тока .....	разъем Neutrik PowerCon со шнуром длиной 3 м
Разъемы ввода-вывода данных DMX и RDM .....	5-штырьковые XLR-разъемы с фиксацией
Ethernet (совместимо с Artnet II, поддерживает ACN) .....	разъем Neutrik RJ-45 (принимает разъемы Neutrik EtherCon в корпусе)
USB-устройства (включая USB-устройство хранения данных) .....	USB-разъем
Будущие опции USB .....	USB-разъем для устройства

#### **Электрические параметры**

Подключение к сети .....	кабель длиной 3 м без разъема
Параметры питания .....	номинал 200-240 В, 50/60 Гц



Источник питания ..... с режимом автоматического выключения  
Основной предохранитель на 200–240 В ..... 16 ампер (x 2)

#### Типичные характеристики мощности и тока

200 В, 50 Гц ..... 1801 Вт, 9,0 ампер, К 0,996  
200 В, 60 Гц ..... 1805 Вт, 9,1 ампер, К 0,995  
208 В, 60 Гц ..... 1802 Вт, 8,8 ампер, К 0,994  
220 В, 50 Гц ..... 1788 Вт, 8,2 ампер, К 0,994  
230 В, 50 Гц ..... 1783 Вт, 7,8 ампер, К 0,993  
240 В, 50 Гц ..... 1779 Вт, 7,5 ампер, К 0,989  
240 В, 60 Гц ..... 1786 Вт, 7,5 ампер, К 0,987

*Измерения сделаны при номинальном напряжении. Допускается отклонение +/- 10 %.*

*K — коэффициент мощности*

#### Термальные характеристики

Максимальная температура окружающей среды ( $T_a$ ) ..... 40 °C

Температура внешней поверхности в установившемся режиме,  $T_a = 40$  °C ..... 170 °C

Охлаждение ..... Принудительная подача отфильтрованного воздуха  
(управляется температурой, малозумная)

Совокупный теплоотвод (расчетное значение, +/- 10 % при 200 В, 60 Гц) ..... 6160 БТЕ/ч

#### Сертификаты



Стандарт электромагнитной совместимости ЕС ..... EN 55 103-1,  
EN 55 015, EN 61 547

Стандарт безопасности ЕС ..... EN 60598-2-17

Стандарт безопасности США ..... ANSI/UL 1573

Стандарт безопасности Канады ..... CSA C22.2 № 166

#### Комплект поставки

Лампа Osram HTI 1500W/60/P50 ..... н/д 97010326

3 м Силовой кабель 12 AWG, SJT с разъемом Neutrik PowerCon NAC3FCA..... н/д 11541503

Дихроматические фильтры цвета ..... 7 (установлены)

Гобо ..... 10 (установлены)

Колесо анимации гобо «Туземные волны» (установлен) ..... н/д 62325143

2 зажима типа «омега» с соединителями на четверть оборота ..... 2 x н/д 91602001

Руководство пользователя ..... н/д 35000214

#### Аксессуары

Скоба Half-coupler ..... н/д 91602005

Скоба G-clamp (для крепления только при направленном вниз держателе) ..... н/д 91602003

Скоба моментального фиксирования (только при направленном вниз держателе) ..... н/д 91602007

#### Запасные части

Лампа Osram HTI 1500W/60/P50 ..... н/д 97010326

Разъем силового кабеля Neutrik PowerCon NAC3FCA ..... н/д 05342804

предохранитель на 16 ампер (плавкий) ..... н/д 05020047

#### Связанные компоненты

Martin Universal USB-DMX Interface Box™ ..... н/д 90702045

#### Информация для заказа

MAC III Profile в картонной коробке ..... н/д 90206000

MAC III Profile в жестком кейсе ..... н/д 90206001

*Спецификация может быть изменена без уведомления. Последние спецификации изделий  
доступны на веб-сайте [www.martin-rus.com](http://www.martin-rus.com)*

### Права на интеллектуальную собственность

Изделия MAC III™ защищены одним или несколькими из перечисленных ниже патентов:

DE 60,009,334; EP 1,234,197; US 6,241,366; US 6,687,063; US 6,601,973; US 6,971,770; US 7,222,997 и имеют следующие заявки на патент:

CN 1985125A; CN 200810128720.0; CN 200810128782.1; CN 200810128771.3; CN 200810128776.6; CN 200810131481.4; CN 200810125884.8; CN 200810125883.3; DK PA 2009-00748; EP 1,747,399A1; EP 08103667.5; EP 08103669.1; EP 08103671.7; EP 08103673.3; EP 08103672.5; EP 08103784.8; EP 08103674.1; EP 08158378.3; EP 08104332.5; US 2008/0089066; US 2007/0145937; US 12/058,138; US 12/107,821; US 12/107,827; US 12/107,826; US 12/107,833; US 12/107,837; US 12/112,078; US 12/136,365; US 12/140,494

а также другими правами на интеллектуальную собственность, включая одно или несколько прав на интеллектуальную собственность, указанные на странице [www.martin.com/ipr](http://www.martin.com/ipr)



### Утилизация изделия

Изделия Martin™ соответствуют Директиве Европейского парламента и Совета Европейского союза 2002/96/ЕС в отношении утилизации электрического и электронного оборудования с изменениями, внесенными Директивой 2003/108/ЕС.

Помогите защитить окружающую среду! Обеспечьте правильную утилизацию изделия по истечении срока службы. Сведения об утилизации изделий Martin можно получить у своего поставщика.

Это изделие содержит две батареи. Следует обеспечить их надлежащую утилизацию по истечению срока службы в специализированном центре. В странах, где такое практикуется, компания Martin участвует в программах, направленных на обеспечение утилизации батарей из изделий Martin в местных специализированных центрах.



©2013 Все права зарезервированы.

Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена ни в какой форме и ни каким-либо образом без письменного разрешения Martin Professional A/S, Дания.

**Представительство Martin Professional A/S в России и странах СНГ**

123022, Россия, Москва, 2-я Звенигородская, 13, стр.41, тел/факс: +7 495 7893809, тел: +7 495 6276005

e-mail: [info@martin-rus.com](mailto:info@martin-rus.com), [www.martin-rus.com](http://www.martin-rus.com)