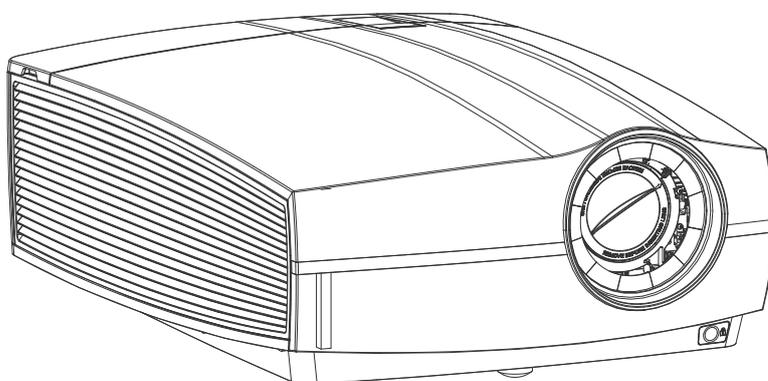


F80



Руководство пользователя

Версия продукта

Версия программного обеспечения: 2,0

Barco Fredrikstad AS

Habornveien 53, N-1630 Gamle Fredrikstad, Norway
Support.fre@barco.com
www.barco.com

Registered office: Barco NV

President Kennedypark 35, 8500 Kortrijk, Belgium
www.barco.com/en/support
www.barco.com

©

Все права защищены. Полное и частичное копирование, воспроизведение и перевод этого документа запрещены. Также запрещается записывать, передавать или сохранять его в информационно-поисковых системах без предварительного письменного согласия компании Barco.

Изменения

Компания Barco предоставляет это руководство “как есть” и не дает никаких гарантий, явных или подразумеваемых, в том числе подразумеваемых гарантий коммерческой пригодности или соответствия определенным целям. Barco может вносить усовершенствования и изменения в изделия и программы, описанные в этом документе, в любое время без предварительного уведомления.

Этот документ может содержать технические неточности и опечатки. Сведения, содержащиеся в данном документе, периодически пересматриваются. Соответствующие изменения включаются в новые версии данного документа.

Новейшие версии руководств Barco можно загрузить на веб-сайте Barco www.barco.com или на веб-сайте Barco с защищенным доступом <https://www.barco.com/en/signin>.

Товарные знаки

Торговые марки и наименования продуктов, упомянутые в данном руководстве, могут являться товарными знаками, зарегистрированными товарными знаками или интеллектуальной собственностью соответствующих владельцев. Все торговые марки и наименования продуктов, упомянутые в данном руководстве, служат в качестве пояснений или примеров и не могут расцениваться как реклама продуктов соответствующих производителей.

Гарантия и компенсация

Компания Barco предоставляет гарантию на безупречное изготовление, которая является составной частью ранее законно оговоренных условий гарантии. При получении покупатель должен немедленно осмотреть все поставляемые товары на предмет повреждений, возникших во время транспортировки, а также на предмет дефектов материала и производственных дефектов и незамедлительно уведомить компанию Barco в письменной форме о любых претензиях.

Гарантийный период начинается в день передачи риска, а для специальных систем и программного обеспечения – в день ввода в эксплуатацию, но не позднее, чем через 30 дней после передачи риска. Если в уведомлении указывается на обоснованность претензии, компания Barco может по собственному усмотрению устранить дефект или предоставить замену в надлежащий срок. Если эта мера не может быть реализована или не может быть реализована успешно, покупатель может потребовать скидку с покупной цены или расторжения договора. Все другие претензии, в частности те, которые касаются компенсации за прямое или косвенное повреждение, а также за повреждение, относящееся к работе программного обеспечения, а также к другим услугам, предоставляемым компанией Barco и являющимся компонентами системы или независимыми услугами, будут рассматриваться как недействительные, если повреждение не квалифицировано как отсутствие характеристик, гарантированных в письменной форме, не является умышленным или возникшим в результате преступной невнимательности, или не является частично виной компании Barco.

Если покупатель или третья сторона вносит изменения или осуществляет ремонт продуктов, поставляемых компанией Barco, или если эти продукты эксплуатируются ненадлежащим образом, в частности если системы, введенные в эксплуатацию, используются неправильно или если после передачи риска продукты подвергаются воздействию, не оговоренному в соглашении, все претензии покупателя в отношении гарантии будут рассматриваться как недействительные. Гарантия не распространяется на сбои системы, которые квалифицированы как сбои, возникшие в результате использования определенных программ или особых электронных схем, предоставленных покупателем, например, интерфейсов. Нормальный износ, а также техническое обслуживание в нормальном объеме не покрываются гарантией, предоставляемой компанией Barco.

Пользователь должен соблюдать условия окружающей среды, а также положения о предоставлении услуг и технического обслуживания, изложенные в этом руководстве.

Федеральная комиссия по связи (Заявление FCC)

Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим требованиям к цифровому оборудованию класса А, изложенным в правилах FCC, часть 15. Цель этих ограничений — обеспечить достаточную защиту от неблагоприятных воздействий при эксплуатации оборудования в коммерческой

среде. Оборудование вырабатывает, использует и может излучать радиочастотную энергию. Кроме того, если аппаратура установлена и используется с нарушением инструкций, приведенных в технической документации, она может создавать сильные радиопомехи. Эксплуатация этого оборудования в жилом районе может привести к возникновению помех, в этом случае пользователь несет ответственность за устранение помех за свой счет.

Изменения или модификации, которые в явном виде не одобрены стороной, ответственной за обеспечение соответствия требованиям, могут привести к аннулированию прав пользователя на эксплуатацию оборудования.

Сторона,	Barco Inc.
ответственная за	3059 Premiere Parkway Suite 400
соблюдение	30097 Duluth GA, США
требований FCC:	Телефон: +1 678 475 8000

Охрана патентных прав

Перейдите, пожалуйста, по ссылке www.barco.com/about-barco/legal/patents

Заявление о соответствии стандартам электромагнитной совместимости

EN55032/CISPR32, класс А ММЕ (мультимедийное оборудование)

Предупреждение. Это оборудование соответствует классу А стандарта CISPR 32. В жилых районах данное оборудование может вызывать радиопомехи.

Класс А ITE (оборудование информационных технологий)

Предупреждение: данное устройство относится к классу А. В бытовых условиях данное устройство может вызывать радиопомехи, при этом может быть необходимо, чтобы пользователь принял соответствующие меры.

警告使用者: 此為甲類資訊技術設備, 於居住環境中使用時, 可能會造成射頻擾動, 在此種情況下, 使用者會被要求採取某些適當的對策。

Юридическое предупреждение относительно использования камеры

Компания Barco предоставляет комплект лазерного дальномера и камеры USB для измерения расстояния от передней панели проектора до проекционной поверхности и мониторинга производительности проектора. Компания Barco не несет ответственности за использование камеры USB не по назначению.

Юридическое предупреждение относительно использования сети

Чтобы минимизировать риск утечки, незаконного использования и повреждения конфиденциальных корпоративных и/или личных данных, а также коммерческой тайны, компания Barco настоятельно рекомендует устанавливать проектор в **закрытой сети**. Кроме того, следует принять меры для защиты сети и проектора от неавторизованного доступа третьих лиц. В максимально допустимой действующим законодательством степени компания Barco снимает с себя ответственность в случае использования проектора в общедоступной сети.

Содержание

1	Техника безопасности	9
1.1	Общие положения	10
1.2	Важные инструкции по технике безопасности	11
1.3	Предупреждения об опасности	15
1.4	Безопасность для группы риска 3	18
1.4.1	Общие положения	18
1.4.2	Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние	18
1.4.3	Безопасное расстояние для проекционных систем полностью закрытого типа	21
1.4.4	Зависимость безопасного расстояния (HD) от проекционного отношения объектива (TR)	22
2	Пульт дистанционного управления	23
2.1	Пульт дистанционного управления, установка батареи	24
2.2	Использование соединителя под мини-гнездо на ПДУ	25
2.3	Пульт дистанционного управления, кнопка включения/отключения	25
3	Ввод и связь	27
3.1	Введение	28
3.2	Панель подключения устройств	28
3.3	Подключение устройств к проектору	29
3.4	Спецификации разъемов	30
3.4.1	DVI-I	30
3.4.2	Порт монитора 1.2	30
3.4.3	HDMI 2.0	30
3.4.4	SDI	31
3.4.5	HDBase T	31
3.4.6	Защита цифрового содержимого, передаваемого по каналам с высокой пропускной способностью (HDCP)	32
3.5	Интерфейсы управления	33
3.5.1	RS-232	33
3.5.2	Локальная сеть / Ethernet	33
3.5.3	Порт USB-A	33
3.5.4	DMX	33
3.6	Таблица светодиодных и кнопочных индикаторов	34

4	Приступая к работе.....	35
4.1	Локальная клавиатура и ЖК-панель	36
4.2	Режимы питания.....	36
4.3	Переключение режимов питания.....	37
4.3.1	Общие сведения	37
4.3.2	Включение питания проектора	37
4.3.3	Переход из режима ГОТОВ в режим ВКЛЮЧЕН.....	38
4.3.4	Переход из состояния ВКЛЮЧЕН в состояние ГОТОВ	38
4.3.5	Переход из режима ГОТОВ в режим ЭКОНОМИЧНЫЙ РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ	38
4.3.6	Переход из режима ЭКОНОМИЧНЫЙ в режим ВКЛЮЧЕН.....	38
4.3.7	Wake-on-LAN (WOL).....	38
4.4	Обзор состояния	39
4.5	Выключение питания проектора	39
4.6	Продление срока службы проектора	40
4.7	Непрерывный режим работы	40
4.8	Использование пульта дистанционного управления.....	40
4.9	Адрес проектора	42
4.9.1	Управление проектором	42
4.10	Быстрая установка с помощью прямого доступа	43
5	Графический интерфейс пользователя — Введение.....	45
5.1	Описание.....	46
5.2	Навигация.....	47
5.3	Тестовое изображение.....	49
6	Графический интерфейс пользователя — Источник.....	51
6.1	Вывод сигнала от одного источника	52
6.2	Вывод изображения от нескольких источников: составные макеты.....	52
6.3	Настройки разъема	54
7	Графический интерфейс пользователя — Изображение.....	57
7.1	Ручная настройка уровней изображения	58
7.2	Настройка резкости.....	59
7.3	Настройка гамма-коррекции	60
7.4	Выбор типа гамма-коррекции.....	61
7.5	Цифровой сдвиг и масштабирование.....	63
7.6	RealColor P7	66
7.7	Установка выходного разрешения	68
7.8	BrilliantColor™	69
7.9	Отображение содержимого HDR	70
8	Графический интерфейс пользователя — Установка.....	73
8.1	Настройка объектива, оптическое масштабирование и фокус.....	74
8.2	Настройка объектива, сдвиг	74
8.3	Настройка объектива, Сдвиг к центру.....	75
8.4	Управление крепежным каркасом	76
8.5	Управление крепежным каркасом, центральное положение.....	77
8.6	Ориентация	78
8.7	Режимы масштабирования.....	79
8.8	Искажение	81
8.8.1	Искажение – Вкл/Выкл	81
8.8.2	Искажение — Размер экрана	82
8.8.3	Искажение — Регулировка 4 углов.....	83

8.8.4	Искажение — продольное искажение	85
8.8.5	Искажение – Файлы искажения	90
8.8.6	Искажение — управление задержкой в конфигурации с несколькими проекторами	91
8.9	Смешивание и маскирование	93
8.9.1	Базовое смешивание	93
8.9.2	Смешивание и маска смешивания	95
8.9.3	Файлы смешивания	98
8.9.4	Настройка базового уровня черного	99
8.9.5	Регулировка усиления RGB	101
8.9.6	Файлы уровня черного	102
8.10	Освещение	103
8.11	Проецирование 3D	104
8.11.1	Активное и пассивное стерео	104
8.11.2	Настройка трехмерного проецирования	105
8.11.3	Варианты подключения	105
8.11.4	Настройка 3D	106
9	Графический интерфейс пользователя: макросы и профили проектора	109
9.1	Сохранение текущих настроек проектора в профиле	110
9.2	Назначение созданного профиля проектора предустановке	112
9.3	Удаление профиля проектора	113
10	Графический интерфейс пользователя — Системные настройки	115
10.1	Обмен данными	116
10.1.1	Краткие сведения о сетевом подключении	116
10.1.2	Настройка IP-адреса проводного подключения	117
10.2	ИК-управление	118
10.2.1	Адрес вещания	118
10.2.2	Адрес проектора	119
10.2.3	ИК-датчики	120
10.3	Задание пользовательского имени проектора	121
10.4	DMX	122
10.5	Изменение языка пользовательского интерфейса	124
10.6	Темы	124
10.7	Выбор системы мер	125
10.8	Режим ECO	126
10.9	Настройки питания	126
10.10	Настройки объектива	127
10.11	Управление подсветкой ЖК-дисплея	128
10.12	Сброс до заводских настроек	129
10.13	Калибровка объектива	132
10.14	Рабочий режим	133
10.15	Расширенные настройки	134
10.15.1	Обслуживание — Шкала для выбора цветов (цветовой круг)	134
10.15.2	Расширенные настройки — Цвет	135
10.15.3	Расширенные настройки — Статистика	136
10.15.4	Расширенные настройки — Сдвиг пикселей	137
10.15.5	Проверка состояния блоков лазеров	139
11	Графический интерфейс пользователя — Меню состояния	141
11.1	Обзор меню состояния	142
12	Обслуживание	145
12.1	Очистка объектива	146

12.2	Очистка наружных поверхностей проектора	146
12.3	Фильтры	146
A	Характеристики	147
A.1	Спецификации F80-Q7	148
A.2	Спецификации F80-Q9	149
A.3	Спецификации F80-Q12	151
A.4	Спецификации F80-4K7	153
A.5	Спецификации F80-4K9	154
A.6	Спецификации F80-4K12	156
A.7	Размеры F80	158
A.8	Технические нормы	159
B	Информация о защите окружающей среды	161
B.1	Информация об утилизации	162
B.2	Соответствие тайваньскому стандарту RoHS	163
B.3	Соответствие турецкому стандарту RoHS	164
B.4	Адрес предприятия	164
B.5	Контактные данные	164
B.6	Информация об изделии (Тайвань)	164
B.7	Загрузка руководства изделия	165
C	Обзорные сведения о синхронизации видеосигнала для видеоинтерфейсов	167
C.1	Обзорные сведения о синхронизации видеосигнала	168
C.2	Синхронизация видеосигнала для входов SDI: обзорные сведения	169
C.3	Синхронизация видеосигнала для входов HDMI 2.0: обзорные сведения	171
C.4	Синхронизация видеосигнала для входов DisplayPort 1.2: обзорные сведения	172
C.5	Синхронизация видеосигнала для входа HDBaseT: обзорные сведения	174
C.6	Синхронизация видеосигнала для входов DVI: обзорные сведения	175
D	Таблица DMX	179
D.1	Базовая диаграмма DMX	180
D.2	Расширенная диаграмма DMX	181

Техника безопасности

1

1.1	Общие положения.....	10
1.2	Важные инструкции по технике безопасности	11
1.3	Предупреждения об опасности	15
1.4	Безопасность для группы риска 3.....	18

Об этом документе

Внимательно прочтите этот документ. В нем приведена информация, которая поможет предотвратить травмирование персонала при установке и эксплуатации проектора F80. Кроме того, в этот раздел включены несколько рекомендаций, направленных на защиту проектора F80 от повреждений. Убедитесь в понимании приведенных в данном разделе правил, инструкций по технике безопасности и предупреждений, перед тем как приступить к установке проектора F80.

Пояснение термина F80, используемого в этом документе

Термин «F80», встречающийся в тексте настоящего документа, означает, что содержимое документа применимо к указанным ниже продуктам Вагсо.

- F80-Q7, F80-Q9, F80-Q12, F80-4K7, F80-4K9, F80-4K12

Сертификационное название модели

- GPC

1.1 Общие положения

Общие правила техники безопасности

- Перед началом эксплуатации оборудования внимательно прочтите руководство и сохраните его для использования в будущем.
- Установку и предварительную настройку оборудования должны выполнять квалифицированные сотрудники компании Varco или уполномоченного сервисного дилера Varco.
- Необходимо учитывать все предупреждения, нанесенные на поверхность проектора и приведенные в руководствах.
- В точности соблюдайте все инструкции по эксплуатации оборудования.
- Устанавливайте электрооборудование с соблюдением местных правил.

Уведомление о соответствии стандартам безопасности

Данное оборудование изготовлено в соответствии с требованиями международного стандарта безопасности IEC60950-1, являющегося основой для национальных норм по технике безопасности во всем мире. Стандарт безопасности касается оборудования информационных технологий, в т. ч. электрического производственного оборудования, предназначенного для использования в «нормальных» условиях (в офисе или дома). Этим стандартом безопасности установлены важные требования к использованию критически важных для безопасности компонентов, материалов и изоляции для защиты пользователя или оператора от риска получения электротравмы, от опасных энергетических факторов, а также от рисков, связанных с доступом к деталям под напряжением. Стандартами безопасности также установлены ограничения по температуре воздуха в помещении и снаружи, уровню радиации, механической устойчивости и прочности, конструкции корпуса и противопожарной защите. Испытания при симуляции условий единичного отказа уменьшают риск возникновения опасностей и гарантируют безопасность оборудования для пользователя даже в случае отказа оборудования.

Предупреждение об оптическом излучении

В проекторе используются лазеры чрезвычайно высокой яркости (интенсивности излучения). Луч лазера проходит через оптический поток проектора. Собственный луч лазера всегда скрыт от пользователя. Свет, проходящий через проекционный объектив, ослабляется в оптическом потоке: источник света становится больше, а интенсивность света снижается по сравнению с лазерным лучом. Тем не менее проецируемый свет представляет значительную опасность для глаз человека при прямом воздействии на них. Эта опасность связана не непосредственно с характеристиками лазерного излучения, а исключительно с индуцированной тепловой энергией источника света, которая равна энергии, излучаемой ламповыми проекторами.

При воздействии луча света на глаз в пределах опасного расстояния (HD) есть риск ожога сетчатки. Безопасное расстояние для глаз (HD) определяется от поверхности объектива до положения проецируемого луча, на котором интенсивность излучения равна максимально допустимому воздействию, описанному в разделе «Безопасное расстояние».

Предупреждение об оптическом излучении (приложение)

- F80-Q12, F80-4K12:
 - Данный проектор класса 1 соответствует стандарту IEC EN 60825-1:2014. Проектор соответствует стандарту IEC 60825-1:2007 и рабочим характеристикам согласно 21 CFR 1040 за исключением характеристик в рамках величин отклонения 2017-V-4837, действующих September 13, 2017. Не смотрите на световой поток.
 - Данный проектор относится к группе риска 2 (RG2) в соответствии со стандартом IEC EN 62471-5. Проектор может относиться к группе риска 3 (RG3), если на нем установлен взаимозаменяемый объектив с проекционным отношением выше 2.2. Перед началом эксплуатации изучите таблицу объективов и узнайте проекционное отношение в инструкции. Данная комбинация проектора и объектива предназначена исключительно для профессионального применения. Меры предосторожности для проекторов RG3 описаны в разделе «Безопасность для группы риска 3», стр. 18.
 - Данный проектор оснащен одним или несколькими встроенными лазерными модулями класса 4. Демонтаж или внесение изменений в конструкцию устройства опасны и строго запрещены.

- F80-Q9, F80-4K9:
 - Данный проектор класса 1 соответствует стандарту IEC EN 60825-1:2014. Проектор соответствует стандарту IEC 60825-1:2007 и рабочим характеристикам согласно 21 CFR 1040 за исключением характеристик в рамках величин отклонения 2017-V-4837, действующих September 13, 2017. Не смотрите на световой поток.
 - Данный проектор относится к группе риска 2 (RG2) в соответствии со стандартом IEC EN 62471-5. Проектор может относиться к группе риска 3 (RG3), если на нем установлен взаимозаменяемый объектив с проекционным отношением выше 2.8. Перед началом эксплуатации изучите таблицу объективов и узнайте проекционное отношение в инструкции. Данная комбинация проектора и объектива предназначена исключительно для профессионального применения. Меры предосторожности для проекторов RG3 описаны в разделе “Безопасность для группы риска 3”, стр. 18.
 - Данный проектор оснащен одним или несколькими встроенными лазерными модулями класса 4. Демонтаж или внесение изменений в конструкцию устройства опасны и строго запрещены.
- F80-Q7, F80-4K7:
 - Данный проектор класса 1 соответствует стандарту IEC EN 60825-1:2014. Проектор соответствует стандарту IEC 60825-1:2007 и рабочим характеристикам согласно 21 CFR 1040 за исключением характеристик в рамках величин отклонения 2017-V-4837, действующих September 13, 2017. Не смотрите на световой поток.
 - Данный проектор относится к группе риска 2 (RG2) в соответствии со стандартом IEC EN 62471-5. Проектор может относиться к группе риска 3 (RG3), если на нем установлен взаимозаменяемый объектив с проекционным отношением выше 3.5. Перед началом эксплуатации изучите таблицу объективов и узнайте проекционное отношение в инструкции. Данная комбинация проектора и объектива предназначена исключительно для профессионального применения. Меры предосторожности для проекторов RG3 описаны в разделе “Безопасность для группы риска 3”, стр. 18.
 - Данный проектор оснащен одним или несколькими встроенными лазерными модулями класса 4. Демонтаж или внесение изменений в конструкцию устройства опасны и строго запрещены.

Определение пользователей

В данном руководстве термин «ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ» относится к уполномоченным компанией Varco лицам, прошедшим необходимое техническое обучение и имеющим соответствующий опыт, что позволяет им распознавать возможные опасности (включая, помимо прочего, опасность поражения ТОКОМ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ при работе с ЭЛЕКТРОННЫМИ СХЕМАМИ и ПРОЕКТОРАМИ ВЫСОКОЙ ЯРКОСТИ), которым они подвергаются при выполнении работы, и осведомленным о мерах безопасности, которые уменьшают возможный риск для них и других людей. Только уполномоченный компанией Varco ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ, осведомленный об этих рисках, имеет право выполнять работы по техническому обслуживанию внутри корпуса продукта. Термины «ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ» и «ОПЕРАТОР» обозначают любое лицо, не относящееся к ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ. При установке взаимозаменяемого объектива с проекционным отношением, соответствующим группе риска RG3, обратитесь к главе “Безопасность для группы риска 3”, стр. 18. Данная комбинация проектора и объектива предназначена исключительно для профессионального применения.

ТОЛЬКО ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПОЛНОМОЧЕННЫМ компанией Varco ПЕРСОНАЛОМ, ознакомленным с возможными опасностями, связанными со световыми лучами высокой интенсивности.

1.2 Важные инструкции по технике безопасности

Во избежание поражения электрическим током

- Подключать изделие следует только к источнику однофазного переменного тока.
- Данное оборудование должно быть заземлено с помощью прилагаемого трехжильного кабеля для сети переменного тока. Если в комплекте с устройством нет нужного кабеля, обратитесь к местному дилеру. Если не удастся вставить вилку в розетку, обратитесь к электрику или замените устаревшую розетку. Используйте вилку с заземляющим контактом. Не используйте 2-жильные шнуры питания, так как это опасно и может привести к поражению электрическим током.

- Не кладите и не ставьте ничего на шнур питания. Не располагайте устройство в местах, где на провод могут наступить люди. Чтобы отключить питание, выньте вилку из розетки. Не тяните непосредственно за шнур.
- Используйте только прилагаемый к устройству шнур питания. Другие шнуры питания, хотя и похожие внешне, не прошли заводскую проверку на безопасность, и их не следует использовать для подключения устройства. Если необходимо заменить шнур питания, обратитесь к местному дилеру.
- Не эксплуатируйте проектор с поврежденным шнуром. Замените шнур питания.
- Не используйте проектор, если он падал или был поврежден, пока он не будет проверен квалифицированными сервисными специалистами на предмет возможности дальнейшей эксплуатации.
- Располагайте шнур таким образом, чтобы об него нельзя было споткнуться, чтобы он не натягивался и не контактировал с острыми поверхностями.
- Если необходимо использовать удлинительный шнур, он должен быть предназначен для работы с номинальным током, который как минимум равен номиналу устройства. Шнур с более низким номинальным током может перегреваться.
- Не вставляйте предметы в отверстия на корпусе устройства, так как они могут соприкоснуться с элементами под напряжением или замкнуть некоторые части, что может привести к возгоранию или получению электротравмы.
- Следите за тем, чтобы в отверстия корпуса устройства не попадали посторонние предметы.
- Защищайте проектор от дождя и сырости.
- Проектор можно использовать только в помещении. Не используйте устройство на улице.
- Не погружайте проектор в воду или другие жидкости; не обрабатывайте его водой или другими жидкостями.
- Избегайте попадания на проектор любых жидкостей.
- Если внутрь корпуса попадет какая-либо жидкость или объект, отключите устройство от сети питания и не пользуйтесь им, пока его не проверят квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- Не разбирайте проектор. По вопросам обслуживания и ремонта всегда обращайтесь к квалифицированному сервисному персоналу.
- Не используйте вспомогательные принадлежности, если это не рекомендовано производителем.
- Чтобы избежать повреждения видеоустройства во время грозы, выньте вилку из розетки. Также отключайте устройство от сети питания, когда оно не используется или остается без присмотра в течение длительного времени. Это предотвратит его повреждение при ударе молнии и перепадах напряжения в сети.

Во избежание телесных повреждений

- Во избежание травм и повреждения оборудования обязательно прочтите это руководство и наклейки на системе, прежде чем включать питание или выполнять регулировку проектора.
- Во избежание травм учитывайте массу проектора. Для переноски проектора требуется не менее 2 человек. Проектор весит около ± 26 кг (± 57 фунтов) без учета объектива и крепежного каркаса.
- Для предотвращения травм убедитесь в том, что объектив и все крышки установлены правильно. См. процедуры установки.
- Внимание! Световой луч высокой интенсивности. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не смотрите в линзу! Свет высокой яркости может повредить глаз.
- **Внимание! Крайне высокая яркость:** в проекторе используются лазеры чрезвычайно высокой яркости (интенсивности излучения). Луч лазера проходит через оптический поток проектора. Собственный луч лазера всегда скрыт от пользователя. Свет, проходящий через проекционный объектив, ослабляется в оптическом потоке: источник света становится больше, а интенсивность света снижается по сравнению с лазерным лучом. Тем не менее проецируемый свет представляет значительную опасность для глаз человека при прямом воздействии на них. Эта опасность связана непосредственно с характеристиками лазерного излучения, а исключительно с индуцированной тепловой энергией источника света, которая сравнима с энергией, излучаемой ламповыми проекторами.
При воздействии луча света на глаз в пределах опасного расстояния есть риск ожога сетчатки. Безопасное расстояние для глаз (HD) определяется от поверхности объектива до положения проецируемого луча, на котором интенсивность излучения равна максимально допустимому воздействию, описанному в разделе “Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние”, стр. 18.
- Согласно международным стандартам безопасности, людям запрещается входить в проекционный луч на участке, ограниченном объективом проектора и точкой безопасного расстояния от источника

светового луча. Чтобы физически ограничить доступ в эту зону, необходимо обеспечить достаточную высоту разделения или дополнительно оградить эту зону препятствиями. В пределах зоны ограниченного доступа должны находиться только операторы, прошедшие надлежащее обучение. Допустимая высота установки устройств описана в “Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние”, стр. 18.

- Не помещайте руки перед лучом.
- В этом устройстве нет деталей, подлежащих обслуживанию пользователем. Попытки отремонтировать или менять механические и электрические элементы внутри корпуса или отсеков приведут к нарушению условий гарантии и могут представлять опасность.
- При установке проектора в подвесной конфигурации или стыковке нескольких проекторов друг с другом необходимо использовать специальное устройство на внешней (“подвесной”) раме. Указания по использованию этих устройств см. в руководствах по установке.
- Не размещайте это оборудование на неустойчивых тележках, стойках или столах. Изделие может упасть, в результате чего возможно его серьезное повреждение и ранение пользователя.
- Эксплуатация без объектива или защитного щитка представляет опасность. Объективы, экраны и УФ-экраны следует заменять при появлении внешних повреждений, влияющих на их эффективность. Такими повреждениями могут быть трещины или глубокие царапины.
- **Жидкостный охладитель.** Проектор содержит охладитель, заполненный экологически чистым этиленгликолем (53% гликоля на 47% деминерализованной воды). В случае протечки охлаждающей жидкости выключите устройство и обратитесь к квалифицированному сервисному специалисту. Эта жидкость не предназначена для использования в быту. Хранение должно осуществляться в недоступном для детей месте. Вредно для здоровья в случае проглатывания. Беременным женщинам настоятельно рекомендуется избегать контакта в этом веществом. Избегайте попадания в глаза, на кожу и на одежду. Избегайте вдыхания вредных паров.
- Запрещается направлять лазер на людей или отражающие поверхности в пределах зоны безопасного для глаз расстояния.
- Все операторы должны пройти соответствующее обучение и знать потенциальные риски.
- В случае использования внешней системы охлаждения располагайте шланги системы охлаждения таким образом, чтобы об них нельзя было споткнуться, чтобы они не натягивались и не контактировали с острыми поверхностями.

Во избежание пожара

- Не размещайте горючие и взрывоопасные материалы рядом с проектором!
- Varco Проекторы разрабатываются в соответствии со строжайшими нормами безопасности. Наружные поверхности и вентиляционные отверстия проектора излучают тепло при нормальной работе. Это нормально и безопасно. Размещение проектора в непосредственной близости от легковоспламеняющихся или взрывоопасных материалов может привести к их возгоранию и впоследствии — к пожару. По этой причине следует обязательно оставить вокруг наружных поверхностей проектора свободное пространство, в котором не должно быть горючих и взрывоопасных материалов. Минимальный размер свободной зоны для отвода воздуха — 100 см (40”). Размер свободной зоны для забора воздуха должен составлять не менее 50 см (20”).
- Запрещается размещать какие-либо объекты на траектории проецируемого луча непосредственно на близком расстоянии от выхода объектива. Концентрированный свет на выходе объектива может привести к повреждению имущества, пожару или ожогам.
- Во время работы не накрывайте проектор или объектив никакими материалами. Всегда держите легковоспламеняющиеся или взрывоопасные материалы на безопасном расстоянии от проектора. Устанавливайте проектор в хорошо проветриваемом помещении вдали от источников огня и прямого солнечного света. Защищайте проектор от воздействия дождя и сырости. В случае пожара используйте песок, углекислотные (CO₂) или порошковые огнетушители. Не тушите электрооборудование водой. Все технические работы по обслуживанию проектора должны выполняться уполномоченным обслуживающим персоналом Varco. Используйте только оригинальные запасные части Varco. Не используйте запасные части, произведенные кем-либо кроме компании Varco, поскольку они могут снизить безопасность проектора.
- Убедитесь в отсутствии любых отклонений. Близость деревянных стен позади устройства (< 20 см) на протяжении длительного времени представляет собой риск возникновения пожара. Убедившись в правильности размещения, можно надежно прикрепить проектор к подставке.
- Прорези и отверстия в настоящем оборудовании предназначены для вентиляции. Чтобы обеспечить надежную работу проектора и защитить его от перегрева, эти отверстия не должны быть закрыты или заблокированы. Также запрещено перекрывать отверстия, размещая проектор на слишком близком расстоянии от стен и других подобных поверхностей. Не размещайте проектор

вблизи батареи или обогревателя, а также над ними. Не помещайте проектор в ниши или тесные помещения, если они не оборудованы надлежащей вентиляцией.

- Проекционные залы должны быть оборудованы системой вентиляции или охлаждения для предотвращения перегрева. Важно отводить выходящий воздух из проектора и системы охлаждения за пределы здания.
- Перед помещением на хранение дайте проектору полностью остыть. При хранении отключайте шнур от проектора.

Действия для предотвращения повреждения проектора

- Прежде чем включать проектор, снимите с объектива крышку. Если крышку не снять, она может расплавиться, из-за того что объектив сильно нагревается во время работы. Расплавившаяся крышка может повредить поверхность объектива проектора.
- Необходимо регулярно очищать или заменять фильтры проектора. Уборку в помещении, где установлены проекторы, необходимо проводить не реже одного раза в месяц. В противном случае поступление воздуха внутрь проектора будет нарушено, что вызовет перегрев. Перегрев может привести к выключению проектора во время работы.
- Проектор необходимо обязательно устанавливать таким образом, чтобы обеспечить свободное поступление воздуха во впускные отверстия.
- Если в одном помещении устанавливается несколько проекторов, данные требования к производительности системы отвода воздуха действительны для КАЖДОЙ отдельной системы проектора. Помните, что ненадлежащий отвод воздуха или охлаждение снижает срок службы проектора в целом, а также ведет к преждевременному выходу из строя лазеров.
- Для поддержания необходимого воздушного потока и выполнения требований к электромагнитной совместимости и требований техники безопасности необходимо следить за тем, чтобы во время работы проектора все крышки всегда были установлены на месте.
- Прорези и отверстия в корпусе предназначены для вентиляции. Чтобы обеспечить надежную работу изделия и защитить его от перегрева, эти отверстия не должны быть закрыты или заблокированы. Также запрещено перекрывать отверстия, помещая изделие на кровать, диван, толстый ковер или другую подобную поверхность. Не располагайте изделие около батареи или обогревателя, а также над ними. Не помещайте проектор в ниши или тесные помещения, если они не оборудованы надлежащей вентиляцией.
- Убедитесь в том, что возможность попадания воды или любых предметов внутрь проектора исключена. Если это произойдет, выключите проектор и полностью отключите его от питания. Не используйте проектор снова, пока он не будет проверен квалифицированным техническим специалистом.
- Не блокируйте вентиляторы охлаждения и не перекрывайте поток воздуха вокруг проектора.
- Не используйте оборудование возле воды.
- **Особая осторожность при использовании лазерных лучей:** при использовании проекторов DLP в одном помещении с высокомоощным лазерным оборудованием соблюдайте особую осторожность. Прямое или отраженное попадание лазерного луча на линзу может вызвать серьезное повреждение цифрового отражающего устройства Digital Mirror Device™, и в этом случае гарантия будет аннулирована.
- Ни в коем случае не подвергайте проектор воздействию прямого солнечного света. Попадание солнечного света на линзу может вызвать серьезное повреждение цифрового отражающего устройства Digital Mirror Device™, и в этом случае гарантия будет аннулирована.
- Сохраняйте оригинальную картонную упаковку и упаковочный материал. Они пригодятся в том случае, если вы будете выполнять отправку оборудования. Для обеспечения максимальной безопасности упакуйте устройство так, как оно было упаковано на заводе.
- Перед чисткой отключите устройство от сети питания. Не используйте жидкие и аэрозольные чистящие средства. Для очистки используйте влажную ткань. Не используйте агрессивные растворители, например разбавители, бензин или абразивные очистители, поскольку это приведет к повреждению корпуса. Трудноудаляемые пятна можно счищать тканью, слегка смоченной в мягком моющем средстве.
- Для обеспечения оптимальной работы и разрешения на линзы проекционного объектива нанесено специальное антибликовое покрытие, поэтому старайтесь не касаться объектива. Удаляйте пыль с поверхности объектива с помощью сухой мягкой ткани. При очистке объектива точно следуйте инструкциям, содержащимся в руководстве по эксплуатации проектора.
- Подключайте проектор к источникам сигнала и питания только в соответствии с техническими характеристиками. Подключение к иным источникам сигнала или питания может привести к неправильной работе или повреждению устройства.
- Допустимый диапазон внешней температуры: $t_a =$ от 10°C (50°F) до 40°C (104°F)

- Номинальная влажность = от 20% RH до 80% RH без конденсирования.
- Соблюдайте требования к рабочей температуре и влажности — в противном случае устройство может перегреться и дать сбой.

Обслуживание

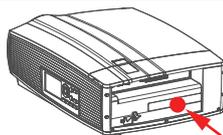
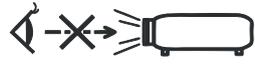
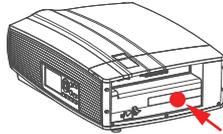
- Не пытайтесь самостоятельно обслуживать устройство. В устройстве нет деталей, подлежащих обслуживанию пользователем, за исключением деталей, указанных в руководстве пользователя. Попытки отремонтировать или менять механические и электрические элементы внутри корпуса или отсеков приводят к нарушению условий гарантии и создают риск воздействия опасного напряжения, получения электрического шока и ожога сетчатки.
- По всем вопросам обслуживания обращайтесь в уполномоченные сервисные центры Barco.
- Попытка изменить заводские настройки внутренних элементов управления или параметры других элементов управления, настройка которых не описана в настоящем руководстве, может привести к неустраняемому повреждению проектора и отмене гарантии.
- При возникновении указанных ниже условий полностью обесточьте проектор и обратитесь в уполномоченный сервисный центр компании Barco для проведения обслуживания:
 - вилка или шнур питания повреждены либо изношены;
 - В оборудование попала жидкость.
 - на изделие попала влага;
 - изделие не работает надлежащим образом несмотря на соблюдение инструкций по эксплуатации; Выполняйте регулировку только тех элементов управления, которые указаны в руководстве по эксплуатации. Неправильная настройка других элементов может привести к повреждению устройства, из-за чего квалифицированным техническим специалистам часто приходится прилагать большие усилия, чтобы вернуть его в исправное состояние.
 - Изделие упало, или его корпус поврежден.
 - производительность изделия существенно упала, что указывает на потребность в техническом обслуживании.
- Запасные детали: Если вам необходимы запасные детали, убедитесь в том, что специалист по обслуживанию использует оригинальные запчасти Barco или одобренные запчасти, имеющие те же характеристики, что и оригинальные детали Barco. Несанкционированная замена может привести к снижению производительности и надежности, пожару, поражению электрическим током и другим опасным последствиям. Несанкционированная замена компонентов может стать причиной аннулирования гарантии.
- Проверка безопасности: По завершении любых работ по обслуживанию и ремонту проектора попросите технического специалиста провести проверку безопасности, чтобы убедиться в надлежащем функционировании устройства.

Паспорта безопасности опасных веществ

Чтобы ознакомиться с техникой безопасности при работе с опасными веществами, обратитесь к соответствующим паспортам безопасности. Паспорта безопасности можно запросить по электронной почте по адресу safetydatasheets@barco.com.

1.3 Предупреждения об опасности

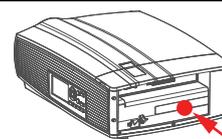
Предупреждения об опасности светового луча

Значок	Описание	Расположение значка
	<p>Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя.</p>	
	<p>Внимание! Не смотрите на источник света, изделие класса RG2.</p>	

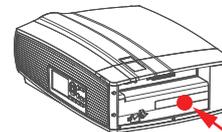
Значок **Описание** **Расположение значка**



Опасность RG3: символ «Не для домашнего использования».

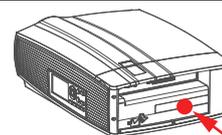


Опасность RG3: символ, предупреждающий об оптическом излучении.



Для F80-Q7, F80-4K7:

<p>For North America: THIS PRODUCT IS IN CONFORMITY WITH PERFORMANCE STANDARDS FOR LASER PRODUCTS UNDER 21 CFR 1040, EXCEPT WITH RESPECT TO THOSE CHARACTERISTICS AUTHORIZED BY VARIANCE NUMBER 2017-V-4837 EFFECTIVE SEPTEMBER 13, 2017.</p>  	<p>This projector may become RG3 when an interchangeable lens with throw ratio greater than 3.5 is installed. Refer to the manual for the lens list and hazard distance before operation. Such combinations of projector and lens are intended for professional use only, and are not intended for consumer use.</p> <p>Ce projecteur peut devenir un projecteur RG3 en cas d'installation d'un objectif interchangeable dont le rapport de projection est supérieur à 3.5. Veuillez vous reporter au manuel pour en savoir plus sur la liste des objectifs et la distance de sécurité avant toute utilisation. De telles combinaisons entre projecteur et objectif sont conçues pour des applications professionnelles uniquement et pas pour des applications grand public.</p> <p>本投影机安装透射比大于3.5的可换镜头后，可成为RG3，操作前，请参考手册中镜头清单和危险距离。本投影机与镜头组合仅供专业使用，非普通消费者使用。</p>
---	--



Для Северной Америки: НАСТОЯЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ СООТВЕТСТВУЕТ СТАНДАРТАМ ХАРАКТЕРИСТИК ЛАЗЕРНЫХ УСТРОЙСТВ 21 CFR 1040 ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ХАРАКТЕРИСТИК В РАМКАХ ВЕЛИЧИН ОТКЛОНЕНИЯ 2017-V-4837 ПО СОСТОЯНИЮ НА September 13, 2017.

Проектор может относиться к группе риска 3 (RG3), если на нем установлен взаимозаменяемый объектив с проекционным отношением выше 3.5. Перед началом эксплуатации изучите таблицу объективов и значения безопасного расстояния в инструкции. Данная комбинация проектора и объектива предназначена исключительно для профессионального применения.

Ce projecteur peut devenir un projecteur RG3 en cas d'installation d'un objectif interchangeable dont le rapport de projection est supérieur à 3.5. Veuillez vous reporter au manuel pour en savoir plus sur la liste des objectifs et la distance de sécurité avant toute utilisation. De telles combinaisons entre projecteur et objectif sont conçues pour des applications professionnelles uniquement et pas pour des applications grand public.

本投影机安装透射比大于3.5的可换镜头后，可成为RG3，操作前，请参考手册中镜头清单和危险距离。本投影机与镜头组合仅供专业使用，非普通消费者使用。

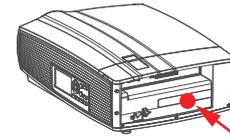
Значок

Описание

Расположение значка

Для F80-Q9, F80-4K9:

<p>For North America: THIS PRODUCT IS IN CONFORMITY WITH PERFORMANCE STANDARDS FOR LASER PRODUCTS UNDER 21 CFR 1040, EXCEPT WITH RESPECT TO THOSE CHARACTERISTICS AUTHORIZED BY VARIANCE NUMBER 2017-V-4837 EFFECTIVE SEPTEMBER 13, 2017.</p> 	<p>This projector may become RG3 when an interchangeable lens with throw ratio greater than 2.8 is installed. Refer to the manual for the lens list and hazard distance before operation. Such combinations of projector and lens are intended for professional use only, and are not intended for consumer use.</p> <p>Ce projecteur peut devenir un projecteur RG3 en cas d'installation d'un objectif interchangeable dont le rapport de projection est supérieur à 2.8. Veuillez vous reporter au manuel pour en savoir plus sur la liste des objectifs et la distance de sécurité avant toute utilisation. De telles combinaisons entre projecteur et objectif sont conçues pour des applications professionnelles uniquement et pas pour des applications grand public.</p> <p>本投影机安装透射比大于2.8的可换镜头后, 可成为RG3, 操作前, 请参考手册中镜头清单和危险距离。本投影机与镜头组合仅供专业使用, 非普通消费者使用。</p>
---	--



Для Северной Америки: НАСТОЯЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ СООТВЕТСТВУЕТ СТАНДАРТАМ ХАРАКТЕРИСТИК ЛАЗЕРНЫХ УСТРОЙСТВ 21 CFR 1040 ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ХАРАКТЕРИСТИК В РАМКАХ ВЕЛИЧИН ОТКЛОНЕНИЯ 2017-V-4837 ПО СОСТОЯНИЮ НА September 13, 2017.

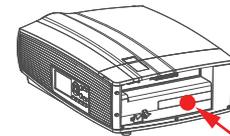
Проектор может относиться к группе риска 3 (RG3), если на нем установлен взаимозаменяемый объектив с проекционным отношением выше 2.8. Перед началом эксплуатации изучите таблицу объективов и значения безопасного расстояния в инструкции. Данная комбинация проектора и объектива предназначена исключительно для профессионального применения.

Ce projecteur peut devenir un projecteur RG3 en cas d'installation d'un objectif interchangeable dont le rapport de projection est supérieur à 2.8. Veuillez vous reporter au manuel pour en savoir plus sur la liste des objectifs et la distance de sécurité avant toute utilisation. De telles combinaisons entre projecteur et objectif sont conçues pour des applications professionnelles uniquement et pas pour des applications grand public.

本投影机安装透射比大于2.8的可换镜头后, 可成为RG3, 操作前, 请参考手册中镜头清单和危险距离。本投影机与镜头组合仅供专业使用, 非普通消费者使用。

Для F80-Q12, F80-4K12:

<p>For North America: THIS PRODUCT IS IN CONFORMITY WITH PERFORMANCE STANDARDS FOR LASER PRODUCTS UNDER 21 CFR 1040, EXCEPT WITH RESPECT TO THOSE CHARACTERISTICS AUTHORIZED BY VARIANCE NUMBER 2017-V-4837 EFFECTIVE ON SEPTEMBER 13, 2017.</p> 	<p>This projector may become RG3 when an interchangeable lens with throw ratio greater than 2.2 is installed. Refer to the manual for the lens list and hazard distance before operation. Such combinations of projector and lens are intended for professional use only, and are not intended for consumer use.</p> <p>Ce projecteur peut devenir un projecteur RG3 en cas d'installation d'un objectif interchangeable dont le rapport de projection est supérieur à 2.2. Veuillez vous reporter au manuel pour en savoir plus sur la liste des objectifs et la distance de sécurité avant toute utilisation. De telles combinaisons entre projecteur et objectif sont conçues pour des applications professionnelles uniquement et pas pour des applications grand public.</p> <p>本投影机安装透射比大于2.2的可换镜头后, 可成为RG3, 操作前, 请参考手册中镜头清单和危险距离。本投影机与镜头组合仅供专业使用, 非普通消费者使用。</p>
--	--



Для Северной Америки: НАСТОЯЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ СООТВЕТСТВУЕТ СТАНДАРТАМ ХАРАКТЕРИСТИК ЛАЗЕРНЫХ УСТРОЙСТВ 21 CFR 1040 ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ХАРАКТЕРИСТИК В РАМКАХ ВЕЛИЧИН ОТКЛОНЕНИЯ 2017-V-4837 ПО СОСТОЯНИЮ НА September 13, 2017.

Проектор может относиться к группе риска 3 (RG3), если на нем установлен взаимозаменяемый объектив с проекционным отношением выше 2.2. Перед началом эксплуатации изучите таблицу объективов и значения безопасного расстояния в инструкции. Данная комбинация проектора и объектива предназначена исключительно для профессионального применения.

Ce projecteur peut devenir un projecteur RG3 en cas d'installation d'un objectif interchangeable dont le rapport de projection est supérieur à 2.2. Veuillez vous reporter au manuel pour en savoir plus sur la liste des objectifs et la distance de sécurité avant toute utilisation. De telles combinaisons entre projecteur et objectif sont conçues pour des applications professionnelles uniquement et pas pour des applications grand public.

本投影机安装透射比大于2.2的可换镜头后, 可成为RG3, 操作前, 请参考手册中镜头清单和危险距离。本投影机与镜头组合仅供专业使用, 非普通消费者使用。

1.4 Безопасность для группы риска 3

1.4.1 Общие положения

Предупреждение об оптическом излучении проектора F80, относящегося к группе риска 3.

- При использовании устройств группы риска RG3 не допускается прямое попадание под воздействие луча.
При использовании устройств группы риска RG3 операторы должны следить за тем, чтобы люди не попали под воздействие луча в пределах опасного расстояния или устанавливать устройства на такой высоте, чтобы исключить возможность попадания глаз зрителей в опасную зону.
- Данный проектор оснащен одним или несколькими встроенными лазерными модулями класса 4. Демонтаж или внесение изменений в конструкцию устройства опасны и строго запрещены.
- Любые действия или настройки, не описанные в руководстве пользователя, могут быть потенциально опасны. Угроза воздействия лазером.
- Не открывайте и не разбирайте проектор, т. к. попадание под воздействие лазерного излучения чрезвычайно опасно.

ТОЛЬКО ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПОЛНОМОЧЕННЫМ компанией Varco ПЕРСОНАЛОМ, ознакомленным с возможными опасностями, связанными со световыми лучами высокой интенсивности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускается прямое воздействие луча света в пределах опасного расстояния — RG3 (группа риска 3) IEC EN 62471-5:2015



ВНИМАНИЕ: Использование настроек и процедур управления/эксплуатации/обслуживания, помимо описанных в этом документе, может привести к опасному воздействию светового излучения на оператора.

1.4.2 Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние



HD

Безопасное расстояние для глаз (HD) — это расстояние до линзы проектора, на котором интенсивность или энергия на единицу поверхности ниже допустимого значения для воздействия на роговую оболочку глаз и кожу. Если расстояние от человека до источника света меньше значения HD, световой луч считается опасным для здоровья.

Зона ограничения, зависящая от безопасного расстояния до источника светового луча

Безопасное расстояние до источника светового луча зависит от светового потока, излучаемого проектором, и типа установленного объектива. См. следующий раздел “Зависимость безопасного расстояния (HD) от проекционного отношения объектива (TR)”, стр. 22.

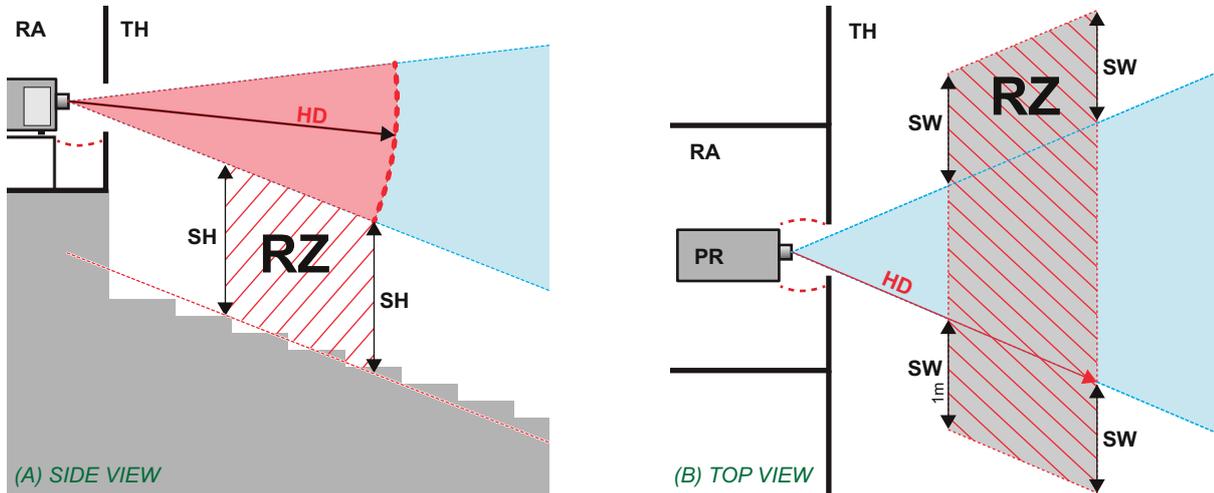
Для защиты необученных конечных пользователей (например, посетителей кинотеатров) операторы должны контролировать доступ к лучу в пределах опасного расстояния либо устанавливать устройство на высоте, исключающей нахождение глаз зрителей на опасном расстоянии. Интенсивность лазерного излучения не должна превышать допустимое значение на высоте до 2 метров (SH) над любой точкой поверхности, на которой могут стоять люди, не являющиеся операторами, исполнителями или сотрудниками, или на расстоянии до одного метра (SH) ниже или сбоку от мест, где могут находиться люди. За пределами кинотеатров, в условиях, где меры контроля обычно ниже, устройство нужно устанавливать на высоте не менее 3 метров во избежание поражения лучом проектора лиц, например, сидящих друг у друга на плечах, в пределах опасного расстояния.

Данные значения являются минимальными, и они основаны на стандарте IEC 62471-5:2015, раздел 6.6.5.

Конечный пользователь должен понимать возможные риски и принимать меры предосторожности в соответствии с требованиями по безопасному расстоянию, указанные на ярлыке и в руководстве пользователя. Соблюдение методов установки, использование ограждений, систем обнаружения и

других контрольных мер позволяет предотвратить поражение глаз лучом проектора в пределах опасной зоны.

Например, проекторы, безопасное расстояние которых составляет более 1 метра и в зоне излучения которых могут находиться люди, необходимо располагать в соответствии с параметрами «установки неподвижных проекторов», чтобы зрители всегда находились в безопасной зоне (луч должен находиться на высоте не менее 2 м над уровнем пола). За пределами кинотеатров, в условиях, где меры контроля обычно ниже, устройство нужно устанавливать на высоте не менее 3 метров во избежание поражения лучом проектора лиц, например, сидящих друг у друга на плечах, в пределах опасного расстояния. Например можно установить проектор на потолок или использовать ограждения.



Изображение 1–1

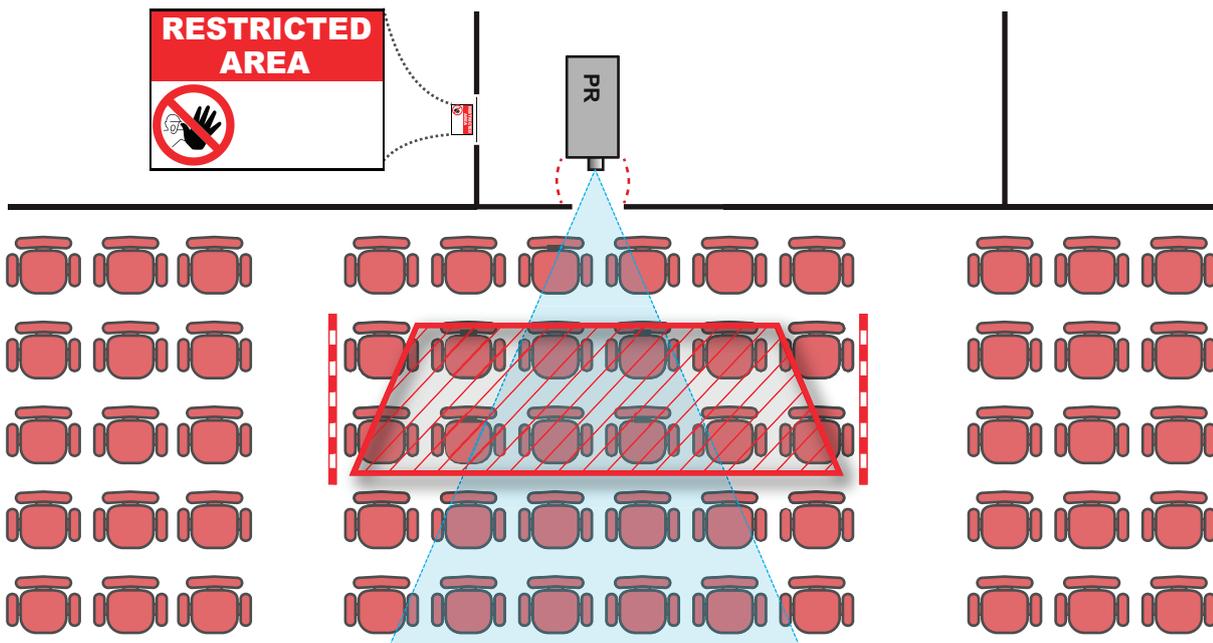
- A** Вид сбоку.
- B** Вид сверху.
- RA** Зона с ограниченным доступом (помещение, в котором размещен проектор).
- PR** Проектор.

- TH** Зрительный зал.
- RZ** Зона ограничения в зрительном зале.
- SH** Высота разделения.
- SW** Ширина разделения.

Согласно стандартам безопасности людям запрещается входить в проекционный луч на участке от объектива проектора до точки безопасного расстояния до источника светового луча. Чтобы физически ограничить доступ в эту зону, необходимо обеспечить достаточную высоту разделения или оградить эту зону препятствиями. При расчете минимальной высоты разделения учитывается поверхность, на которой могут стоять люди, не являющиеся операторами, исполнителями или сотрудниками.

На Изображение 1–2 показана стандартная схема размещения. Необходимо проверить, соблюдаются ли указанные выше минимальные требования. При необходимости создайте в зрительном зале зону ограничения (RZ). Это можно сделать, установив физические препятствия, например оградить эту зону красным канатом, как показано на Изображение 1–2.

Указатель зоны ограниченного доступа можно заменить на символ.



Изображение 1–2

США

К проекторам с лазерной подсветкой, устанавливаемым в США, применяются другие ограничения.

В ограниченном пространстве (кинотеатры, конференц-залы, аудитории, музеи и т. д.) проекторы с лазерной подсветкой должны устанавливаться так, чтобы нижняя граница опасной зоны находилась не ниже 2,5 м по вертикали над уровнем пола. Расстояние до опасной зоны по горизонтали должно составлять не менее 1 м. Если высота разделительного барьера для расстояния до опасной зоны по горизонтали составляет не менее 1 м, расстояние по горизонтали (SW), может быть уменьшено до:

- 0 м, если высота опасной зоны не менее 2,5 м.
- 0,1 м, если высота опасной зоны не менее 2,4 м.
- 0,6 м, если высота опасной зоны не менее 2,2 м.

В неограниченном пространстве (концертные залы и т. д.) проекторы с лазерной подсветкой должны устанавливаться так, чтобы нижняя граница опасной зоны находилась не ниже 3 м по вертикали над уровнем пола. Расстояние до опасной зоны по горизонтали должно составлять не менее 2,5 м. Для предотвращения попадания человека в опасную зону с боков при необходимости должны использоваться горизонтальные ограждения. Если возможен неконтролируемый доступ человека в опасную зону, то горизонтальные или вертикальные расстояния до нее должны быть увеличены.

Установка проектора с лазерной подсветкой может выполняться только специалистом Barco или обученным установщиком, который авторизован компанией Barco; допускается передача только владельцу заявки на согласование изменений для лазерной проекционной аппаратуры. Это касается дилеров и дистрибьюторов, поскольку они устанавливают (демо-установка) и передают (продают, сдают в аренду) проекторы с лазерной подсветкой. Владельцы могут иметь заявку на согласование изменений для лазерной проекционной аппаратуры классов IIIB и IV и/или использование проекторов с лазерной подсветкой RG3. Заявку на согласование изменений можно подать через портал eSubmitter или с помощью формы FDA 3147, указав номер одобренной Barco заявки на согласование изменений для лазерной проекционной аппаратуры 2017-V-4837.

В процессе установки проектора с лазерной подсветкой RG3 необходимо полностью отработать контрольный список. Этот контрольный список можно загрузить с веб-сайта Barco. Последний владелец заявки на согласование изменений в сбытовой цепочке обязан хранить контрольный список и предоставлять его по требованию FDA. Если им является компания Barco, контрольный список необходимо отправить на адрес pvg@barco.com.

При временной установке проекторов (например, при их сдаче в аренду для коммерческой эксплуатации и оформления сцен, проведения мероприятий и т. п.) действуют следующие дополнительные требования:

- Компания по аренде состоит в прямой связи с установщиками арендуемого оборудования и потому должна иметь заявку на согласование изменений для лазерной проекционной аппаратуры.

- Настоящее устройство должно располагаться так, чтобы все траектории распространения лучей находились в зоне ограниченного доступа, а аудитория могла находиться под постоянным прямым наблюдением.
- Необходимо поддерживать контакт с другими сотрудниками, участвующими в наблюдении за использованием проекторов с лазерной подсветкой.
- При любых нарушениях безопасности проецируемый луч проектора с лазерной подсветкой должен быть немедленно выключен (либо дано соответствующее указание).

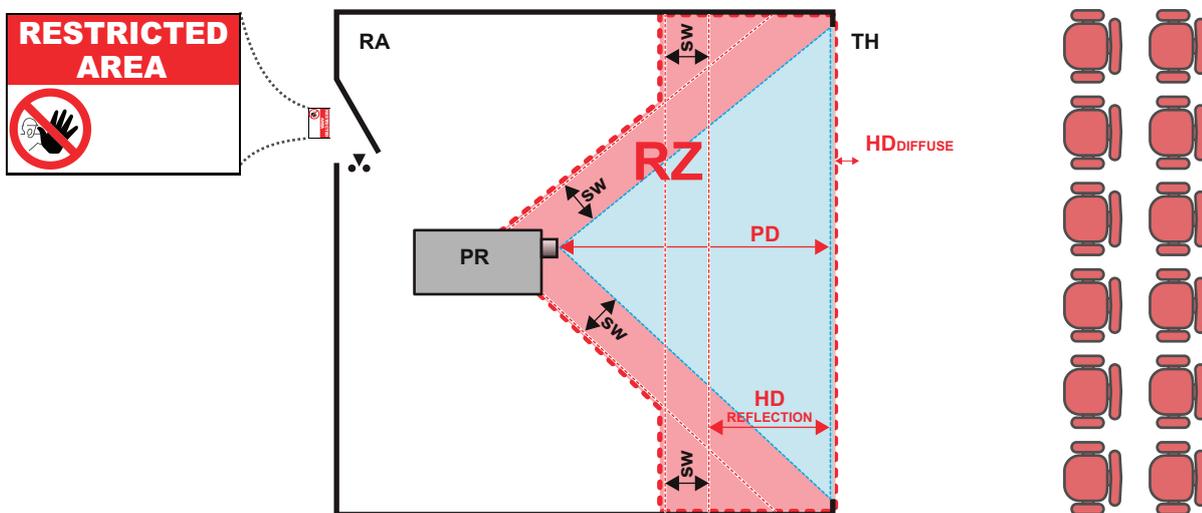
Необходимо установить один или несколько легкодоступных элементов управления для мгновенного выключения проецирующего луча проектора с лазерной подсветкой. Для надежного отключения питания используется разъем на проекторе. Если необходимо выключить проектор, всегда отсоединяйте разъем питания проектора. Если разъем питания проектора недоступен (например, при монтаже на потолок), следует установить розетку питания проектора в легко доступном месте вблизи проектора или усыновить общедоступное устройство отключения в проводку.

1.4.3 Безопасное расстояние для проекционных систем полностью закрытого типа

HD
 Безопасное расстояние для глаз (HD) — это расстояние до линзы проектора, на котором интенсивность или энергия на единицу поверхности ниже допустимого значения для воздействия на роговую оболочку глаз и кожу. Если расстояние от человека до источника света меньше значения HD, световой луч считается опасным для здоровья.

Зона ограничения, зависящая от безопасного расстояния до источника светового луча

Проектор также подходит для целей рирпроекции, когда луч падает на проекционный экран с разряженным покрытием. Как видно из Изображение 1–3, необходимо следить за двумя зонами: областью ограниченного проецирования закрытого типа (RA) и зоной просмотра (TH).



Изображение 1–3

RA Место ограниченного доступа (область проецирования закрытого типа).
PR Проектор.
TH Аудитория (область наблюдения).
RZ Зона ограничения.
PD Проекционное расстояние.
SW Ширина разделения. Должна быть не менее 1 м.

Для данного типа установки необходимо рассмотреть 3 разных безопасных расстояния:

- Безопасное расстояние, обсуждаемое в разделе “Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние”, стр. 18, уместно при прямом воздействии луча.
- Безопасное расстояние для отражения, которое должно быть ограничено в связи с отражаемым светом от экрана рирпроекции.
- Безопасное расстояние для диффузии, учитываемое при наблюдении за разряженной поверхностью экрана рирпроекции.

Как описано в “Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние”, стр. 18, необходимо в обязательном порядке создать зону ограничения в пределах безопасного расстояния. В области проецирования закрытого типа уместно иметь комбинацию двух зон ограничения: Зона ограничения проецируемого на экран луча; необходимо отделить 1 метр перед лучом. Зона ограничения равно относится и к отражению рирпроекции от экрана (безопасное расстояние для отражения); также необходим 1 метр отделения в каждую сторону.

Безопасное расстояние для отражения равно 25 % от разницы между вычисленным безопасным расстоянием и расстоянием проецирования (PD) на экран рирпроекции. Чтобы определить безопасное расстояние для используемого типа линз и модели проектора, см. раздел “Зависимость безопасного расстояния (HD) от проекционного отношения объектива (TR)”, стр. 22.

$$HD_{\text{reflection}} = 25\% (HD - PD)$$

Свет, излучаемый экраном в пределах области наблюдения, не должен превышать допустимый уровень излучения RG2, определяемого на расстоянии 10 см. Безопасным расстоянием для диффузии можно пренебречь, если значение яркости на поверхности экрана ниже 5000 кд/м² или 15 000 лк.

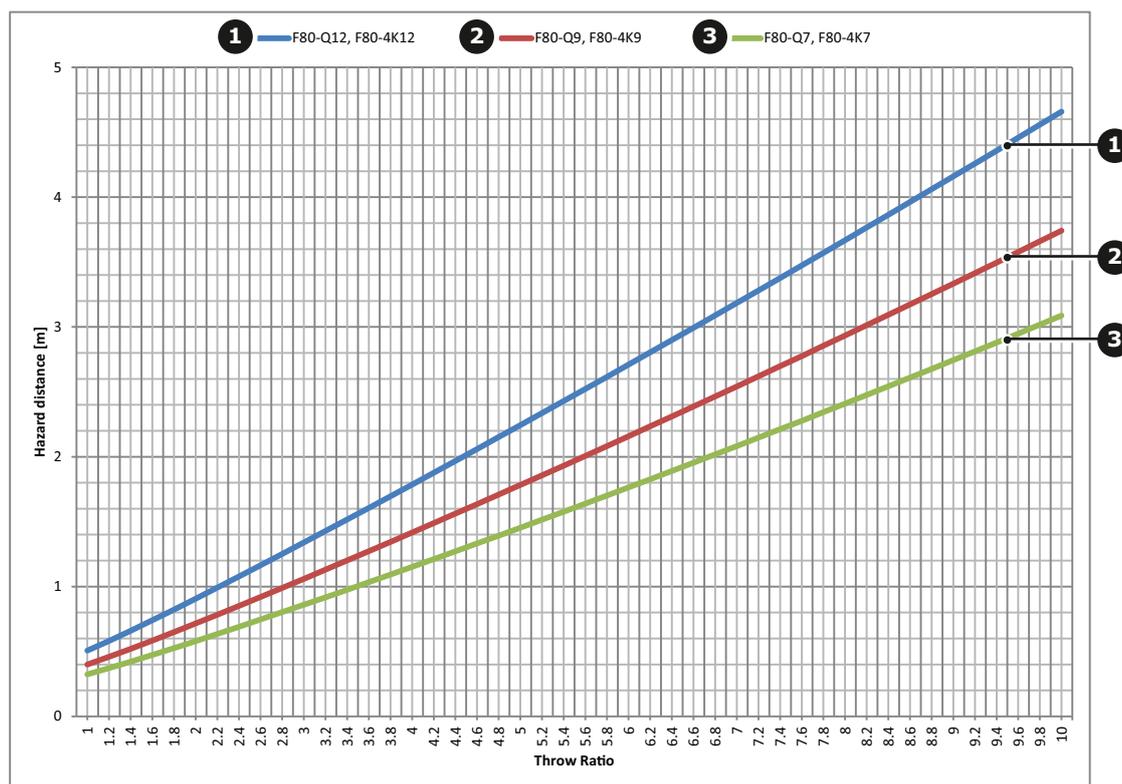
1.4.4 Зависимость безопасного расстояния (HD) от проекционного отношения объектива (TR)



TR (проекционное отношение)

Отношение расстояния до экрана (расстояния проекции) к ширине экрана.

Безопасное расстояние в зависимости от проекционного отношения



Изображение 1–4

На графике показано безопасное расстояние в метрах в зависимости от проекционного отношения объектива

Пульт дистанционного управления

2

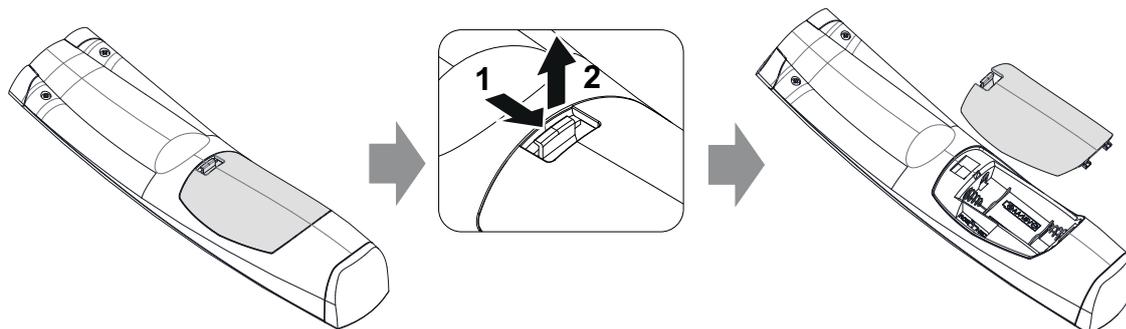
2.1 Пульт дистанционного управления, установка батареи

Где находятся батареи для пульта дистанционного управления?

Чтобы не допустить работу батареек и, как следствие, уменьшение срока их службы, они не вставлены в пульт ДУ. А находятся в специальном пакете, прикрепленном к пульта ДУ. Перед использованием пульта ДУ вставьте в него батарейки.

Порядок установки

1. Слегка сместите ногтем выступ крышки отсека для батарей назад (1) и одновременно потяните крышку вверх (2).

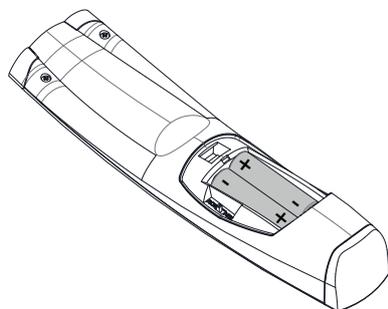


Изображение 2-1

2. Вставьте две батарейки AA таким образом, чтобы их полярность совпадала с отметками “+” и “-” внутри батарейного отсека.

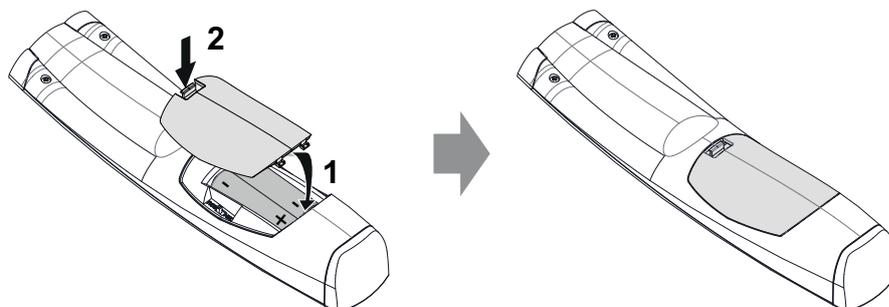


Tip: Для достижения оптимального диапазона и максимального срока службы используйте щелочные батарейки.



Изображение 2-2

3. Вставьте (1) оба нижних ушка крышки батарейного отсека в отверстия в нижней части блока дистанционного управления и давите (2) на крышку до тех пор, пока она не защелкнется, став на место.



Изображение 2-3



Адрес вещания пульта дистанционного управления будет сброшен на значение по умолчанию "0" при замене батарей.



ВНИМАНИЕ: Для замены используйте аккумуляторы правильного типа. Используйте два аккумулятора размера AA. При использовании для замены аккумулятора неправильного типа существует опасность взрыва.



ВНИМАНИЕ: Заменяйте аккумуляторы, как описано выше. При неправильной установке аккумулятора существует опасность взрыва.

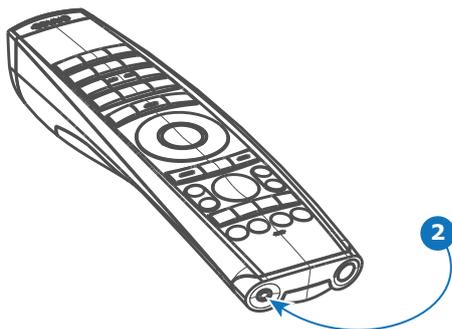
2.2 Использование соединителя под мини-гнездо на ПДУ



Подключение кабеля с соединителем под мини-гнездо сбросит адрес вещания пульта дистанционного управления на значение по умолчанию "0".

Порядок использования соединителя под мини-гнездо

1. Подключите кабель с соединителем под мини-гнездо (см. 2, Изображение 2–4) к ПДУ.
2. Подсоедините другой конец кабеля к входному мини-гнезду на проекторе.



Изображение 2–4

2.3 Пульт дистанционного управления, кнопка включения/отключения

Назначение кнопки включения/отключения пульта дистанционного управления

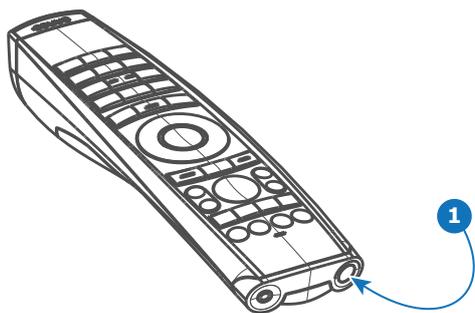
Пульт дистанционного управления имеет переключатель включения/отключения (ссылка 1 Изображение 2– 5) на передней панели. Отключение пульта дистанционного управления предотвращает отправку нежелательных команд из-за случайного нажатия на клавиши. Кроме того, своевременное выключение пульта дистанционного управления приведет к увеличению времени его автономной работы.

Для включения пульта дистанционного управления нажмите кнопку включения/отключения.

Для выключения пульта дистанционного управления снова нажмите кнопку включения/отключения.

По умолчанию при установке/замене батарей пульт дистанционного управления включен.

Пульт дистанционного управления



Изображение 2-5

Ввод и связь

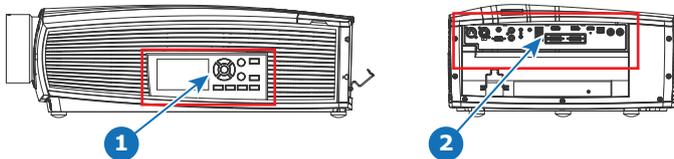
3

3.1	Введение	28
3.2	Панель подключения устройств	28
3.3	Подключение устройств к проектору	29
3.4	Спецификации разъемов	30
3.5	Интерфейсы управления	33
3.6	Таблица светодиодных и кнопочных индикаторов	34

3.1 Введение

Общие сведения

К функциям ввода и связи проектора относятся локальная клавиатура и сенсорная панель, расположенные в левой части проектора, а также панель подключения устройств (источников сигнала и управляющих устройств), расположенная сзади.



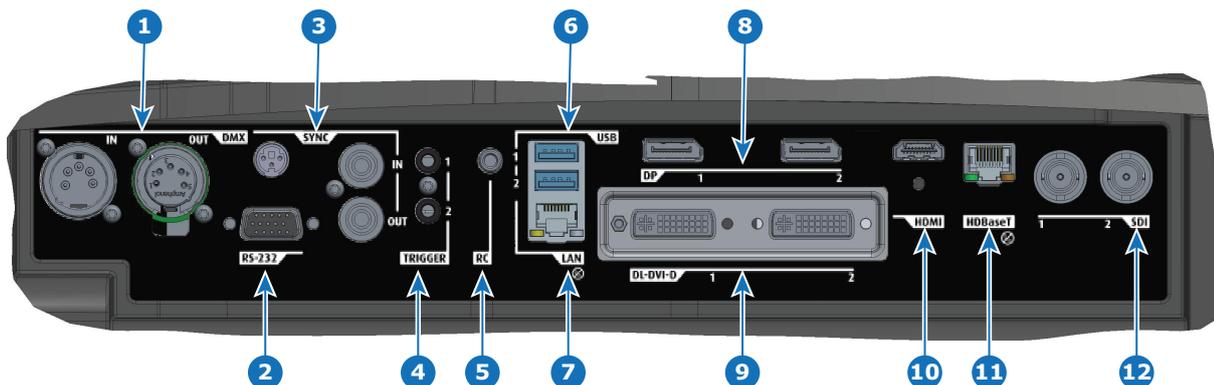
Изображение 3-1

- 1 локальная клавиатура и сенсорная панель
- 2 панель подключения устройств

3.2 Панель подключения устройств

Общие сведения

Источники сигнала и управляющие устройства подключаются к задней части проектора.



Изображение 3-2

№	Название	Количество	Описание	Назначение
1	Вход-выход DMX	2	вход DMX 512 / выход DMX 512	Для управления проектором. Разъемы DMX позволяют создать шину обмена данными между разными устройствами, чтобы управлять ими с консоли.
2	RS-232	1	9-Контактный разъем DB9	Для управления проектором. Обеспечивает удаленное управление проектором и наблюдение за многими его функциями через кабельное соединение в помещении, где он установлен
3	Синхронизация	3	ПОРТ СИНХРОНИЗАЦИИ ВВОДА/ВЫВОДА VNC ; двунаправленный мини-DIN (один выход сигнала синхронизации 3D и два входа/выхода сигнала синхронизации)	Для управления проектором. Часто используется в ситуациях, когда требуется синхронизировать множество проекторов друг с другом
4	Триггер	2	12 В постоянного тока - 0,5 А (6 Вт)	Для управляющих устройств, таких как экраны с механическим приводом, шторы и т. д. Когда

№	Название	Количество	Описание	Назначение
				проекторы включены, выходное напряжение должно составлять 12В. Также см. примечание ниже.
5	RC	1	Разъем мини-аудиоштекера 3,5 мм для удаленного кабельного соединения	Для управления проектором
6	USB	2	USB 2.0 типа А, четырехконтактный (два сзади и один спереди)	Для обновления программного обеспечения
7	LAN	1	Стандартный разъем RJ45	Для управления проектором
8	DP	2	Стандартный порт монитора	Для входа проектора
9	DL-DVI-D	2	Dual DVI-I 1.0 (функции DVI_D).	Для входа проектора. Кроме того, можно формировать целое изображение, передавая его половины через эти разъемы. Совместимость с HDCP при использовании источников с частотой до 165 МГц
10	HDMI	1	Стандартный HDMI 2.0	Для входа проектора
11	HDBaseT	1	Стандартный разъем RJ45 8P8C	Для входа проектора
12	SDI	2	SDI1 — входной, SDI 2 — сквозной. (выход)	Для входа проектора



Примечание о выходах триггера: при их перегрузке возникает риск циклической перезагрузки проектора. Проектор при этом не повреждается, однако работает в нежелательном режиме. Аналогичный эффект возникает при слишком высоком токе запуска внешнего оборудования, даже если номинальная потребляемая мощность не превышает 0,5А.

3.3 Подключение устройств к проектору



Для переключения источников сигнала может потребоваться до нескольких секунд.

Подключение источников сигнала

Все источники сигнала подключаются к панели подключения устройств, расположенной в задней части проектора.

Для подключения источников сигнала в проекторе имеются:

- Два двухканальных порта DVI-I (с функциями DVI-D)
- Два порта DisplayPort 1.2
- Один порт HDMI 2.0
- Один порт HDBaseT
- 1 вход SDI (изначально предназначался для входного сигнала 3G-SDI, теперь поддерживается сигнал 12G-SDI)

3.4 Спецификации разъемов

3.4.1 DVI-I

Характеристики

Параметр	Значение
Разъем	Гнездовой цифровой разъем DVI-I RGB
Характеристики сигнала	DVI 1.0, цифровой, TMDS
Макс. длина кабеля	25 м (24 AWG)
Макс. скорость обновления пиксела	330 МГц (два канала), 165 МГц (один канал)
Формат сканирования	Прогрессивная
Макс. разрешение на входе	1920x1200 при 60 Гц (один канал), 2560x1600 при 60 Гц (два канала), 1920x1200 при 120 Гц (два канала), 1920x2400 при 60 Гц
Глубина цвета	8 бит
EDID	Поддерживается
HDCP	Поддерживается

3.4.2 Порт монитора 1.2

Характеристики

Параметр	Значение
Разъем	Стандартный порт монитора
Характеристики сигнала	DP 1.2
Функции	Обязательные
Макс. длина кабеля	2 м (24 AWG) – RBR; 2 м (24 AWG) – HBR1, HBR2
Поддерживаемая скорость канала	RBR, HBR1, HBR2
Формат сканирования	Прогрессивная
Макс. разрешение на входе	2716x1600 при 120 Гц WQXGA+ / 3840x2400 при 60 Гц (4K) макс.
Глубина цвета	8, 10, 12 бит
EDID	Поддерживается
HDCP	Поддерживается

3.4.3 HDMI 2.0

Характеристики



HDMI 2.0: протокол шифрования HDCP 2.2 включен и доступен для использования на этом устройстве.

Параметр	Значение
Разъем	Стандартный HDMI
Характеристики сигнала	Цифровой, TMDS
Макс. длина кабеля	2 м (24 AWG)
Макс. скорость обновления пиксела	594 МГц
Макс. разрешение на входе	3840x2160 при 60 Гц
Глубина цвета	8, 10, 12 бит
EDID	Поддерживается
HDCP	Поддерживается
Ethernet	Нет
Возврат аудио	Нет
HDCP	Поддерживается

3.4.4 SDI

Характеристики

Параметр	12G-SDI	3G-SDI
Стандарт	Стандарты SMPTE ST-2082-1 и ST-2082-10	SMPTE 424M-2006, 10 бит, уровень А
Разъем	Samtec BNC7T-J-P-HN-RA-BH1	Один разъем BNC, 75 Ом, тип IEC 60169-8 (дополнение 2, 1997 г.), А
Полоса пропускания	12 ГГц	Более 3 ГГц
Потери при возврате	-6 дБ при 12 ГГц	Более 10 дБ при 3 ГГц
Соппротивление	75 Ом, активное	75 Ом, активное

3.4.5 HDBase T

Характеристики

Параметр	Значение
Эталонная спецификация	Спецификация HDBaseT 1.0, июнь 2010 г.
Разъем	Стандартный RJ-45, 8P8C
Характеристики сигнала	HDBaseT
Макс. длина кабеля (1080 пикс./48 бит/60 Гц)	100 м (кат. 5e/6), частота пикселизации не более 225 Гц, скорость передачи видеоданных не более 5,3 Гбит/с 70 м (кат. 5e/6), частота пикселизации более 225 Гц, скорость передачи видеоданных более 5,3 Гбит/с 100 м (кат. 6a/7), частота пикселизации более 225 Гц, скорость передачи видеоданных более 5,3 Гбит/с
Макс. частота синхронизации TMDS	270 МГц
Макс. поддерживаемое разрешение видео	4096x2160 при 30 Гц

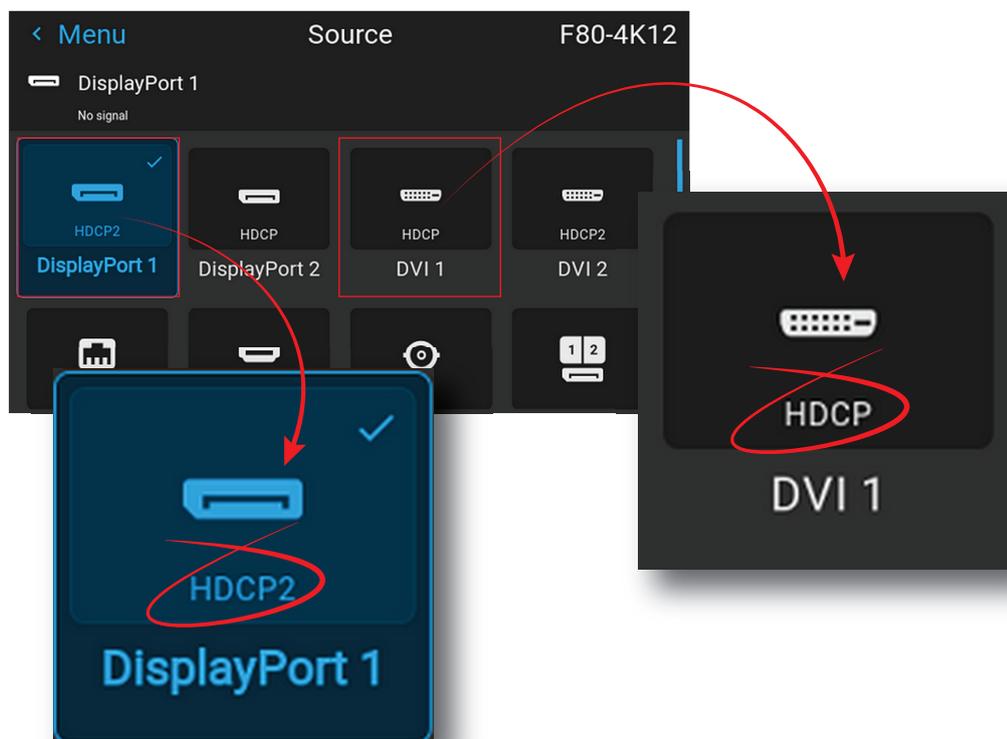
Параметр	Значение
Сквозной HDCP	Да, от источника к проектору
ИК-расширение	Не поддерживается
Расширение RS-232	Не поддерживается
Сквозной Ethernet 10/100 Мб/с	Не поддерживается
Резерв — 100BaseTx, IEEE 802.3u	Не поддерживается
USB через центральный канал	Не поддерживается
Питание по Ethernet	Не поддерживается
Аудио	Не поддерживается
Светодиодные индикаторы - состояние HD Base	Рабочее состояние: зеленый, слева Канал/режим: желтый, справа

3.4.6 Защита цифрового содержимого, передаваемого по каналам с высокой пропускной способностью (HDCP)

О протоколе HDCP

Протокол HDCP предназначен для предотвращения копирования цифрового аудио- и видеосодержимого во время передачи по разным каналам.

Способность разъема принимать содержимое HDCP (версии 1.X или 2.X) зависит от схемы управления разъемами ПЛИС. См. меню *Home/Source (Главное меню/Источник)* для получения этой информации.



Изображение 3-3 Данные о версии HDCP

3.5 Интерфейсы управления

О

В этом разделе приведены сведения об интерфейсах, которые используются для управления проектором.

3.5.1 RS-232

Характеристики

Параметр	Значение
Разъем RS-232	1 гнездовой разъем DB9 (вход RS232) для управления проектором и отладки

3.5.2 Локальная сеть / Ethernet

Характеристики

Параметр	Значение
Разъем Ethernet	1 разъем RJ45 для управления проектором (не для передачи данных)
Протоколы	DHCP, TCP/IP, UDP/P
Скорость	10/100/1000 Мбит

3.5.3 Порт USB-A

Характеристики

Параметр	Значение
Разъем USB	Тип А
Функция	Обновление встроенного ПО с USB-накопителей
Питание	5 В, не более 1,5 А (на выходе)
Стандарт	Порт USB 2.0

3.5.4 DMX

Интерфейс DMX

Интерфейс DMX используется в световой технике в качестве шины для обмена данными (communication) между различными устройствами. У каждого устройства DMX есть вход и выход. Таким образом, можно организовать замкнутую цепь, состоящую из различных устройств. Согласно стандарту используется кабель, состоящий из пяти проводников, с разъемом XLR.

Входной порт DMX можно использовать для подключения какого-либо устройства DMX (например, консоли DMX) к проектору. В этом случае можно управлять (control) проектором с помощью подключенного устройства (консоли) DMX. Выходной порт DMX можно подключить к входу следующего устройства в цепи.

Контакт	Описание
1	Земля
2	«Холодный» проводник

Контакт	Описание
3	«Горячий» проводник
4	Обратный – (может не использоваться)
5	Обратный + (может не использоваться)

**DMX**

Протокол освещения DMX-512 с интерфейсом RS-485. Переносит данные 512 каналов из контроллера освещения в осветительные устройства. Стандартизирован согласно USITT.

3.6 Таблица светодиодных и кнопочных индикаторов

Состояние подсветки кнопок

Button	Цвет	Описание
Кнопка режима ожидания 	Мигающий БЕЛЫЙ (медленно)	Проектор запускается
	Мигающий БЕЛЫЙ (быстро)	Обновление программно-аппаратного обеспечения
	Непрерывный БЕЛЫЙ	Проектор находится в режиме ожидания
	Мигающий СИНИЙ	Проектор переходит в режим ВКЛЮЧЕНИЯ
	Непрерывный СИНИЙ	Проектор ВКЛЮЧЕН
Кнопка затвора 	Мигающий КРАСНЫЙ	Состояние ошибки
	Выкл. (отсутствует цвет)	Проектор ВЫКЛЮЧЕН, запускается или находится в режиме ожидания.
	Непрерывный БЕЛЫЙ	Проектор ВКЛЮЧЕН, затвор открыт
	Непрерывный КРАСНЫЙ	Проектор ВКЛЮЧЕН, затвор закрыт

Индикатор состояния

Индикатор состояния находится на верхней панели проектора рядом с ИК-приемником.

При нормальной работе светодиод не горит. При возникновении критической ошибки или перегреве проектора светодиод горит красным цветом.

При возникновении критической ошибки проектор можно перезапустить, только отключив его от источника питания и повторно подключив его. Если ошибка повторяется, то проектор снова переходит в состояние критической ошибки.

При перегреве проектор перезапускается после остывания до рабочей температуры.

Приступая к работе

4

4.1	Локальная клавиатура и ЖК-панель.....	36
4.2	Режимы питания	36
4.3	Переключение режимов питания	37
4.4	Обзор состояния	39
4.5	Выключение питания проектора.....	39
4.6	Продление срока службы проектора	40
4.7	Непрерывный режим работы	40
4.8	Использование пульта дистанционного управления.....	40
4.9	Адрес проектора	42
4.10	Быстрая установка с помощью прямого доступа	43

Информация об этой главе

В этой главе описывается подача питания на проектор, управление им, а также его настройка по окончании процесса установки.

Управление проектором

Проектором можно управлять с помощью локальной клавиатуры, пульта дистанционного управления (control) или через браузер.

Расположение локальной клавиатуры

Локальная клавиатура располагается в правой части проектора.

Функции пульта дистанционного управления (control).

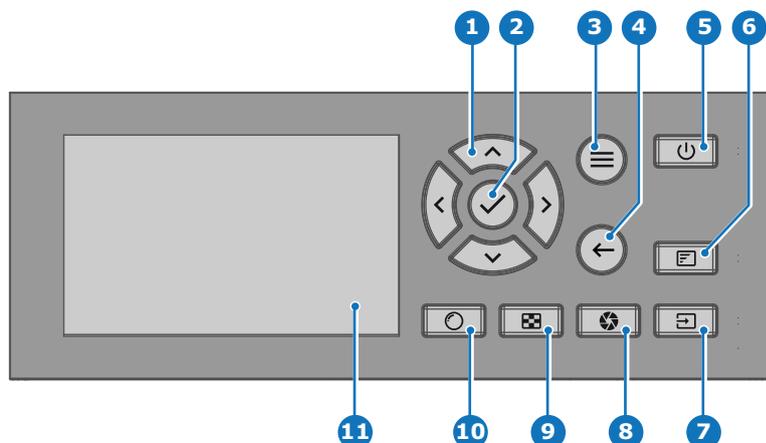
Этот пульт дистанционного управления (control) также включает в комплект работающий от аккумулятора (battery) инфракрасный (ИК) передатчик, который позволяет пользователю управлять проектором дистанционным образом. Этот пульт дистанционного управления (control) используется для выбора источника, управления, адаптации и настройки.

Прочие функции пульта дистанционного управления (control):

- переключение между рабочими режимами (эко, готовность, включение);
- переключение на паузу (с гашением изображения и сохранением полной мощности для немедленного перезапуска);
- прямой доступ ко всем подключенным источникам.

4.1 Локальная клавиатура и ЖК-панель

Описание



Изображение 4–1

- | | | | |
|---|-------------------------------------|----|-----------------------|
| 1 | Навигация в меню | 7 | Выбор входа |
| 2 | Подтверждение меню, кнопка ОК | 8 | Затвор открыт/закрыт |
| 3 | Открытие/закрывание меню | 9 | Тестовые образцы |
| 4 | Возврат в меню | 10 | Регулировка объектива |
| 5 | Включение/выключение питания | 11 | ЖК-панель |
| 6 | Вкл./выкл. экранного меню проектора | | |

Локальная клавиатура

Помимо доступа к системе меню, клавиатура также обеспечивает прямой доступ к нескольким функциям.

Клавиатура оснащена подсветкой, которая включается и выключается вручную. По умолчанию подсветка выключается через 5 минут.

На кнопке включения и кнопке затвора есть белый, синий и красный светодиоды для подсветки. Остальные кнопки оснащены белой и синей светодиодной подсветкой. Светодиоды управляются согласно доступным функциям.

ЖК-панель

LCD панель имеет две основные функции:

1. Отображение меню и сведений о настройке. Она также выступает зеркалом экранного меню, описанного в *интерфейсе пользователя* при его активации.
2. Информация о состоянии проектора включает в себя следующие данные:
 - Состояние проектора
 - Сетевой адрес
 - Активный источник
 - Текущая версия микропрограммы
 - Рабочие данные
 - Активные (включенные) функции

Переключайтесь между двумя показателями с помощью кнопки **меню** на клавиатуре или пульте ДУ.

ЖК-дисплей погаснет через 30 секунд после последнего нажатия на кнопку.

4.2 Режимы питания

Общие сведения

Режимы питания F80 подробно описаны в приведенной ниже таблице.

Режим

ВКЛЮЧЕН (обычный)
 ГОТОВ
 Экономичный (ожидание)

Описание

Проектор загружен и источник света включен
 Проектор загружен, но источник света выключен
 Источник света и электронные устройства проектора выключены

 В экономичном режиме (режиме ожидания) энергопотребление проектора значительно снижается — до менее 0,5 Вт без подключения к сети и 2 Вт с подключением к сети (Wake-On-Lan).

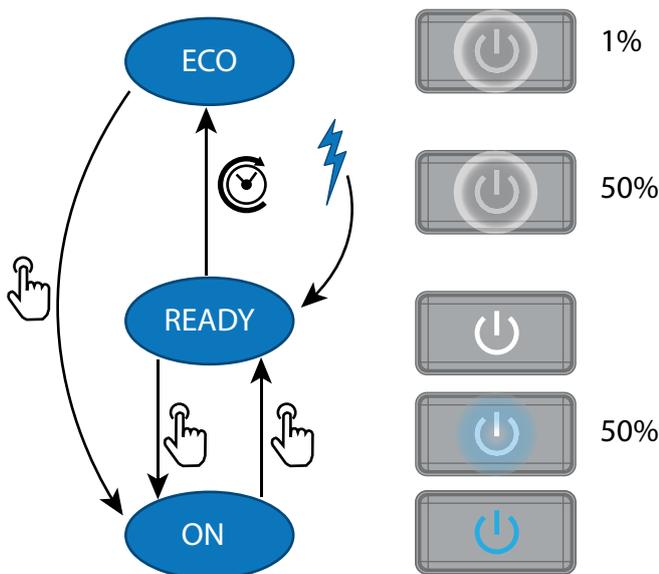
 В экономичном режиме (режиме ожидания) поддерживаются дистанционное включение питания (Wake-on-LAN) и локальное включение питания (с помощью кнопки).

4.3 Переключение режимов питания

4.3.1 Общие сведения

Диаграмма переходов

На этой диаграмме показаны все режимы проектора (отключен, ВКЛЮЧЕН, ГОТОВ, ЭКОНОМИЧНЫЙ) и действия, которые необходимо выполнять для их изменения.



Изображение 4-2

-  Питание подано на проектор
-  Автоматический переход через x минут, если включен экономичный режим
-  Нажмите кнопку включения/выключения на проекторе или пульте дистанционного управления

4.3.2 Включение питания проектора

 Если гнездовой разъем шнура питания не подключен к входному разъему питания проектора, подключите его. Более подробную информацию см. в разделе об установке шнура питания.



С помощью программного обеспечения Projector Toolset с установленным подключаемым модулем F80 можно изменить фоновое изображение начального и информационных экранов.

Описание

Вставьте трехконтактную вилку кабеля питания в заземленную розетку переменного тока. Проектор перейдет в режим **ГОТОВ**. На этом этапе система загрузится и выполнит внутреннюю проверку плат. Питание *Кнопка включения/выключения* мигает белым цветом до перехода в режим **ГОТОВ**. В режиме **ГОТОВ** *кнопка включения/выключения питания* горит БЕЛЫМ цветом.

4.3.3 Переход из режима ГОТОВ в режим ВКЛЮЧЕН

Описание

Нажмите кнопку *включения/выключения питания* на проекторе или кнопку *включения питания* на пульте дистанционного управления. Проектор перейдет в состояние **ВКЛЮЧЕН**. Кнопка *включения/выключения питания* мигает СИНИМ ЦВЕТОМ при переходе из состояния **ГОТОВ** в состояние **ВКЛЮЧЕН**. Когда проектор включен, *включения/выключения питания* горит СИНИМ цветом.

4.3.4 Переход из состояния ВКЛЮЧЕН в состояние ГОТОВ

Описание

Нажмите и удерживайте *включения/выключения питания* проектора в течение 3 секунд либо нажмите кнопку *выключения питания* на пульте дистанционного управления. Проектор охладится и отключится. Кнопка *включения/выключения питания* мигает БЕЛЫМ ЦВЕТОМ при переходе из состояния **ВКЛЮЧЕН** в состояние **ГОТОВ**. Когда проектор находится в состоянии **ГОТОВ**, *включения/выключения питания* горит БЕЛЫМ цветом.

4.3.5 Переход из режима ГОТОВ в режим ЭКОНОМИЧНЫЙ РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ

Описание

Если в меню обслуживания включен Экономичный режим (см. Раздел “Меню системных настроек — Экономичный режим” руководства пользователя), то проектор автоматически перейдет в режим ожидания **ЭКОНОМИЧНЫЙ** по истечении тайм-аута (по умолчанию 15 минут). В этом режиме отключаются все электронные устройства (в том числе вентиляторы, насосы и др.), за исключением сверхкомпактного пробуждающего контроллера. Кнопка *включения/выключения питания* будет МИГАТЬ БЕЛЫМ цветом с частотой один раз в секунду.

4.3.6 Переход из режима ЭКОНОМИЧНЫЙ в режим ВКЛЮЧЕН

Описание

Нажмите кнопку *Включения/Выключения питания* на проекторе или кнопку *Включения питания* на пульте дистанционного управления. Проектор перейдет из режима **ЭКОНОМИЧНЫЙ** непосредственно в режим **ВКЛЮЧЕН**. Проектор загрузится так же, как при включении питания, а затем перейдет из режима **ГОТОВ** в режим **ВКЛЮЧЕН**. Разумеется, запуск проектора будет более длительным, чем переход из режима **ГОТОВ** в режим **ВКЛЮЧЕН**.

4.3.7 Wake-on-LAN (WOL)

Описание

Wake-on-LAN (WOL) — стандартная команда сети Ethernet, позволяющая включить проектор или вывести его из режима сна с помощью сетевого сообщения.

Команда WOL переключает проектор в режим готовности. Если дополнительно выполнить команду JSON, проектор будет включен.

1. Отправьте команду WOL.
2. Подождите, пока будет установлено подключение (устройство сообщит о готовности).

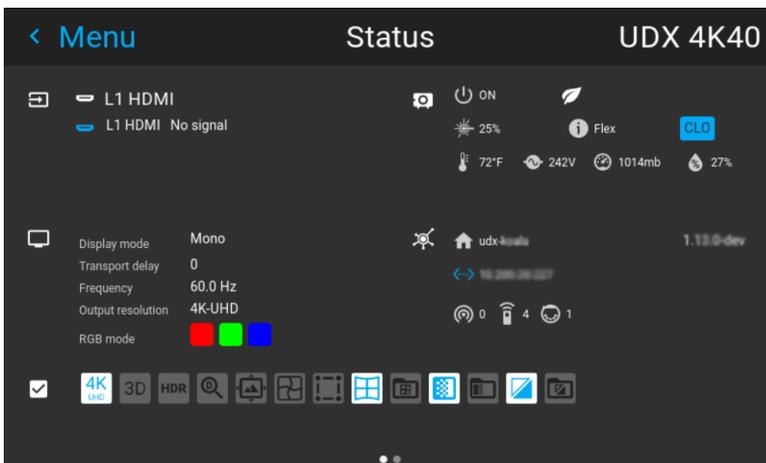
3. Дождитесь перехода в режим готовности.
4. Подождите 5 секунд.
5. Отправьте команду включения питания (для включения).

4.4 Обзор состояния

Описание

После запуска проектора нажмите выберите меню **Состояние**, чтобы отобразить краткие сведения о следующих параметрах:

- Выбранный источник
- Текущее значение разрешения и частота развертки
- Серийный и артикульный номер устройства
- Текущая версия прошивки и наименование модели
- Текущий уровень освещения (в процентах)
- Период эксплуатации лампы в часах
- Выбранный способ связи и IP-адрес (при подключении)
- Состояние искажения
- Температура внешней среды



Изображение 4–3 Пример меню состояния

4.5 Выключение питания проектора

Порядок выключения проектора

1. Для выключения проектора воспользуйтесь *кнопкой состояния ожидания* или *кнопкой включения питания* на пульте дистанционного управления.
Сначала проектор перейдет в режим **ГОТОВ** для охлаждения (см. “Переключение режимов питания”, стр. 37).
2. Если в меню обслуживания включен **Экономичный режим** (см. Раздел “Меню системных настроек — Экономичный режим” руководства пользователя), то проектор автоматически перейдет в **Экономичный режим** по истечении тайм-аута (по умолчанию 15 минут).



Ряд действий (например, применение тестового шаблона серого) выполняется при двухминутном охлаждении для минимизации эффекта выжигания и увеличения срока службы проектора.



ВНИМАНИЕ: Ни в коем случае не выключайте проектор, отсоединяя шнур питания от сети или отключая электропитание.



Вагсо рекомендует не отключать проектор от питания и использовать режим **ЭКОНОМИЧНЫЙ** для снижения потребляемой мощности.

Порядок отсоединения проектора от сети

1. Выключите проектор, следуя описанной выше процедуре.
2. Перед тем, как отсоединить проектор от сети, вытащив кабель питания из розетки переменного тока, подождите как минимум 2 минуты.



ВНИМАНИЕ: Крайне важно подождать несколько минут перед отсоединением кабеля питания. Ненадлежащее охлаждение проектора может стать причиной сокращения срока его службы.

4.6 Продление срока службы проектора

Общие сведения

Для продления срока службы проектора компания Вагсо рекомендует следующее.

- Уменьшите выходную мощность лазера (70%).
- Используйте устройство в помещении с контролируемой температурой.
- Следуйте рекомендациям, которые изложены в разделе “Непрерывный режим работы”, если проектор используется круглосуточно и без выходных.



Снижение выходной мощности лазера до 75% и эксплуатация при температуре 25°C позволяют увеличить срок службы проектора вдвое.

4.7 Непрерывный режим работы

Общие сведения

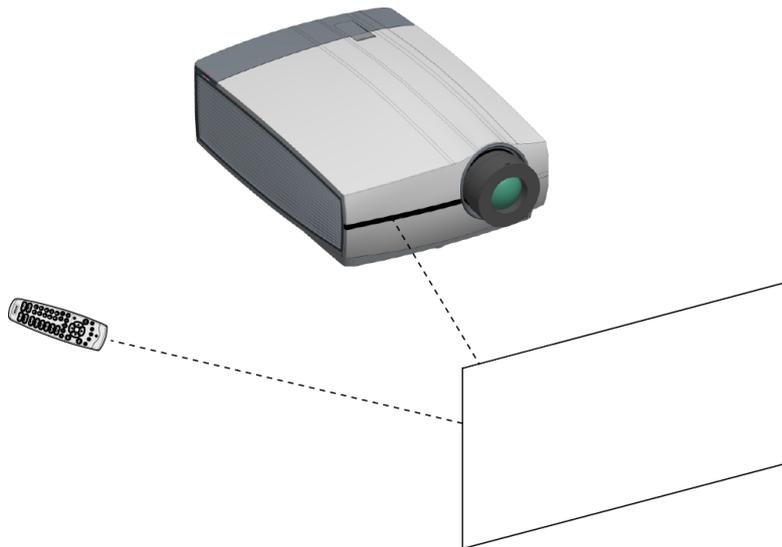
Если проектор планируется эксплуатировать в непрерывном режиме, то для продления срока его службы компания Вагсо рекомендует:

- Регулярно (по возможности дважды в день) выключать проектор на две минуты с помощью кнопки перехода в режим ожидания. При выключении питания в проекторе автоматически и в скрытом режиме выполняется тестовый шаблон серого.
Примечание: если выключать проектор нежелательно, то тестовый шаблон серого можно выбирать самостоятельно в режиме “включен”. Этот метод менее эффективен, чем полное выключение проектора, однако иногда его использование является наиболее целесообразным.
- Следует как можно чаще проецировать динамические изображения со средним уровнем белого 50%, поскольку длительное проецирование очень темных или светлых изображений может ускорять износ проектора.

4.8 Использование пульта дистанционного управления

Наведение на отражающий экран

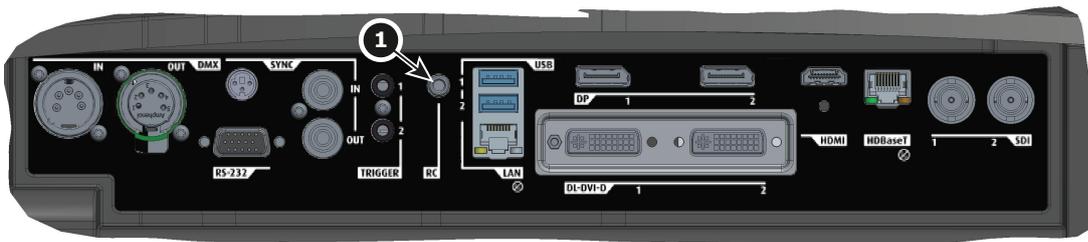
1. Направьте переднюю часть пульта дистанционного управления на отражающий экран.



Изображение 4-4 ИК-управление с помощью отражающего экрана

Проводное подключение ко входу с мини-аудиоштекером

1. Вставьте один конец кабеля дистанционного управления в разъем на передней части (3,5 мм мини-аудиоштекер) пульта дистанционного управления.
2. Вставьте другой конец в разъем интерфейса обмена данными проектора, который имеет надпись 'Remote CTRL.' (рис. 1, Изображение 4-5).



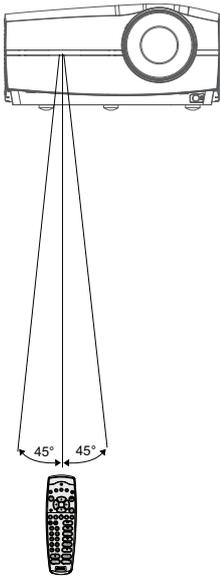
Изображение 4-5



Note: Подключение пульта дистанционного управления переключит адрес вещания пульта дистанционного управления на значение по умолчанию, равное "0". Это единственный адрес вещания, работающий при осуществлении проводной связи. Если вы хотите изменить адрес вещания после отключения пульта дистанционного управления, см. "Адрес проектора", стр. 42.

Наведение непосредственно на ИК-датчик

При использовании пульта в режиме беспроводного дистанционного управления необходимо находиться в пределах эффективного рабочего расстояния (30 м, 100 футов по прямой). Пульт дистанционного управления не будет работать должным образом, если на окно датчика падает яркий свет или между пультом и ИК-датчиком проектора есть препятствия.



Изображение 4-6 Наведение пульта дистанционного управления на один из ИК-датчиков

4.9 Адрес проектора



Адрес проектора

Адрес, установленный в проекторе, который подлежит контролю в индивидуальном порядке.



Адрес вещания

Проектор в любом случае выполнит команду, приходящую с пульта дистанционного управления, запрограммированного с заданным адресом вещания.

4.9.1 Управление проектором

Назначение адреса проектора

Так как в помещении могут быть установлены несколько проекторов, каждый проектор должен иметь уникальный адрес для доступа с пульта дистанционного управления или компьютера. В связи с этим каждый проектор имеет свой собственный адрес.

Задание индивидуального адреса проектора

Задание адреса проектора может выполняться с помощью программного обеспечения.

Управление проектором

Если адрес задан, то проектором можно управлять следующим образом:

- задание с помощью пульта дистанционного управления: только для адресов в диапазоне от 1 до 31.

Адрес вещания

Каждый проектор имеет адрес вещания (общий адрес), равный «0» или «1». Адрес по умолчанию - «0».

Выбор между «0» и «1» осуществляется в графическом интерфейсе: «*Настройки Системы*» → «*Связь*» → «*ИК-управление*».

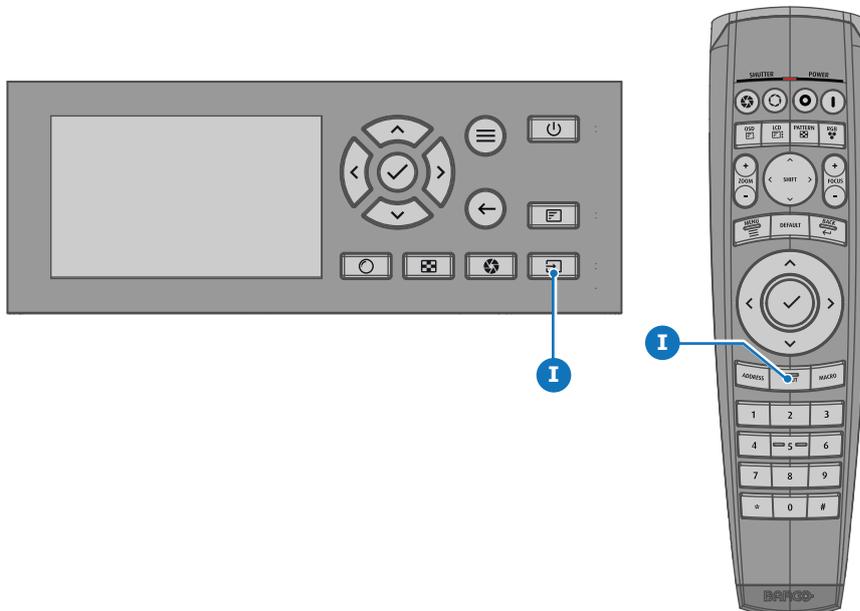


Установка новых батарей в пульт дистанционного управления или подключение пульта дистанционного управления к проектору с помощью кабеля автоматически сбросит адрес до значения по умолчанию «0».

4.10 Быстрая установка с помощью прямого доступа

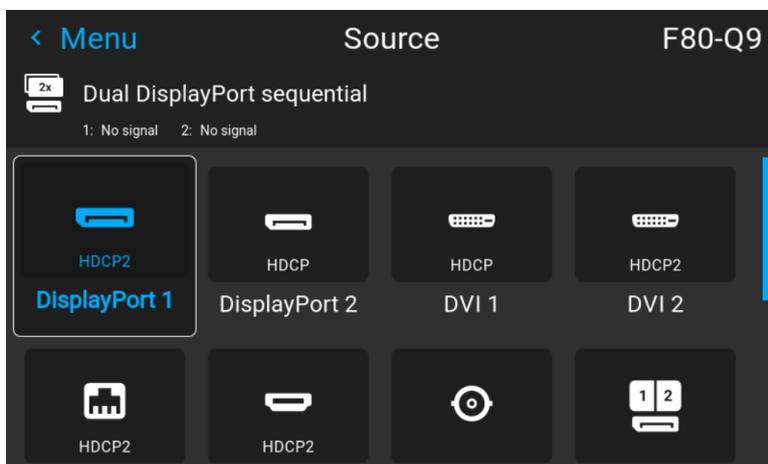
Быстрый выбор источника

1. Нажмите кнопку **Input** (Ввод) на пульте ДУ или клавиатуре.



Изображение 4–7

На ЖК-дисплее откроется меню *Выбор источника*.

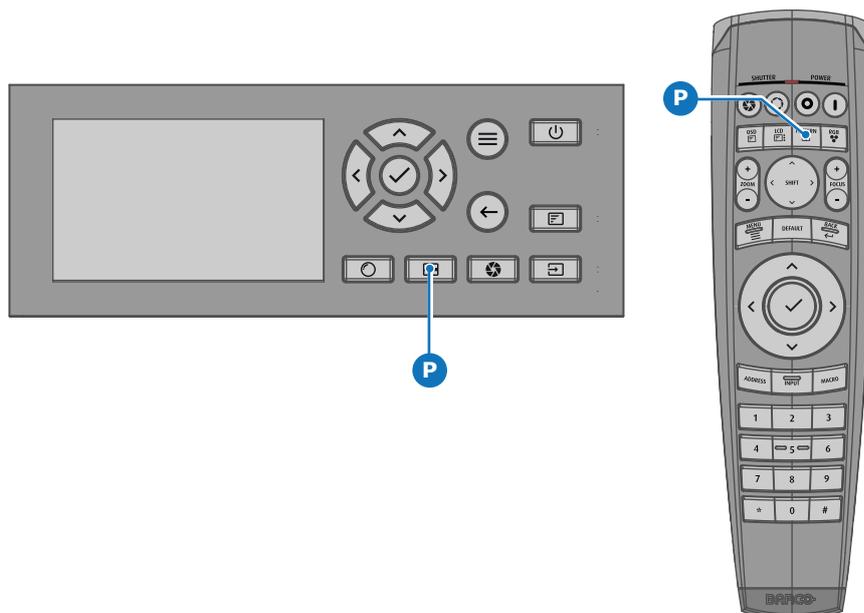


Изображение 4–8 Пример меню выбора входа

2. С помощью клавиш со стрелками выберите необходимый источник.

Быстрый выбор тестового изображения

1. Нажмите кнопку **Test Pattern** (Тестовое изображение) на пульте ДУ или клавиатуре.



Изображение 4–9

На ЖК-дисплее откроется меню *Тестовый образец*.

2. С помощью кнопок со стрелками выберите тестовый образец.

Графический интерфейс пользователя — Введение

5

5.1	Описание	46
5.2	Навигация	47
5.3	Тестовое изображение	49

Информация об этой главе

В этом разделе приведено общее описание графического интерфейса пользователя.

5.1 Описание

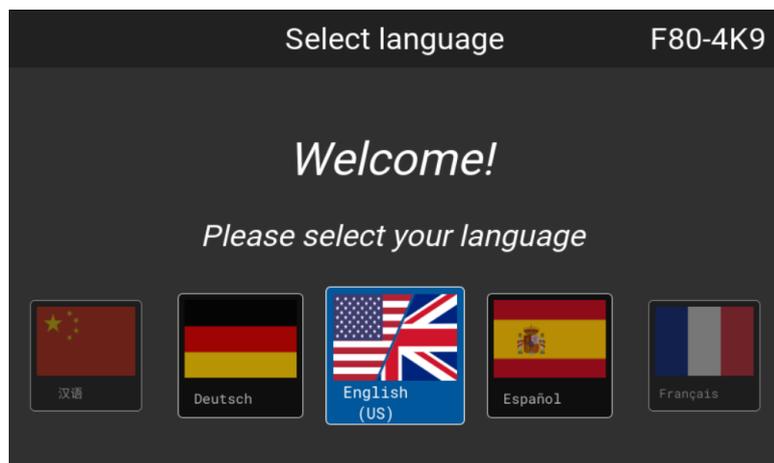
Юридическое предупреждение в отношении изображений графического интерфейса пользователя, использованных в данном руководстве

Изображения графического интерфейса пользователя в данном руководстве приводятся только в качестве примера. Хотя имя проектора, отображаемое на иллюстрациях, может отличаться от вашей модели проектора, меню и функции будут одинаковыми.

Графический интерфейс пользователя — Первый запуск ПО

При первом запуске проектора вам будет предложено выбрать язык системы. Можно выбрать следующие языки:

- Немецкий (DE)
- Английский (EN-US)
- Испанский (ES)
- Французский (FR)
- Японский (JA)
- Корейский (KO)
- Португальский (PT-BR)
- Китайский (ZH)



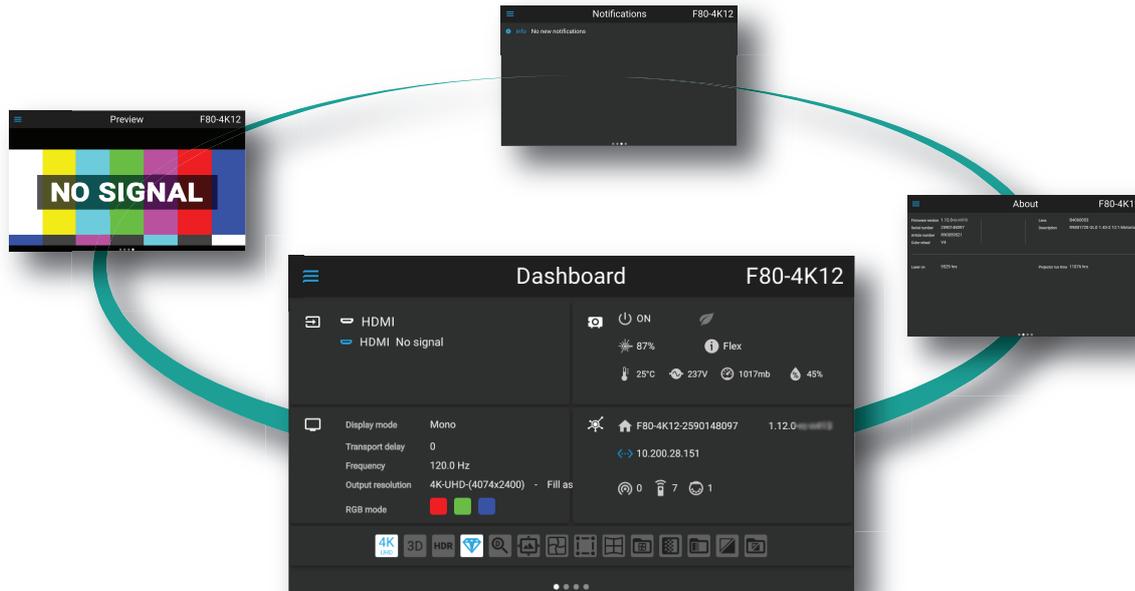
Изображение 5–1 Пример экрана приветствия

После подтверждения выбора откроется **Лицензионное соглашение с конечным пользователем продукта Pulse (EULA)**. Вы получите доступ к проектору только после ознакомления и принятия условий лицензионного соглашения.

Графический интерфейс пользователя — Экраны состояния

Когда меню проектора неактивно, либо проектор находится в режиме готовности/ожидания, отображаются экраны состояния. Эти экраны содержат сведения о состоянии проектора. Для перемещения по ним используйте кнопки со стрелками влево и вправо, или пролистывайте экран влево и вправо. Существуют такие экраны состояния.

- **Dashboard** (Информационная панель): здесь собраны основные сведения. На этом экране отображаются выбранные параметры проектора, включая источник, смешивание и маскирование, режим отображения и т. д.
- **О проекторе** (About): экран с общими сведениями о проекторе, включая серийный номер, версию программного обеспечения, установленный объектив и время использования источника света.
- **Уведомления**: здесь отображаются активные сообщения об ошибках и предупреждения. Если нет активных сообщений, список будет пуст.
- **Preview** (Предварительный просмотр): панель предварительного просмотра проецируемого изображения. При отсутствии проецируемого изображения отображается тестовое.



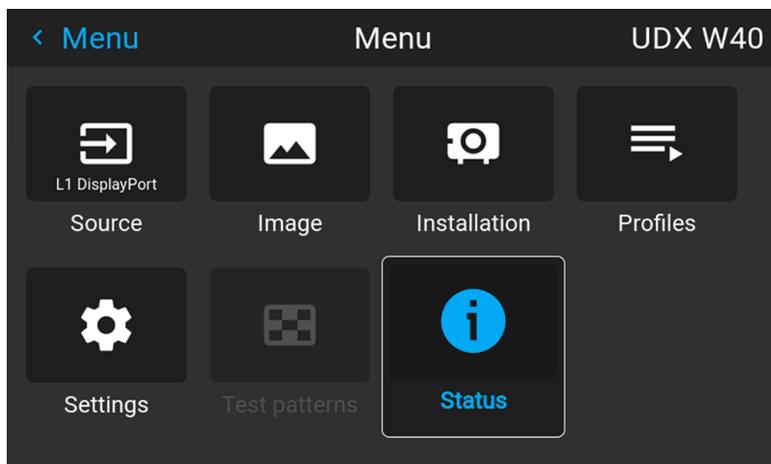
Изображение 5-2 Пример экрана Информационная панель

Графический интерфейс пользователя — Обзор главного меню

Экранное меню проектора является основным интерфейсом пользователя. Выполнив вход, вы можете просматривать и регулировать все настройки проектора и дисплея.

В интерфейсе экранного меню используются кнопки для отображения главного меню. В каждом меню содержатся подменю.

Экранное меню можно отключить нажатием кнопки вкл./выкл. экранного меню.



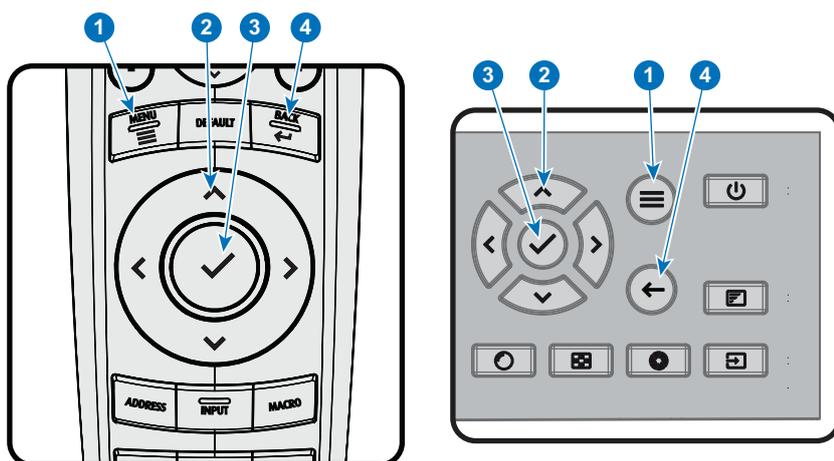
Изображение 5-3 Пример меню «Домой»

Для определения прав пользователей в ПО проектора используются уровни доступа. Обычный пользователь имеет доступ к стандартным функциям проектора. Сертифицированный техник по обслуживанию также имеет доступ к меню расширенных настроек. Это меню защищено паролем. Пароль можно получить только пройдя обучение от сервисного партнера.

5.2 Навигация

Навигация с помощью пульта ДУ или локальной клавиатуры.

Навигация по экранному меню может выполняться с помощью пульта ДУ или локальной клавиатуры.



Изображение 5-4

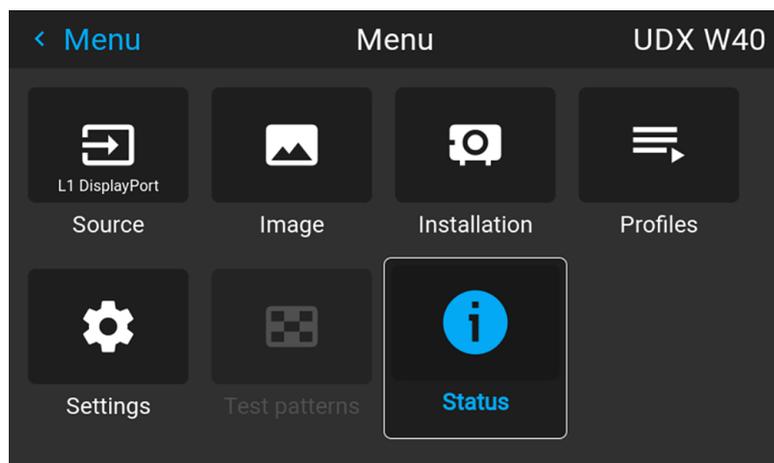
Для перехода в меню нажмите кнопку **MENU** (МЕНЮ) (1).

Перемещайтесь в требуемые разделы меню с помощью кнопок со стрелками (кнопки **Menu Navigation** (навигации по меню)) (2). Цвет фона меняется на голубой.

Нажмите кнопку **Menu Selection** (выбора меню) (центральная среди кнопок со стрелками), также называемую кнопкой **OK** для выбора раздела и перехода к нему (3).

Используйте цифровые кнопки для ввода значения или кнопки со стрелками для перемещения вверх или вниз по шкале.

Нажмите кнопку **Back** (Назад) для перехода на один уровень вверх (4).



Изображение 5-5 Пример меню “Домой”

Примечание. синий ползунок, расположенный в правой части окна, означает, что в списке доступно большее количество объектов в сравнении с теми, которые отображаются в данный момент.

Определите значения

Настройки меню отображаются в виде флажков, ползунков и выпадающих списков.

Чтобы установить значение:

- Нажмите **OK** для постановки или снятия флажка (ВКЛЮЧЕНИЕ или ВЫКЛЮЧЕНИЕ функции).
- Используйте кнопки со стрелками для перемещения ползунка вверх или вниз по оси значений. Шаг каждого значения ползунка от 0 до 9 составляет 10% от общего значения.
- Чтобы ввести значение цифрами, нажмите **OK**, введите цифры и нажмите **OK** еще раз для подтверждения и выхода из режима курсора. Например: OK 79 OK.
В поле ввода можно использовать кнопку * в качестве инструмента удаления с символов с перемещением влево. Используйте кнопку # для печати точки (.).

Изменения значений будут выполнены немедленно.

При вводе значений с помощью клавиатуры используйте клавиши со стрелками для выбора первой цифры и нажмите **OK**. Выберите вторую цифру и нажмите **OK**. Продолжите ввод всех необходимых цифр. Завершите процедуру, нажав кнопку **enter** (Ввод, ↵) и нажмите **OK**. Используйте кнопку **backspace** и нажмите **OK**, чтобы удалить последнюю введенную цифру.

Использование сенсорного ЖК-дисплея

В программном обеспечении Pulse 2.0 и выше добавлена функция работы с сенсорным дисплеем ЖК-панели.

Вместо кнопок пульта дистанционного управления и клавиатуры теперь можно:

- Использовать сенсорные значки меню для навигации.
- Прокручивать меню вверх и вниз, если отображается не вся информация (например, если отображается более 8 значков меню)
- Выполнять возврат в меню на уровень выше, коснувшись синего названия в левом верхнем углу дисплея.
- Использовать сенсорные функции для работы с элементами меню (флажки, ползунки, экранная клавиатура и др.)
- Пролистывать панели меню влево или вправо, если доступно несколько панелей (например, меню состояния)

Память меню

Экранное меню запоминает последний выбранный подпункт, пока работает проектор. Память меню сбрасывается при запуске проектора из режима ожидания.

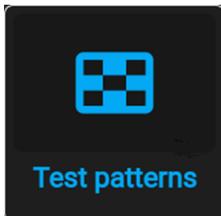
5.3 Тестовое изображение

Порядок использования тестовых изображений

1. В главном меню выберите пункт *Test Patterns* (Тестовое изображение).

или

Нажмите кнопку *Test Patterns* (Тестовое изображение) на пульте ДУ.



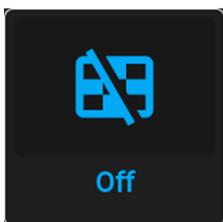
Изображение 5–6 Главное меню, Тестовые изображения

2. В меню тестовых изображений выберите из списка требуемое тестовое изображение.

Вы можете выбрать одно из перечисленных ниже тестовых изображений:

- Соотношение
- Фокусировка на зеленом
- Серийный фокус
- Синий / зеленый / красный / белый
- Голубой / пурпурный / желтый
- Цветные полосы
- Градиенты цвета
- Шахматная доска
- Перекрестная штриховка
- Геометрия
- Горизонтальные серые полосы
- Вертикальные серые полосы
- Трехмерное стерео

3. Для отключения тестового изображения выберите пункт *Выкл.*



Изображение 5–7 Меню тестовых изображений, Тестовое изображение выкл.

Графический интерфейс пользователя — Источник

6

6.1	Вывод сигнала от одного источника	52
6.2	Вывод изображения от нескольких источников: составные макеты	52
6.3	Настройки разъема	54

Описание меню Source (Источник)

Это меню используется для выбора, просмотра информации и настройки источников в проекторе.

6.1 Вывод сигнала от одного источника

Выбор источника сигнала

Для проецирования сигнала источника необходимо подсоединить источник ко входам для источников (одному или нескольким) и обеспечить подачу синхросигналов вместе с сигналами источника как минимум к одному из входных разъемов.

Порядок выбора

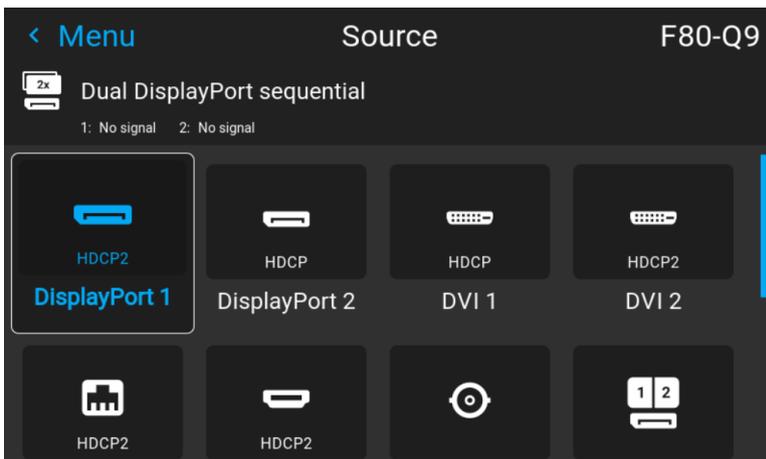
1. Нажмите **Меню**, чтобы активировать меню, и выберите *Источник*.



Изображение 6-1 Главное меню, Источник

2. Нажмите **ОК**.

На экран будет выведено меню *Выбор Источника* с актуальными доступными источниками.



Изображение 6-2 Пример меню выбора входа

3. Выберите необходимый вход.

6.2 Вывод изображения от нескольких источников: составные макеты

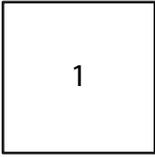
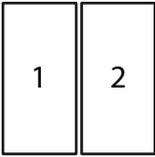
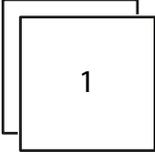
О составных макетах

При первом использовании единственного выбранного источника его изображение показывается в собственном разрешении проектора. Если разрешение источника отличается от разрешения проектора, изображение растягивается или сжимается.

Однако существует возможность отображения сигналов двух источников для создания одного изображения с полным собственным разрешением. Это изображение называется **Составным Макетом**; оно формируется из нескольких источников.

В приведенной ниже таблице перечислены составные макеты и режимы отображения, в которых их можно использовать.

В приведенной ниже таблице описаны различные составные макеты и направления сканирования.

Тип макета	Описание	Доступные разъемы	Режим
 : одинарный	Единственный источник отображается на весь экран	<ul style="list-style-type: none"> • SDI • HDBaseT • DisplayPort (2) • Двухканальный интерфейс DVI-D (2) • HDMI 	Моно / активное стерео
 : двойной 1 x 2	Требуется два входа. Изображения от источников выводятся рядом друг с другом.	<ul style="list-style-type: none"> • DisplayPort (2) • Двухканальный интерфейс DVI-D (2) 	Моно / активное стерео
 : 2 одинарных	Требуется два входа. Изображения от источников выводятся друг за другом.	<ul style="list-style-type: none"> • DisplayPort (2) • Двухканальный интерфейс DVI-D (2) 	Пассивное стерео

Порядок выбора составного макета

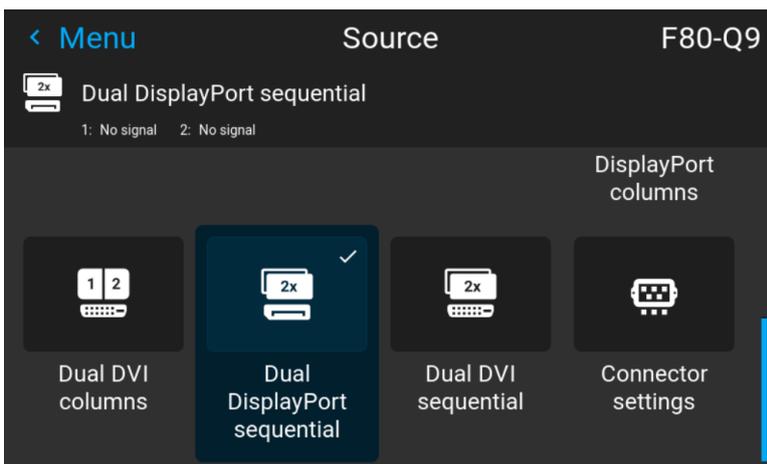
1. Нажмите **Меню**, чтобы активировать меню, и выберите *Источник*.



Изображение 6–3 Выбор Источника

2. Нажмите **ОК**.

На экран будет выведено меню *Выбор источника* с актуальными доступными источниками (в том числе всеми доступными составными макетами).



Изображение 6–4 Меню выбора входа, Варианты составного входного сигнала

3. Выберите желаемый составной вход.

6.3 Настройки разъема

О настройках разъема

Меню Настройки Разъема позволяет изменять настройки всех входных разъемов проектора.

По умолчанию все параметры разъемов задаются автоматически с использованием Расширенных Идентификационных Данных Дисплея (EDID).

При входе в меню каждого входного разъема можно задавать следующие параметры:

- Color Space (Цветовое пространство)
- Диапазон сигналов
- EDID

Порядок конфигурации разъема

1. Нажмите **Меню**, чтобы активировать меню, и выберите *Источник*.

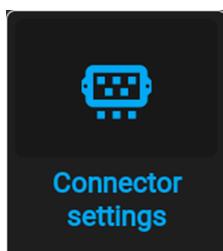


Изображение 6-5 Главное меню, Источник

2. Нажмите **ОК**.

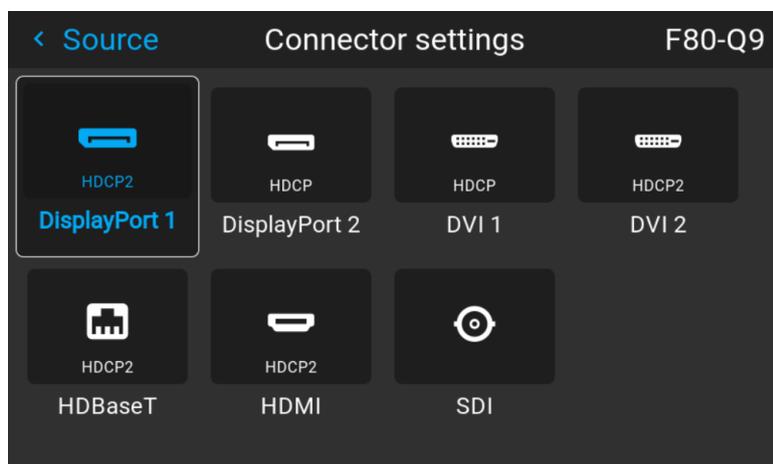
На экран будет выведено меню *Выбор Источника* с актуальными доступными источниками.

3. Прокрутите вниз список доступных источников и выберите *Настройки Разъема*.



Изображение 6-6 Меню источника, Настройки разъема

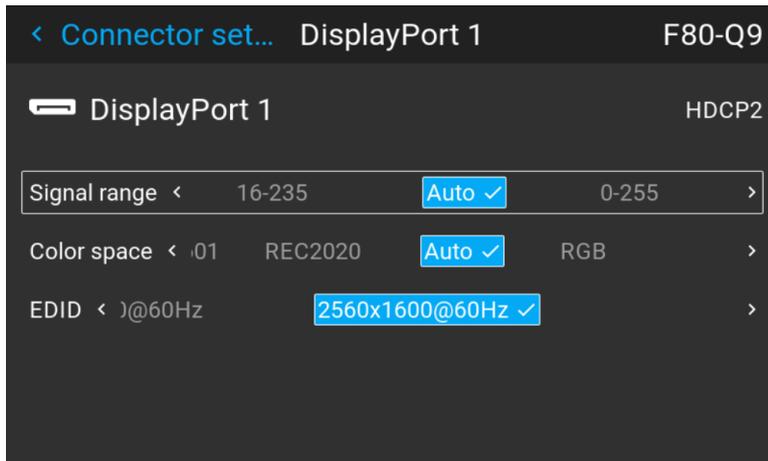
На экране отображаются доступные входные разъемы.



Изображение 6-7 Пример меню настроек разъема

4. Выберите необходимый разъем.

На экране отобразится меню **Настройки Разъема** для этого разъема.



Изображение 6–8 Пример настроек разъема HDMI

5. Можно изменять следующие настройки:

- Для ограничения используемого диапазона сигналов выберите один из доступных диапазонов в меню *диапазон сигналов*.
- Для ограничения цветового пространства выберите одно из значений в меню *цветовое пространство*.
- Чтобы изменить синхронизацию видеосигнала разъема, выберите один из параметров в меню *EDID*.

 **Note:** Изменять EDID для разъемов SDI невозможно.

Графический интерфейс пользователя — Изображение

7

7.1	Ручная настройка уровней изображения	58
7.2	Настройка резкости.....	59
7.3	Настройка гамма-коррекции.....	60
7.4	Выбор типа гамма-коррекции	61
7.5	Цифровой сдвиг и масштабирование	63
7.6	RealColor P7.....	66
7.7	Установка выходного разрешения.....	68
7.8	BrilliantColor™	69
7.9	Отображение содержимого HDR.....	70

7.1 Ручная настройка уровней изображения

Назначение

Контрастность — изменение контрастности полного выходного сигнала (в главном окне и окне PiP) проецируемого изображения.

Яркость — изменение интенсивности полного выходного сигнала (в главном окне и окне PiP) проецируемого изображения).

Насыщенность — изменение насыщенности полного выходного сигнала (в главном окне и окне PiP) проецируемого изображения.

Порядок настройки контрастности

1. В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Контрастность*.



Изображение 7-1 Меню изображения — Контрастность

2. Используйте клавиши ◀ и ▶ для изменения эффекта повышения контрастности до тех пор, пока не добьетесь нужного значения (регулировка выполняется в диапазоне от 0 до 2).

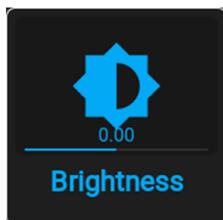


Изображение 7-2 Пример ползунков изображений, контрастность — это первый ползунок

3. При необходимости выберите другие параметры изображения с помощью кнопок ▲ и ▼.

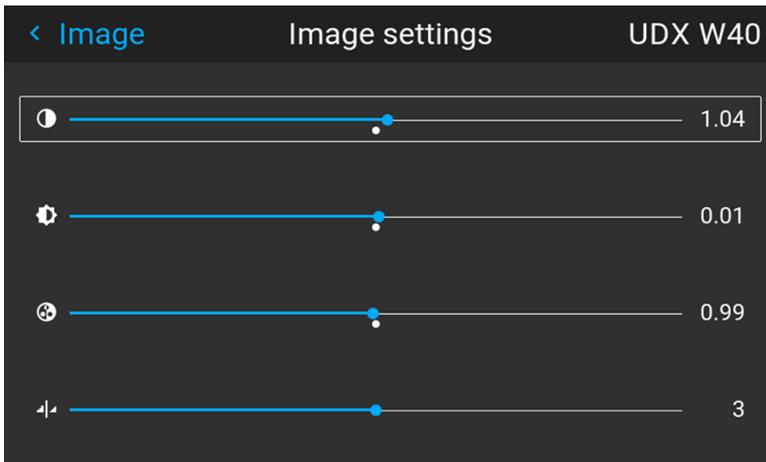
Порядок настройки Яркости

1. В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Яркость*.



Изображение 7-3 Меню Изображения — Яркость

2. Используйте клавиши ◀ и ▶ для изменения яркости до тех пор, пока не добьетесь нужного значения (регулировка выполняется в диапазоне от -1 до 1).

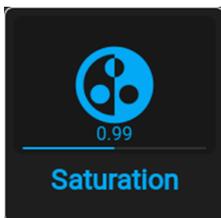


Изображение 7-4 Пример ползунков изображения, яркость — это второй ползунок

3. При необходимости выберите другие параметры изображения с помощью кнопок ▲ и ▼.

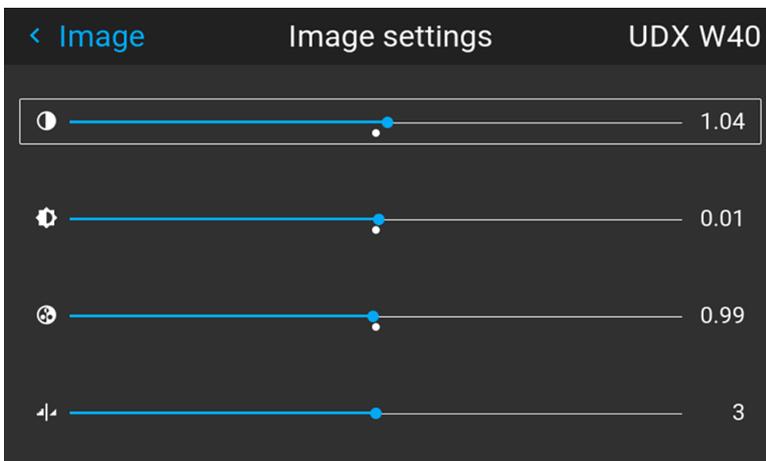
Порядок настройки Насыщенности

1. В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Насыщенность*.



Изображение 7-5 Меню Изображения — Насыщенность

2. Используйте кнопки ◀ и ▶ для изменения насыщенности до тех пор, пока не добьетесь нужного значения (регулировка выполняется в диапазоне от 0 до 2).



Изображение 7-6 Пример ползунков изображения, насыщенность — это третий ползунок

3. При необходимости выберите другие параметры изображения с помощью кнопок ▲ и ▼.

7.2 Настройка резкости

О регулировке резкости

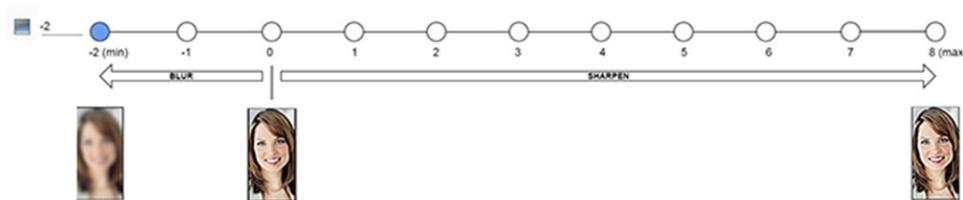
Регулировка резкости усиливает высокочастотные компоненты изображения. Это означает, что при увеличении резкости картинка воспринимается как более четкая, а при уменьшении резкости — как более размытая.

Наилучший эффект от увеличения резкости наблюдается в изображениях с высокой контрастностью — например, в таблицах с текстами и границами.

В естественных изображениях высокая резкость может восприниматься как шум из-за усиления деталей.

Доступный диапазон: от -2 до 8.

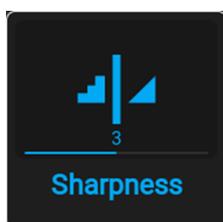
Значение по умолчанию: 0



Изображение 7-7 Эффект от регулировки резкости

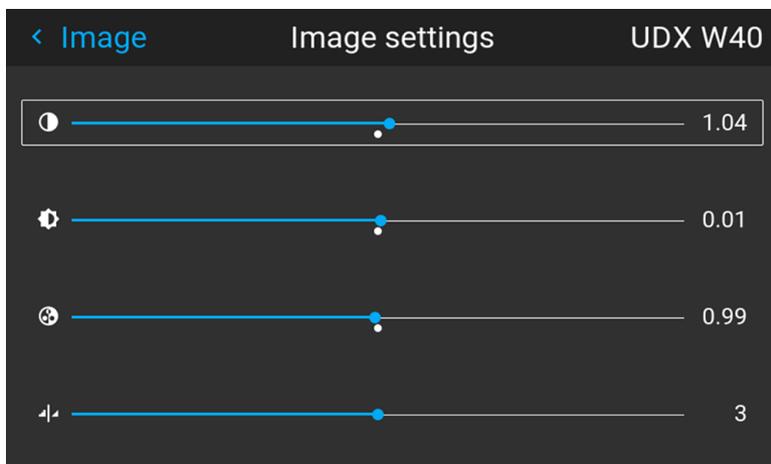
Порядок регулировки

1. В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Резкость*.



Изображение 7-8 Меню изображения — Резкость

2. С помощью клавиш ◀ и ▶ задайте необходимое значение для параметра резкости.



Изображение 7-9 Пример ползунков изображения, резкость — это самый нижний ползунок

3. При необходимости выберите другие параметры изображения с помощью кнопок ▲ и ▼.

7.3 Настройка гамма-коррекции

О гамма-коррекции

Гамма-коррекция повышает качество изображения за счет осветления темных областей изображений без изменения яркости светлых областей, тем самым усиливая ощущение контрастности.

Порядок регулировки

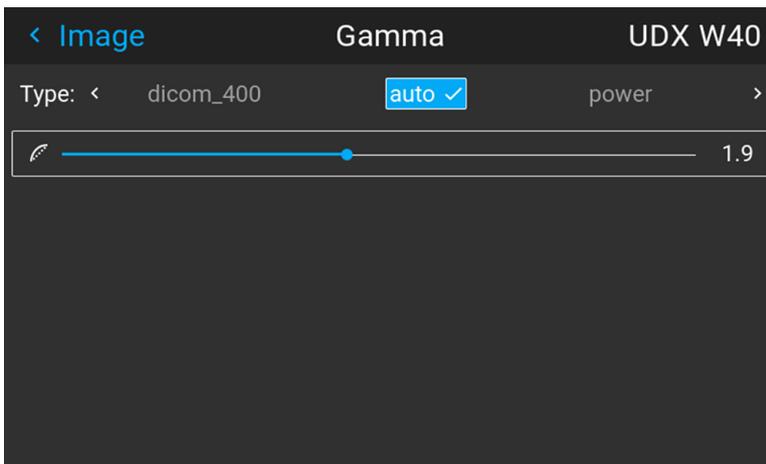
1. В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Гамма*.



Изображение 7-10 Меню изображения — Гамма

- Используйте клавишу \blacktriangledown , чтобы выбрать ползунок.
- Используйте клавишу \blacktriangleleft или \blacktriangleright для изменения значения гаммы в диапазоне от 1,0 до 2,8. Значение по умолчанию — 2,2.

 *Tip:* Точность регулировки ползунка равна 0,1.



Изображение 7-11 Пример меню гаммы

7.4 Выбор типа гамма-коррекции

Сведения об альтернативных типах гамма-коррекции

Кроме стандартной гамма-коррекции проектор может моделировать гамма-коррекцию для других устройств и целей, включая sRGB (стандартное цветовое пространство красный-зеленый-синий), Power и разные диапазоны DICOM.

Диапазоны гамма-коррекции DICOM обычно резервируются для медицинских мониторов. Этот проектор **не** является сертифицированным монитором DICOM, но может моделировать определенные типы гамма-коррекции DICOM при определенных максимальных значениях светоотдачи. Гамма-коррекция DICOM предполагает, что окружающее освещение и проектор воспроизводят черный как 0 кд/м². В таком случае применяются стандартные кривые гамма-распределения при указанной ниже светоотдаче:

- DICOM 10: 10 кд/м²
- DICOM 60: 60 кд/м²
- DICOM 180: 180 кд/м²
- DICOM 250: 250 кд/м²
- DICOM 300: 300 кд/м²
- DICOM 400: 400 кд/м²



Обратите внимание, что в зависимости от используемого проектора могут быть доступны не все приведенные в списке типы гамма-коррекции DICOM.

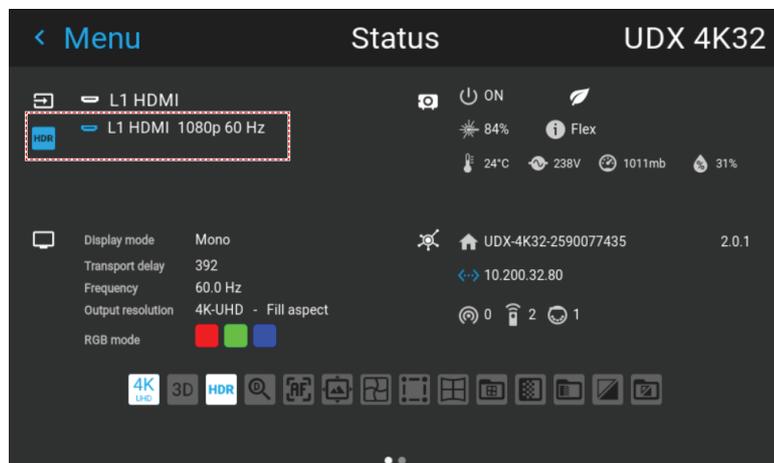


PQ/HDR — единственный альтернативный тип гамма-коррекции, который нельзя выбрать в этом меню. Поскольку на цветовой выход HDR влияют дополнительные факторы, например, яркость экрана, было создано отдельное меню. Для получения более подробной информации о PQ и HDR см. раздел “Отображение содержимого HDR”, стр. 70.

Исключение при использовании источника HDR

PQ/HDR — единственный альтернативный тип гамма-коррекции цвета, который нельзя выбрать в этом меню. Поскольку на цветовой выход HDR влияют дополнительные факторы, например яркость экрана, было создано отдельное меню (PQ).

Если сигнал источника зашифрован в HDR, значок HDR будет отображаться рядом с сигналом источника. Это можно просмотреть в меню выбора источника и в меню состояния.



Изображение 7–12 Пример значка HDR в меню состояния.

Для получения более подробной информации о PQ и HDR см. раздел “Отображение содержимого HDR”, стр. 70.

Изменение типа гамма-коррекции

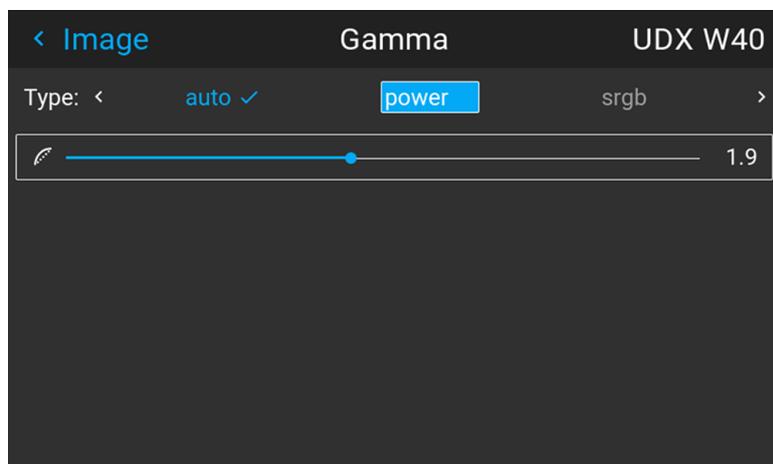
1. В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Тип гамма-коррекции*.



Изображение 7–13 Меню изображения — Гамма

На экране появится меню выбора типа гамма-коррекции.

2. С помощью клавиш < и > выберите тип гамма-коррекции и подтвердите.



Изображение 7–14 Пример выбора типа гамма-коррекции

Tip: Если вы не знаете, какой тип гамма-коррекции выбрать, оставьте значение по умолчанию **Авто** (Auto). Этот автоматический режим определяет тип гамма-коррекции по входному сигналу.



Однако обратите внимание: при использовании автоматического режима медиапроигрыватель тоже требуется настроить правильно. Даже если большинство популярных медиапроигрывателей будут настроены правильно по умолчанию, мы не гарантируем работу функции на всех устройствах, доступных на рынке. Если проецированное изображение отключается, проверьте конфигурацию медиапроигрывателя. Для получения дополнительной информации см. руководство пользователя медиапроигрывателя.

7.5 Цифровой сдвиг и масштабирование

Возможные действия

Изображение можно оптически сдвинуть, используя функцию вертикального и горизонтального сдвига объектива.

В дополнение к оптическому сдвигу также поддерживается цифровой сдвиг объектива. Цифровой сдвиг выполняется на DMD, а не на держателе объектива. Учитывайте, что этот дополнительный сдвиг достаточно небольшой и ограничен возможностями микросхемы.

Настроить оптический сдвиг и масштабирование можно в меню *Домой* → *Installation* (Установка) → *Lens* (Объектив).

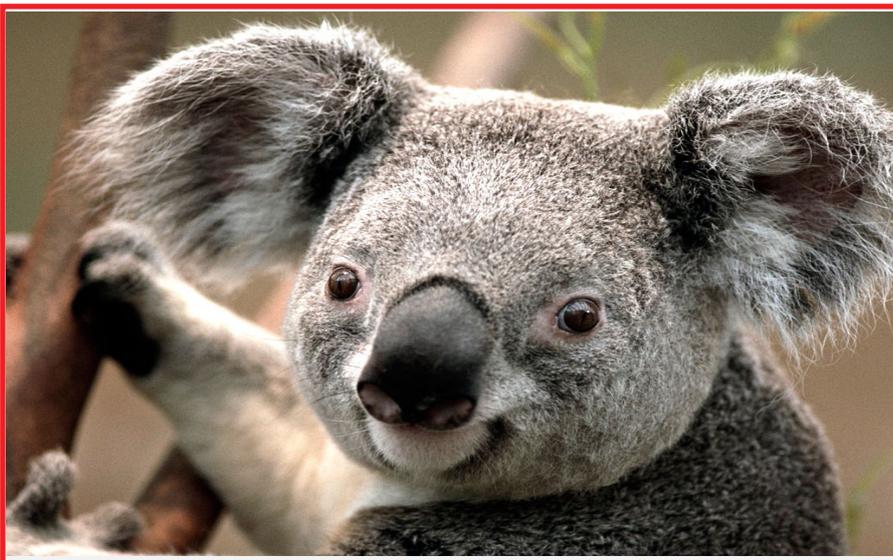


Сдвиг объектива возможен только, если используемый объектив был полностью откалиброван. Для калибровки текущего объектива перейдите в меню *Системные настройки* (System Settings) → *Обслуживание* → *Калибровка объектива* (Lens Calibration).

Эффект цифрового масштабирования

Эта функция позволяет выполнять цифровое увеличение изображения. При увеличении масштаба центр изображения увеличится в размере. Это значит, что внешняя часть изображения будет выходить за пределы рамки изображения. При уменьшении масштаба изображение уменьшится по сравнению с рамкой изображения проекторов. Область за пределами визуализированного изображения будет черной.

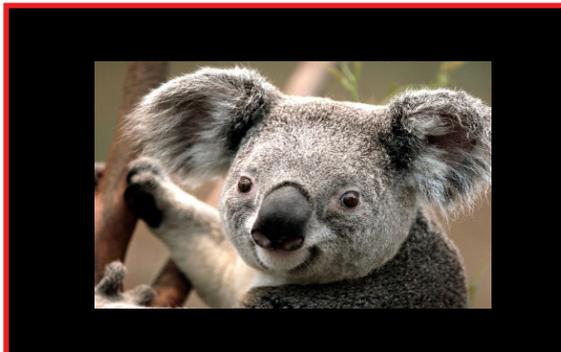
В качестве примера см. следующие фотографии. Красные линии на рисунках указывают границы DMD.



Изображение 7–15 Исходное изображение без цифрового масштабирования



Изображение 7-16 Изображение, увеличенное цифровым способом

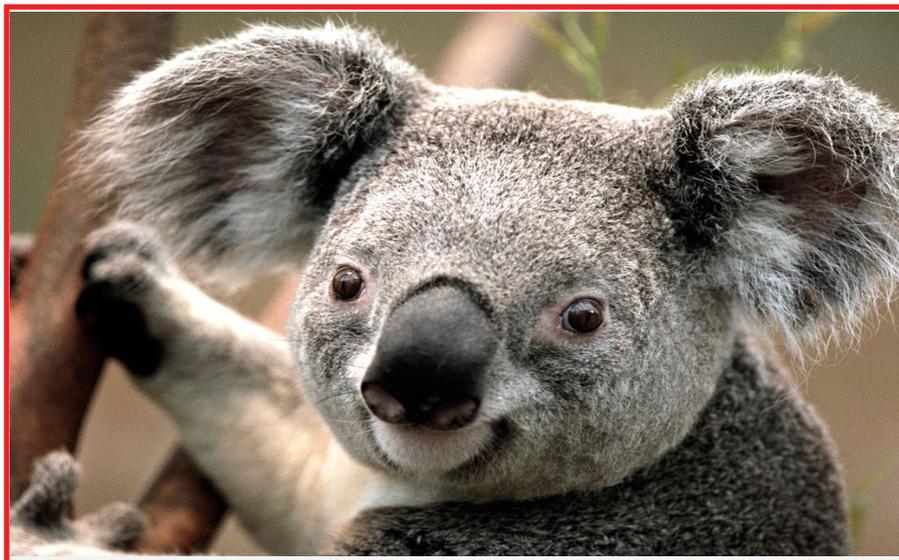


Изображение 7-17 Изображения, уменьшенное цифровым способом

Эффект цифрового сдвига

Данная функция позволяет осуществлять цифровой сдвиг изображения, двигая его в любом направлении. В результате некоторые части изображения могут выйти за пределы диапазона DMD.

В качестве примера см. следующие изображения. Красные линии на рисунках указывают границы DMD



Изображение 7-18 Исходное изображение без цифрового сдвига



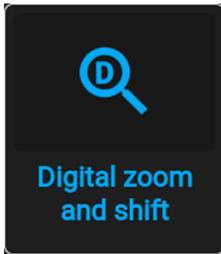
Изображение 7-19 Изображение со сдвигом по горизонтали



Изображение 7-20 Изображение со сдвигом по вертикали

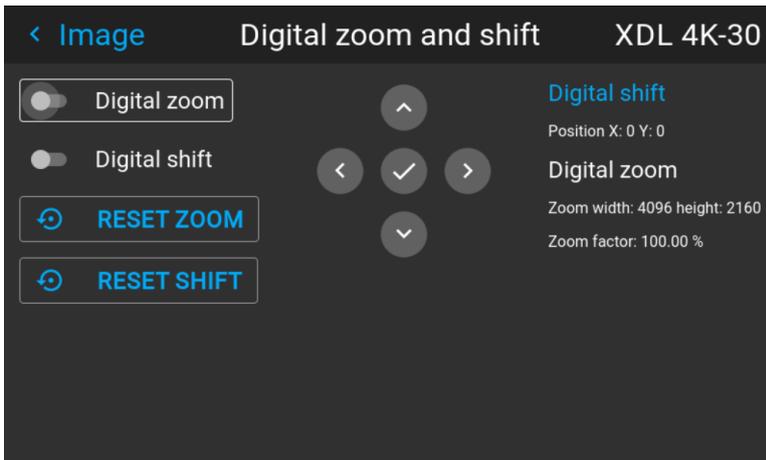
Цифровой сдвиг и масштабирование

1. В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Цифровой сдвиг и масштабирование* (Digital Zoom Shift).



Изображение 7–21 Меню изображения, Цифровой сдвиг и масштабирование

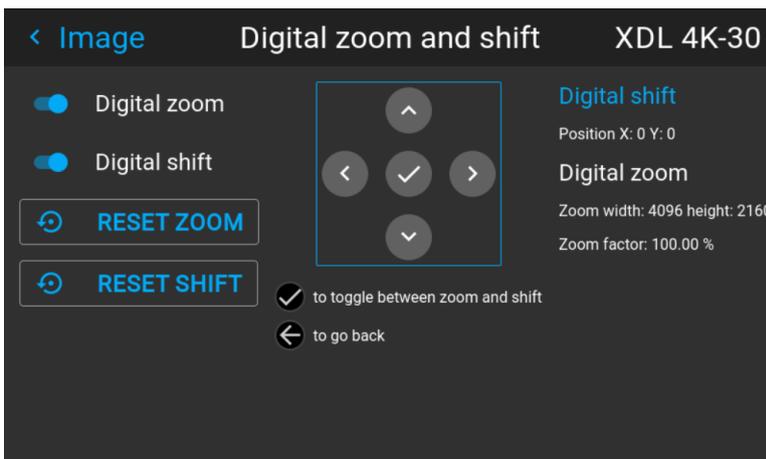
Отобразится меню Цифровой сдвиг и масштабирование (Digital Zoom Shift).



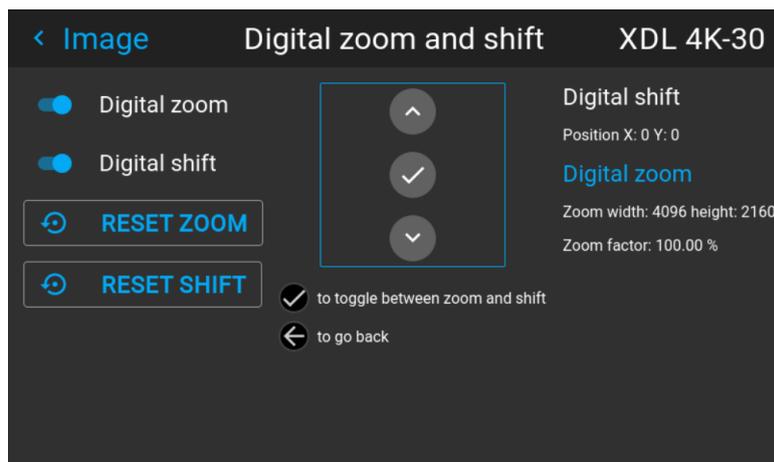
Изображение 7–22 Пример меню цифрового сдвига и масштабирования

2. Чтобы оптимизировать цифровое масштабирование, активируйте ползунок **Масштабирование** (Zoom). Чтобы оптимизировать цифровой сдвиг, активируйте ползунок **Цифровой сдвиг** (Digital Shift).
3. Если активирован один или два режима, используйте кнопки со стрелками для выбора мини-клавиатуры в этом меню. Используйте кнопку **Enter** для активации мини-клавиатуры.

Если цифровой сдвиг активирован, клавиатура преобразуется в клавиатуру для цифрового сдвига. Если активно только цифровое масштабирование, клавиатура автоматически преобразуется в клавиатуру для цифрового масштабирования.



Изображение 7–23 Пример активного режима цифрового сдвига



Изображение 7–24 Пример активного режима цифрового масштабирования

4. Если активирован цифровой сдвиг, вы можете выполнять следующее:
 - С помощью кнопки ◀ или ▶ выполните сдвиг объектива (изображения) в горизонтальном направлении.
 - С помощью кнопки ▲ или ▼ выполните сдвиг объектива (изображения) в вертикальном направлении.
 - Используйте кнопку **Enter** для преобразования клавиатуры в клавиатуру для режима цифрового масштабирования (если активно).
 - Используйте кнопку **Return** для выхода без сохранения.
5. Если активировано цифровое масштабирование, вы можете выполнять следующее:
 - Используйте кнопки ◀ или ▶ для масштабирования объектива.
 - Используйте кнопку **Enter** для завершения цифрового сдвига и масштабирования.
 - Используйте кнопку **Return** для выхода без сохранения.

7.6 RealColor P7

Назначение

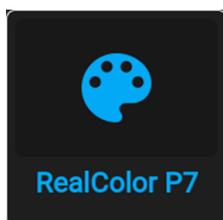
При смешивании изображений, показываемых несколькими проекторами, можно привести координаты воспринимаемого цвета всех проекторов к желаемому общему уровню, чтобы цвета, проецируемые всеми проекторами, были одинаковыми.

Если вы не знакомы с процедурой настройки цветов, то можете использовать различные предустановки, которые приводят цвета на выходе в соответствие с конкретными стандартами.

Набор доступных предустановок зависит от типа проектора и установленных периферийных устройств.

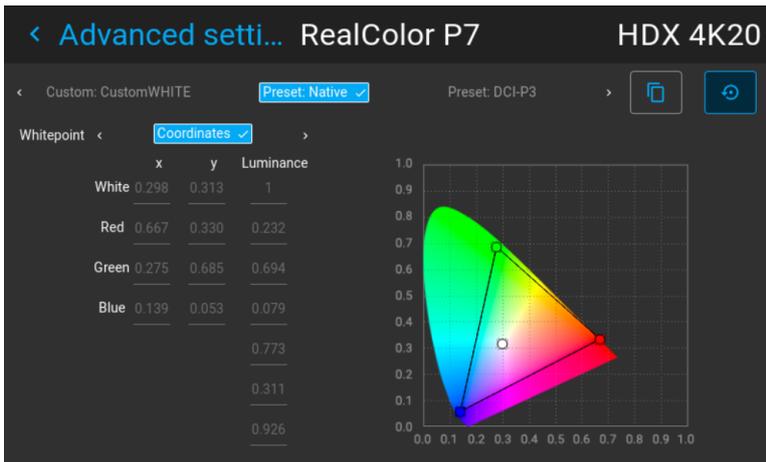
Настройка параметров P7

1. В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Расширенные настройки* → *P7 Realcolor*.



Изображение 7–25 Меню расширенных настроек – RealColor P7

Откроется меню P7.



Изображение 7–26 Пример меню RealColor P7 на HDX4K

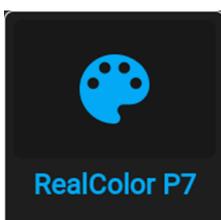
- Выберите необходимый режим. Выберите один из следующих вариантов в меню *Пользовательские параметры*:
 - Пользовательский RGB**: трехточечная конфигурация цвета. В режиме RGB координаты C, M и Y будут рассчитываться на основе координат R, G и B.
 - Пользовательский RGBCMY**: шеститочечная конфигурация цвета (RGB и CMY). В режиме RGBCMY каждому цвету будет определена особая координата в пределах измеренных значений цветового треугольника.
 - Пользовательская температура БЕЛОГО**: настройка исключительно температуры белого цвета.
- Выберите способ определения *точки белого* (Whitepoint). Выберите один из следующих параметров:
 - Координаты**: настройка точки белого с конкретными координатами. Точка белого указывается с помощью координат x, y в таблице CIE 1931.
 - Температура**: настройка точки белого с помощью ползунка температуры цвета. Точка белого указана на шкале Кельвина между значениями 3200 К и 13 000 К вдоль кривой идеального излучателя.
- Определите координаты для каждого доступного цвета. Щелкните по значению координат и выберите текущее значение. Введите необходимое значение с помощью клавиш с цифрами.

 **Note:** Вы можете выбирать координаты исключительно в пределах значений цветового треугольника.

 Вы можете сбросить значение координат до заводских настроек (исходных значений), нажав значок сброса. 

Порядок выбора предустановок P7

- В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Расширенные настройки* → *P7 Realcolor*.



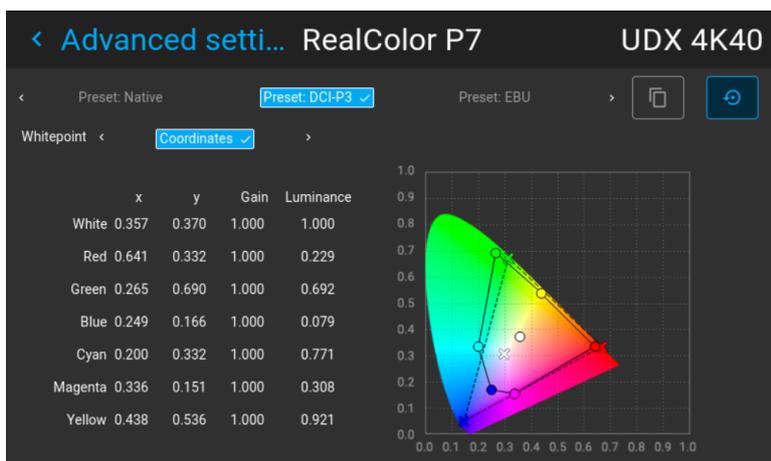
Изображение 7–27 Меню расширенных настроек – RealColor P7

Откроется меню P7.



Изображение 7–28 Пример меню RealColor P7 на HDX4K

- Выберите одну из готовых предустановок:
 - Внутренний:** внутренние настройки цветов проектора. Используется по умолчанию
 - DCI-P3:** цветовой стандарт для Cinema.
 - EBU:** европейский широкоэмитательный цветовой стандарт
 - SMPTE-C:** американский широкоэмитательный цветовой стандарт.
 - Rec. 709:** цветовой стандарт телевидения с высоким разрешением (HDTV).



Изображение 7–29 Пример предустановки на DCI-P3

Note: Выбрав одну из предустановок, вы сможете произвольно менять значения координат (аналогично тому, как настраиваются пользовательские значения P7).

- Используйте значок сброса, чтобы восстановить значения по умолчанию для выбранной предустановки.

7.7 Установка выходного разрешения



Настроить выходное разрешение можно только на проекторах F80-4K7, F80-4K9 и F80-4K12. Проекторы F80-Q7, F80-Q9 и F80-Q12 не поддерживают эту функцию.

Порядок выбора выходного разрешения

- В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Расширенные настройки* → *Выходное разрешение*.

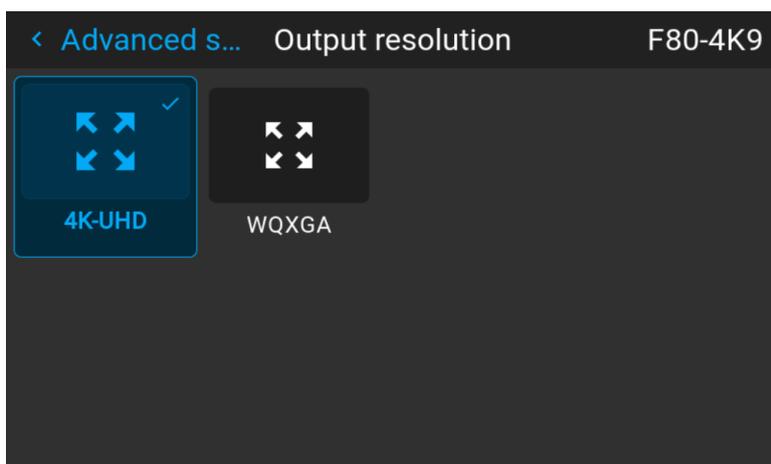


Изображение 7–30 Меню расширенных настроек, Выходное разрешение



Tip: Текущее значение активного выходного разрешения указано в нижней части кнопки выбора.

Появится меню Выходное разрешение.



Изображение 7–31 Пример доступных выходных разрешений

Перечень выходных разрешений зависит от типа проектора. Полный перечень выходных разрешений, которые доступны для определенного проектора, см. в разделе “Характеристики”, стр. 147.

7.8 BrilliantColor™

О BrilliantColor™

Режим BrilliantColor™ влияет на цветопередачу.

Если режим BrilliantColor™ **выключен**, источником света будут генерироваться только основные цвета. В режиме **Внутренний** и **Видео** добавляется вспомогательный цвет (C1). Благодаря этому повышается интенсивность цвета и, следовательно, воспринимаемая яркость.

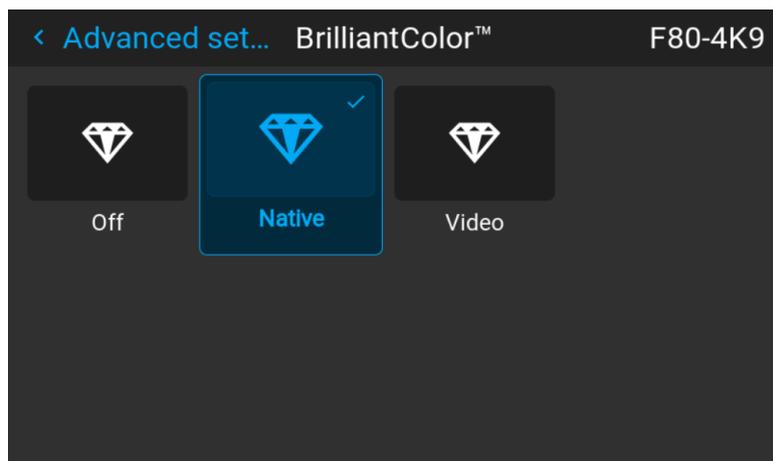
Порядок выбора режима BrilliantColor™

1. В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Расширенные настройки* → *Выходное разрешение*.



Изображение 7–32 Меню расширенных настроек, BrilliantColor™

Отобразится меню BrilliantColor™.



Изображение 7–33 Пример меню BrilliantColor™

2. Выберите необходимый режим BrilliantColor™.

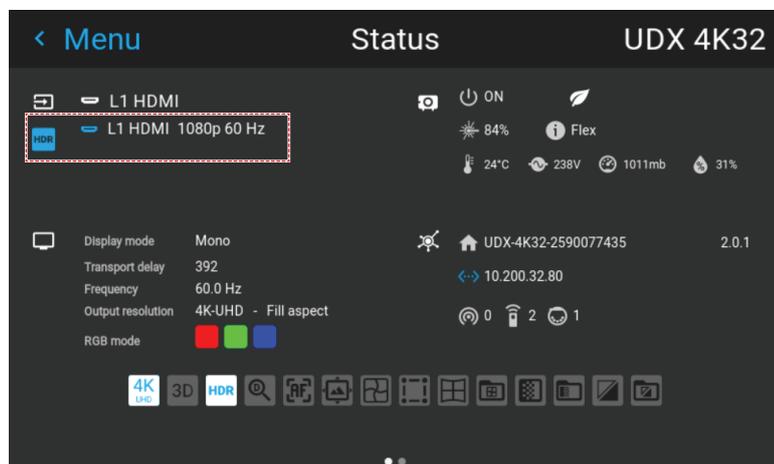
7.9 Отображение содержимого HDR

Описание HDR и PQ

Перцептивный квантизатор (PQ) — это функция нелинейной электрооптической передачи (EOTF), которая отображает содержимое в расширенном динамическом диапазоне (HDR) с уровнем яркости до 10 тыс. кд/м² и может использоваться с цветовым пространством Rec. 2020.

Как узнать, что содержимое зашифровано в HDR?

Если сигнал источника зашифрован в HDR, значок HDR будет отображаться рядом с сигналом источника. Это можно просмотреть в меню выбора источника и в меню состояния.



Изображение 7–34 Пример значка HDR в меню состояния.

Надлежащее отображение содержимого HDR

Если содержимое HDR было сведено с помощью перцепционного квантизатора (например, Dolby Vision и HDR10), для надлежащего отображения результата на экране следует внести несколько изменений. Эти изменения необходимы, поскольку содержимое HDR сводится специально для экранов HDR, которые устанавливаются в гостиных. Более темная среда кинотеатра и проектор, не поддерживающий HDR, имеют свои особенности.

Проецируемое содержимое HDR зависит от нескольких факторов:

- **Яркость сведенного содержимого:** в каждом случае индивидуальна и не может быть изменена.
- **Яркость экрана:** каждый проекционный экран имеет определенную яркость (измеряется в нитах или фут-ламбертах). Задайте эту яркость в проекторе, чтобы адаптировать содержимое HDR.

- **Усиление HDR Boost:** регулируемый усилитель, который может усиливать или приглушать выходной сигнал HDR.

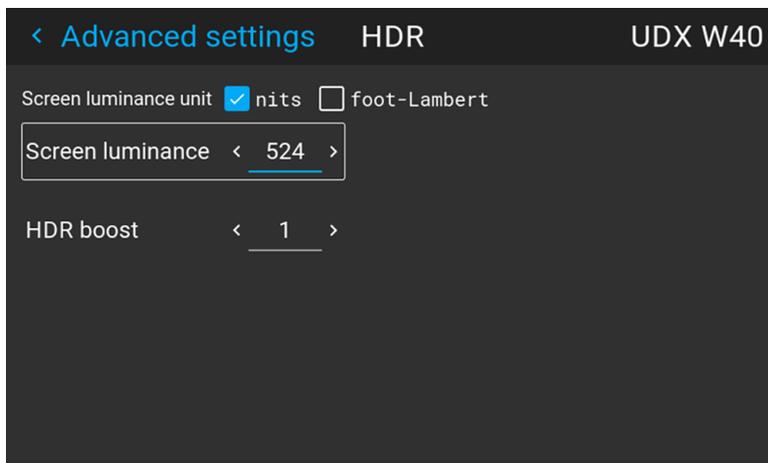
Порядок задания параметров HDR

1. Убедитесь, что для выбранного типа гамма-коррекции выбран параметр *АВТО* (AUTO). Более подробные сведения см. в “Выбор типа гамма-коррекции”, стр. 61.
2. В главном меню выберите пункт *Изображение* → *Расширенные настройки* (Advanced) → *HDR*.



Изображение 7–35 Меню расширенных настроек, HDR

Откроется меню HDR.



Изображение 7–36 Пример меню HDR

3. Выберите параметр *Единица измерения яркости экрана* (Screen luminance unit) (нит или фут-ламберт).
4. Задайте параметр *Яркость экрана* (Screen luminance) (измеряется в нитах или фут-ламбертах).
5. При необходимости настройте *Усиление HDR* (HDR boost). Можно выбрать значение в диапазоне от 0,8 до 1,2.

Графический интерфейс пользователя — Установка

8

8.1	Настройка объектива, оптическое масштабирование и фокус.....	74
8.2	Настройка объектива, сдвиг.....	74
8.3	Настройка объектива, Сдвиг к центру	75
8.4	Управление крепежным каркасом	76
8.5	Управление крепежным каркасом, центральное положение	77
8.6	Ориентация	78
8.7	Режимы масштабирования	79
8.8	Искажение	81
8.9	Смешивание и маскирование.....	93
8.10	Освещение	103
8.11	Проецирование 3D.....	104

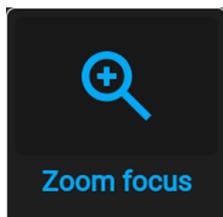
8.1 Настройка объектива, оптическое масштабирование и фокус

Возможные действия

Если на проектор установлен объектив с приводом, вы можете провести тонкую настройку проецируемого изображения.

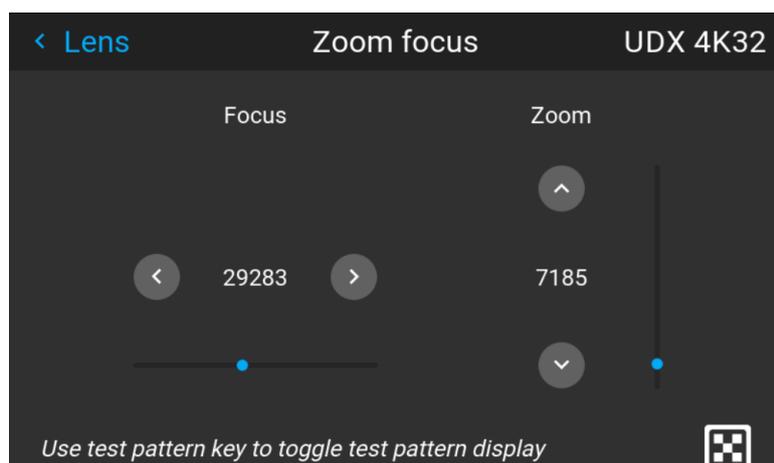
Перемена фокусного расстояния — Фокус

1. В главном меню выберите пункт *Installation* (Установка) → *Lens* → *Zoom focus* (Объектив → Перемена фокусного расстояния).



Изображение 8-1 Меню объектива, Масштабирование и фокус

Отобразится меню масштабирования и фокуса.



Изображение 8-2 Пример меню настройки масштабирования и фокуса

2. Используйте клавишу ▲ или ▼ для масштабирования объектива.

С помощью клавиш ◀ и ▶ выполните фокусировку объектива на более ближнее или дальнее расстояние.

8.2 Настройка объектива, сдвиг

Возможные действия

Изображение можно оптически сдвинуть, используя функцию вертикального и горизонтального сдвига объектива.

В дополнение к оптическому сдвигу также поддерживается цифровой сдвиг объектива. Цифровой сдвиг выполняется на DMD, а не на держателе объектива. Учитывайте, что этот дополнительный сдвиг достаточно небольшой и ограничен возможностями микросхемы.

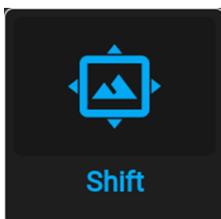
Настроить цифровой сдвиг и масштабирование можно в меню *Домой* → *Изображение* (Image) → *Цифровой сдвиг и масштабирование* (Digital Zoom Shift). Более подробные сведения см. в “Цифровой сдвиг и масштабирование”, стр. 63.



Оптический сдвиг объектива возможен только, если используемый объектив был полностью откалиброван. Для калибровки объектива перейдите в меню *Системные настройки* (System Settings) → *Обслуживание* → *Калибровка объектива* (Lens Calibration).

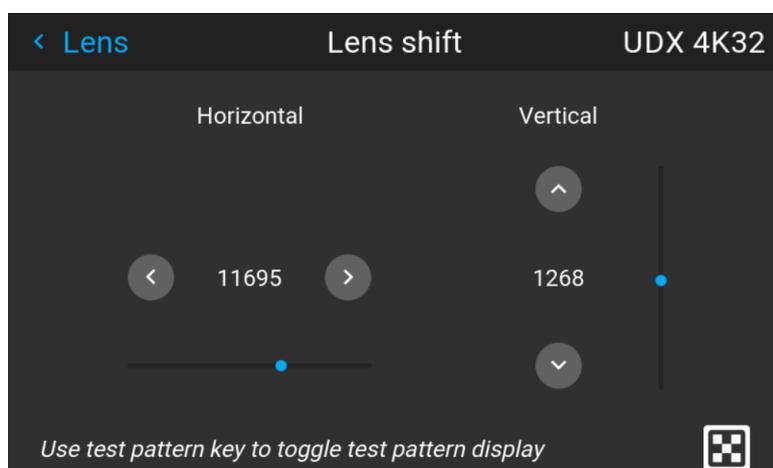
Вертикальное и горизонтальное смещение

1. В главном меню выберите пункт *Installation* (Установка) → *Lens* (Объектив) → *Shift* (Сдвиг).



Изображение 8–3 Меню объектива, Сдвиг объектива

Откроется меню Сдвиг объектива (Lens shift).



Изображение 8–4 Пример меню сдвига объектива

2. С помощью кнопок ◀ и ▶ выполните сдвиг объектива (изображения) в горизонтальном направлении. С помощью кнопок ▲ и ▼ выполните сдвиг объектива (изображения) в вертикальном направлении.

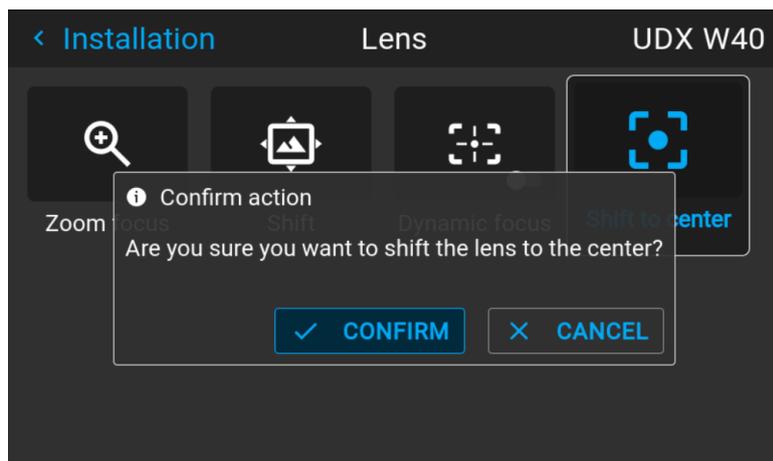
8.3 Настройка объектива, Сдвиг к центру

Возможные действия

Чтобы вернуть объектив в центральное положение, выберите **Сдвиг к центру** (Shift to center).

Как установить объектив в среднее положение

1. Чтобы вернуть объектив в среднее положение, выберите *Установка* (Installation) → *Объектив* (Lens) → *Перемещение на центр* (Shift to Center).
2. Выберите **ПОДТВЕРДИТЬ** (CONFIRM) для подтверждения.



Изображение 8-5 Пример выполнения сдвига к центру

Объектив откалибруется и вернется в среднее положение.

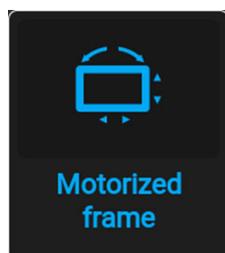
8.4 Управление крепежным каркасом

Когда можно управлять крепежным каркасом

Управлять крепежным каркасом через меню Pulse можно, если проектор установлен на моторизованном крепежном каркасе. В противном случае этом меню недоступно.

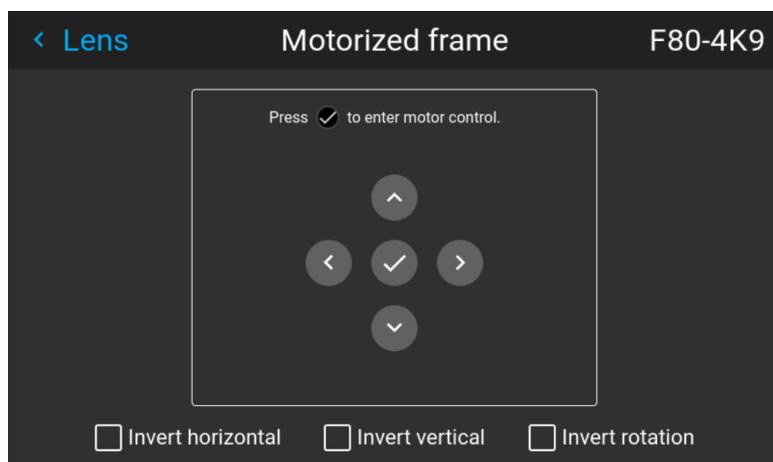
Порядок управления крепежным каркасом

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Объектив* → *Моторизованный каркас* (Motorized frame).



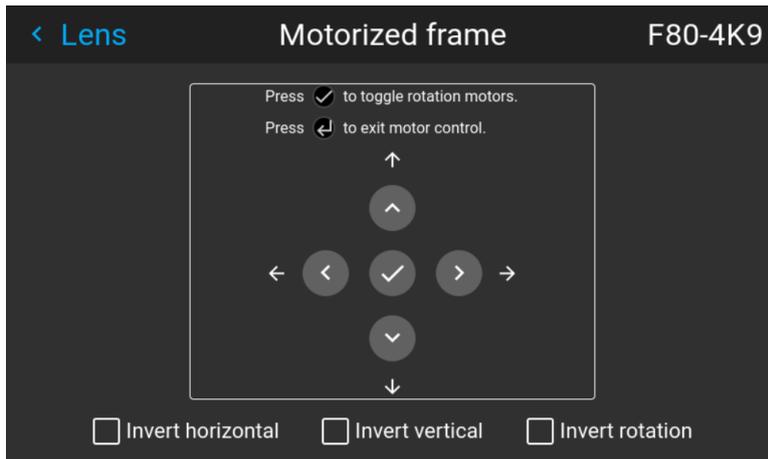
Изображение 8-6 Меню объектива, Моторизованный каркас

Откроется меню моторизованного каркаса.



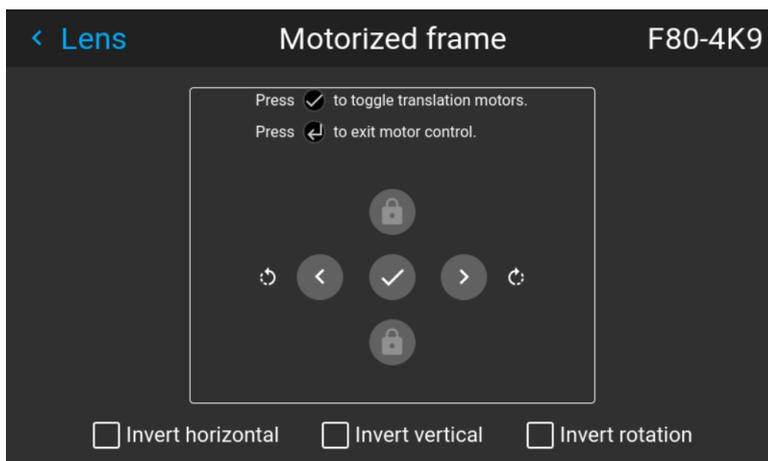
Изображение 8-7 Пример меню моторизованного каркаса

2. Нажмите кнопку ОК или кнопку для активации приводов сдвига каркаса.



Изображение 8–8 Пример горизонтального и вертикального сдвига каркаса

3. С помощью кнопки ▲ или ▼ выполните сдвиг крепежного каркаса (изображения) в вертикальном направлении.
С помощью кнопки ◀ или ▶ выполните сдвиг крепежного каркаса (изображения) в горизонтальном направлении.
4. Нажмите кнопку ОК для подтверждения.
Откроется меню вращения каркаса.



Изображение 8–9 Пример вращения каркаса.

5. С помощью кнопки ◀ или ▶ поверните крепежный каркас (изображение) по горизонтальной стрелке или против нее.
6. Нажмите кнопку ОК для возврата в меню сдвига каркаса или кнопку “Назад” для возврата в меню Lens (Объектив).

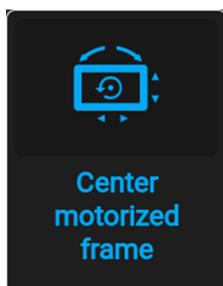
8.5 Управление крепежным каркасом, центральное положение

Возможные действия

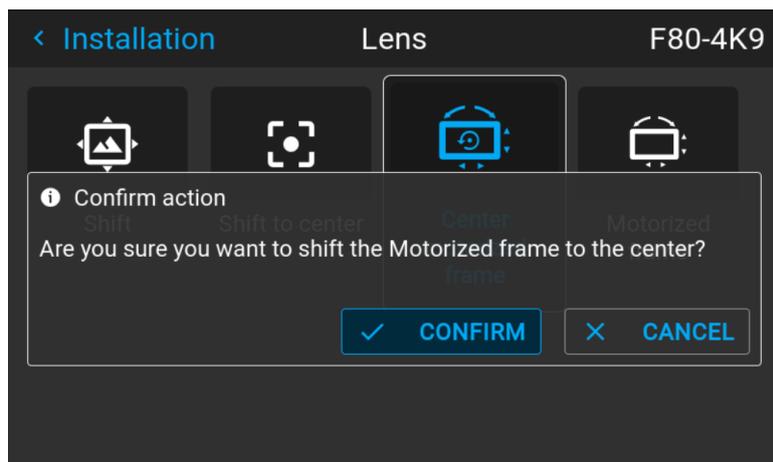
Моторизованный каркас можно переместить назад в центральное положение, выбрав **Центрировать моторизованный каркас** (Center motorized frame).

Выполнение сброса моторизованного каркаса

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Объектив* → *Центрировать моторизованный каркас* (Center motorized frame).



Изображение 8–10 Меню объектива, Центрировать моторизованный каркас
Отобразится окно *Подтвердить действие* (Confirm action).



Изображение 8–11 Пример окна “Центрировать моторизованный каркас”

2. Подтвердите сброс каркаса до центрального положения.
Дождитесь остановки приводов каркаса перед выполнением других действий.

8.6 Ориентация

Возможные действия

В проекторе может быть определен способ физической установки проектора.

Возможны следующие варианты установки:

- проецирование на светоотражающий экран/настольная
- проецирование на светоотражающий экран/потолочная
- рирпроекция/настольная
- рирпроекция/потолочная

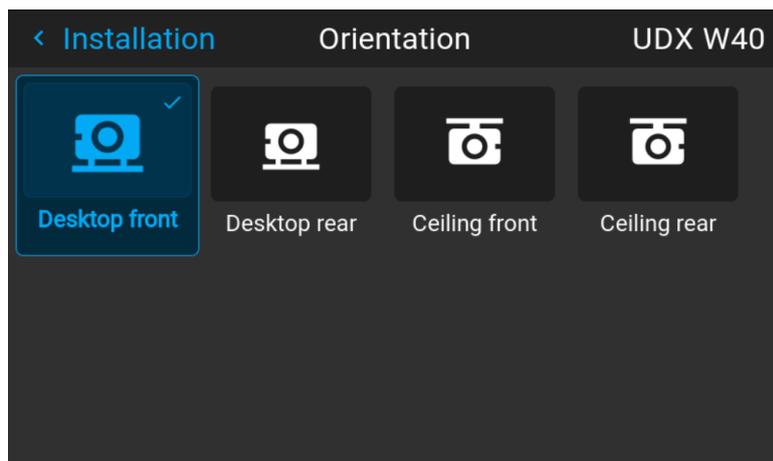
Установка правильной ориентации

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Ориентация*.



Изображение 8–12 Меню установки, Ориентация

Откроется меню Ориентация.



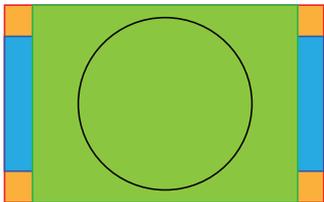
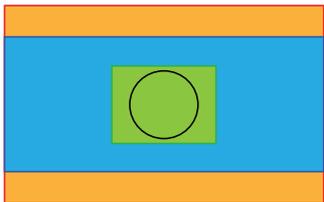
Изображение 8–13 Пример меню ориентации

- С помощью клавиш ◀ и ▶ выберите нужную ориентацию проектора и нажмите **OK** для активации.

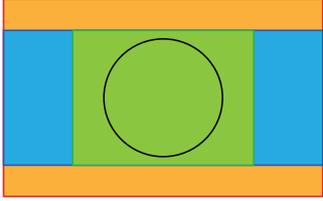
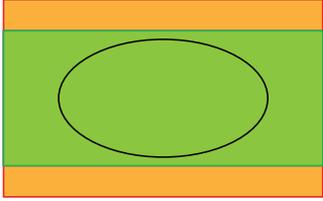
8.7 Режимы масштабирования

Сведения о режимах масштабирования

По умолчанию проектор старается заполнить весь экран, соблюдая форматное соотношение, однако есть и другие варианты растягивания изображения. Вы можете выбрать один из следующих способов масштабирования.

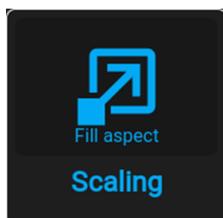
Режим масштабирования	Пояснение	Пример изображения ¹
Заполнение	Режим масштабирования по умолчанию. Изображение растягивается с учетом собственного разрешения DMD и с соблюдением исходного форматного соотношения.	
1:1	Точное воспроизведение исходного сигнала (может быть меньше, чем собственное разрешение).	

1: Для примера используется экран 2,35:1, входной сигнал 4:3 и проектор с собственным разрешением 3840 x 2400

Режим масштабирования	Пояснение	Пример изображения ¹
Заполнить экран	Заполнение экрана в соответствии с размером, заданным в меню Screen Size (Размер экрана), и с соблюдением исходного форматного соотношения. Дополнительные сведения о настройке параметров в меню Screen Size (Размер экрана) см. “Искажение — Размер экрана”, стр. 82.	
Растянуть	Растягивание изображения в соответствии с размером, заданным в меню Screen Size (Размер экрана), но без соблюдения исходного форматного соотношения. Дополнительные сведения о настройке параметров в меню Screen Size (Размер экрана) см. “Искажение — Размер экрана”, стр. 82.	

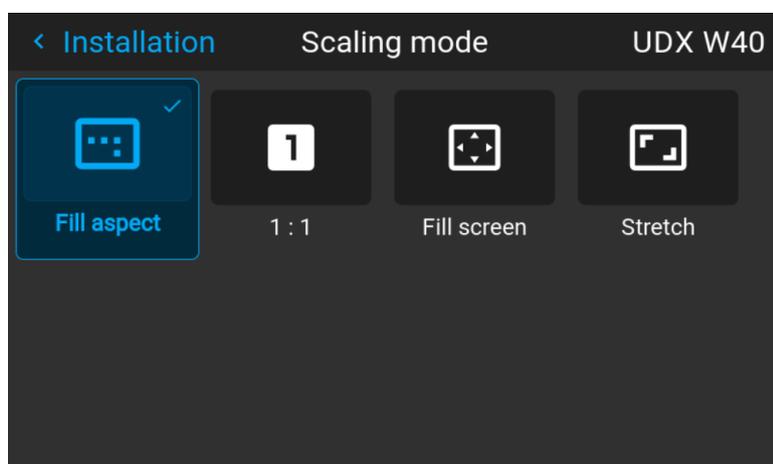
Выбор режима масштабирования

1. В главном меню выберите пункт *Installation* (Установка) → *Scaling* (Масштабирование).



Изображение 8–14 Меню установки, Масштабирование

Отобразится меню масштабирования.



Изображение 8–15 Пример меню режима масштабирования

2. В меню *Scaling* (Масштабирование) выберите режим масштабирования и подтвердите его.

¹: Для примера используется экран 2,35:1, входной сигнал 4:3 и проектор с собственным разрешением 3840 x 2400

8.8 Искажение

Об искажении

Искажение изображения представляет собой процесс цифровой манипуляции изображением с целью компенсации экранного искажения. В связи с этим оно также может использоваться для формирования изображения нестандартной формы.

Наряду с тем, что изображение может быть преобразовано различными способами, само по себе искажение не влияет на цвета.

8.8.1 Искажение – Вкл/Выкл

О процедуре включения/выключения искажения

Выбор вариантов «Вкл» или «Выкл» приведет к активации или отключению функции искажения.

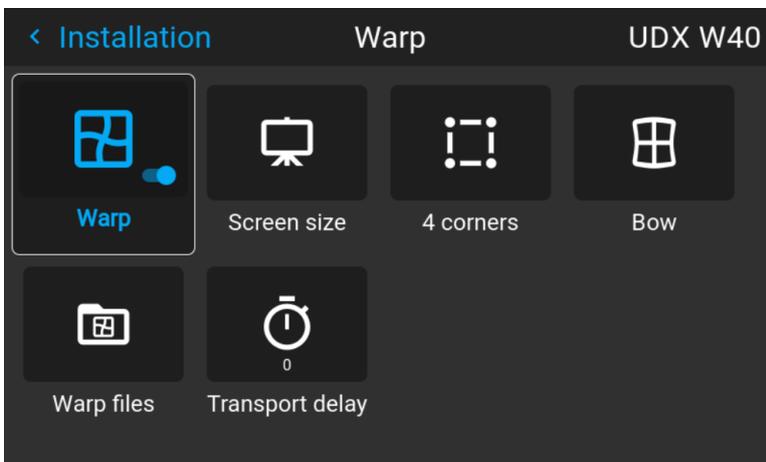
Порядок включения и выключения

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Искажение*.



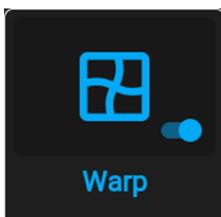
Изображение 8–16 Меню установки, Искажение

На экране отобразится меню Искажение.

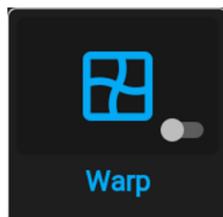


Изображение 8–17 Пример меню искажения

2. В меню настройки искажения выберите пункт *Искажение* для переключения между вариантами *Вкл* и *Выкл*.



Изображение 8–18

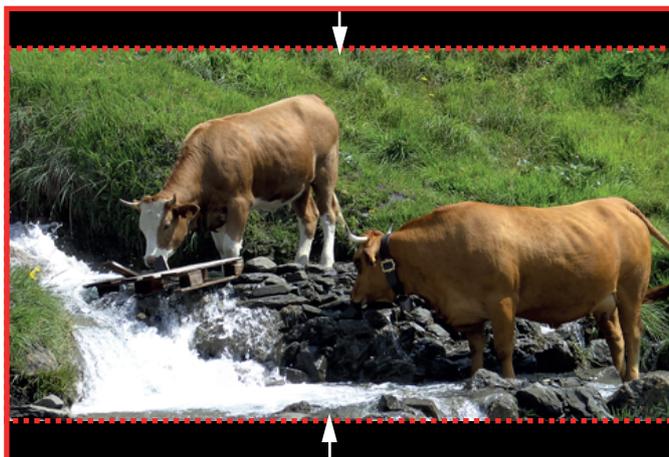


Изображение 8–19

8.8.2 Искажение — Размер экрана

О регулировке размера экрана (Искажение)

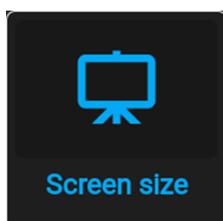
Если форматное соотношение сторон применяемого источника отличается от пропорций проектора, например, источник имеет пропорции 16:9, а проектор - 16:10, то проектор будет проецировать черные полосы сверху и снизу изображения. Область искажения, при этом, будет содержать не только само изображение, но и черные полосы. Если мы пожелаем осуществить позиционирование, например, точно расположить активный левый верхний угол на экране с 4 угловыми искажениями, то нам нужно быть крайне внимательными, поскольку мы будем перемещать левый верхний угол с черной областью, не имея контроля над точным расположением левого верхнего угла непосредственно самого изображения. Перемещая контуры области искажения в область изображения, мы также переместим угловые точки области искажения, которые теперь, скорее всего, будут находиться в угловых точках области изображения, что может привести к дополнительному искажению.



Изображение 8-20 Пример искажения

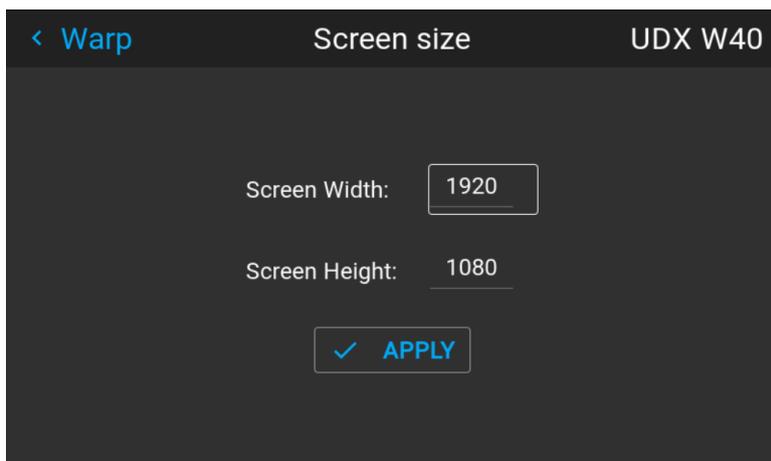
Порядок настройки изображения

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Искажение* → *Размер экрана*.



Изображение 8-21 Меню искажения, Размер экрана

Появится меню Размер Экрана.



Изображение 8–22 Пример меню размера экрана

2. Выберите *Ширина экрана* или *Высота экрана*.
3. Установите новое значение, чтобы уменьшить ширину или высоту контура искажений таким образом, чтобы контур соответствовал параметрам изображения.

Tip: Красная рамка будет проецироваться вместе с текущим изображением. Рамка выступает в роли визуального помощника, показывая результат настройки границ.

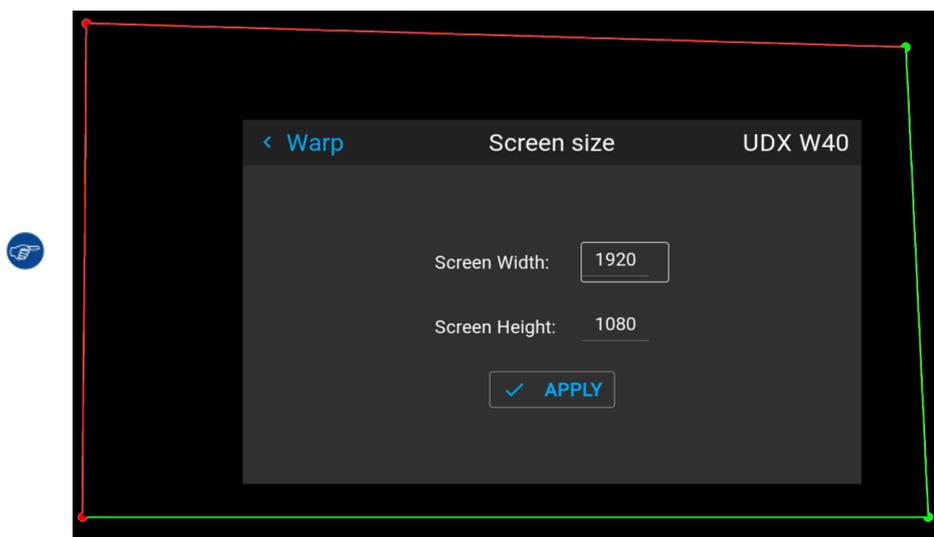


Image 8–23

- Tip:* Это значение также можно вводить с помощью цифровых клавиш ПДУ. Нажмите *, чтобы удалить текущие значения, и введите новое значение с помощью цифровых клавиш.

4. Нажмите кнопку **Применить**.

8.8.3 Искажение — Регулировка 4 углов

О процедуре регулировки 4 углов

Регулировка положения 4 углов предназначена для тех случаев установки проектора, когда он не может быть направлен строго перпендикулярно на экран. Например, при смещении изображения относительно экрана можно использовать регулировку положения 4 углов с целью правильного размещения изображения на экране.

Примеры:

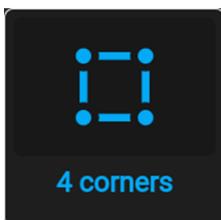


Изображение 8–24 Регулировка 4 углов



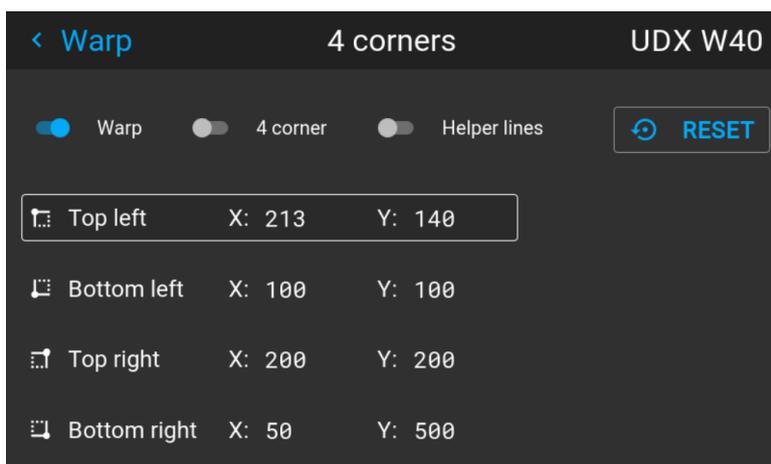
Порядок настройки изображения

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Искажение* → *4 Угла*.



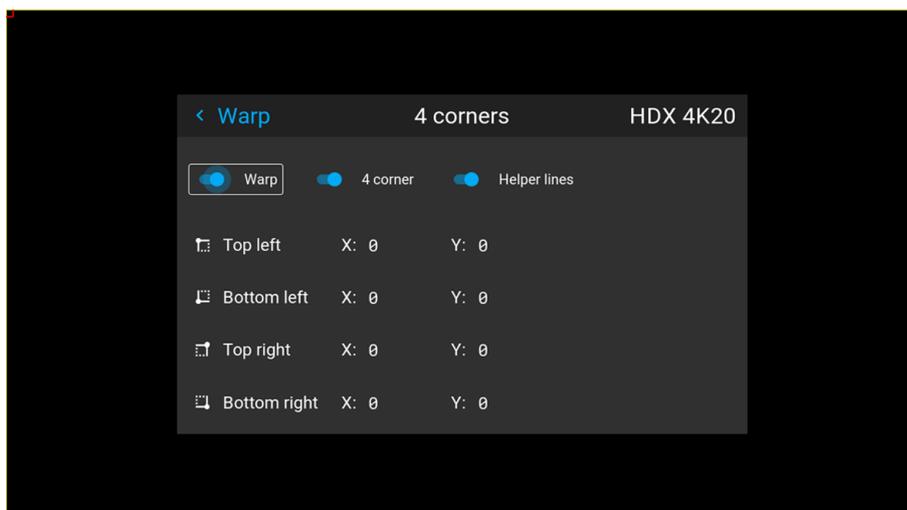
Изображение 8–25 Меню искажения, 4 угла

Откроется меню 4 углов.



Изображение 8–26 Пример меню 4 углов

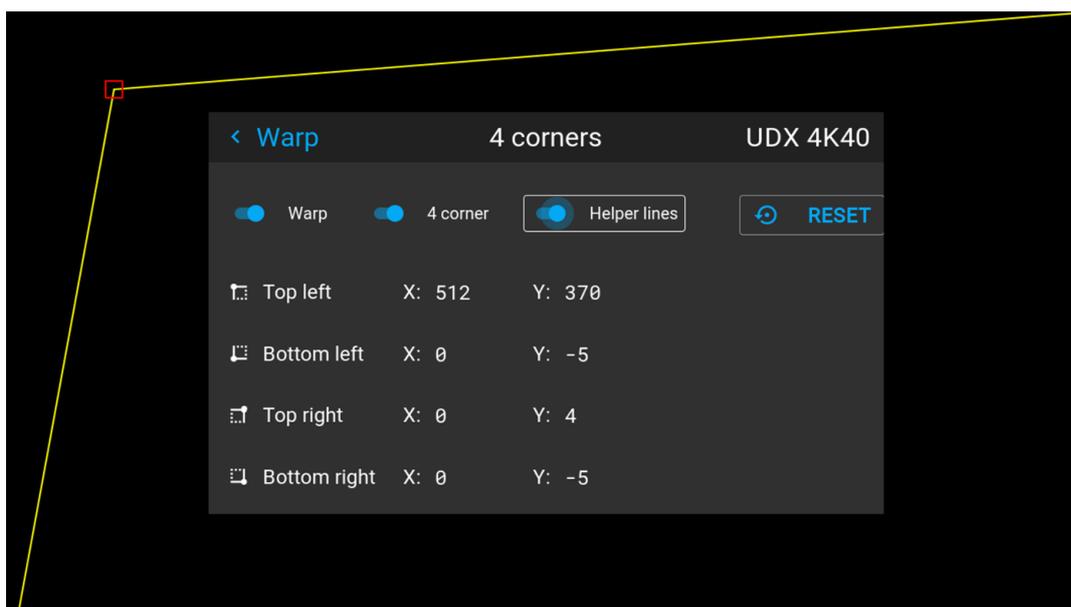
2. Чтобы активировать искажение по 4 углам, активируйте ползунок *4 угла*.
3. Чтобы получить визуальное представление об искажении, активируйте ползунок вспомогательных линий.



Изображение 8–27 Пример меню четырехугольного искажения с вспомогательными линиями по краям экрана

4. Для установки значения искажения одного из четырех углов выберите нужный угол и подтвердите выбор.
5. Установите координаты X и Y для соответствующего угла с помощью кнопок со стрелками и подтвердите выбор.

После подтверждения вспомогательные линии для этого угла переместятся на введенные координаты XY (если вспомогательные линии активированы).



Изображение 8–28 Пример меню 4 углов с четырехугольным искажением и вспомогательными линиями

6. Повторите действие с шага перейдите к действию 4 для каждого угла, пока все углы не встанут в требуемое положение.

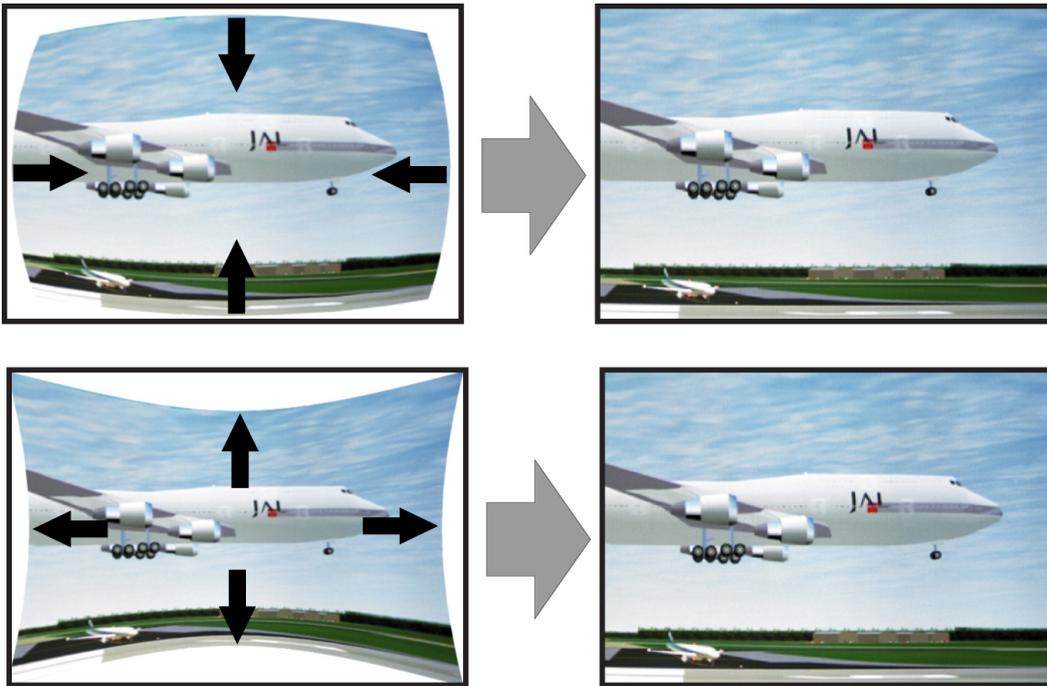


Для сброса настроек 4 углов выберите *Reset* (Сброс) и нажмите кнопку **OK**.

8.8.4 Искажение — продольное искажение

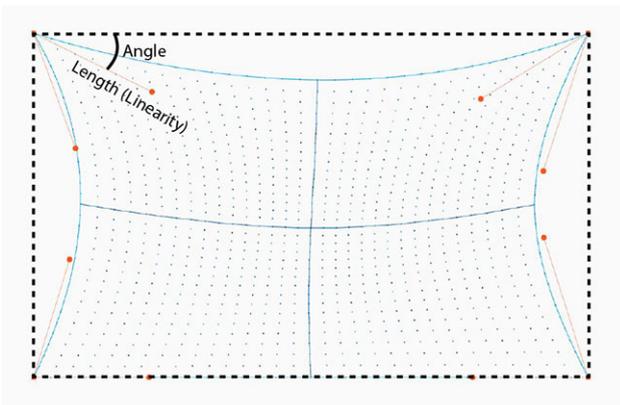
Процедура регулировки уровня продольного искажения

Продольное искажение можно отрегулировать таким образом, чтобы выводить с проектора нормальное изображение. Корректировка в положительную сторону вносит больше внешних искажений. Корректировка в отрицательную сторону вносит больше внутренних искажений.



Изображение 8–29 Продольное искажение

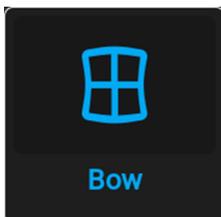
Определение угла и линейности (длины) в процедуре корректировки продольного искажения



Изображение 8–30

Симметричная корректировка продольного искажения

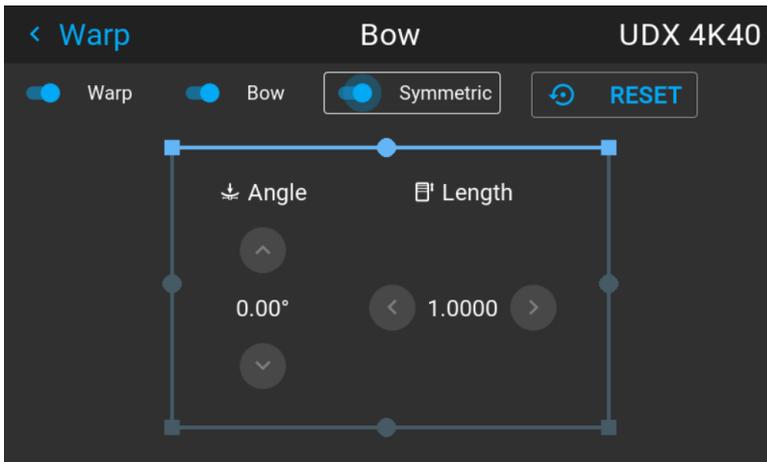
1. В главном меню выберите пункт *Installation* (Установка) → *Warp* (Искажение) → *Bow* (Продольное искажение).



Изображение 8–31 Меню искажения, Продольное искажение

Откроется меню продольного искажения.

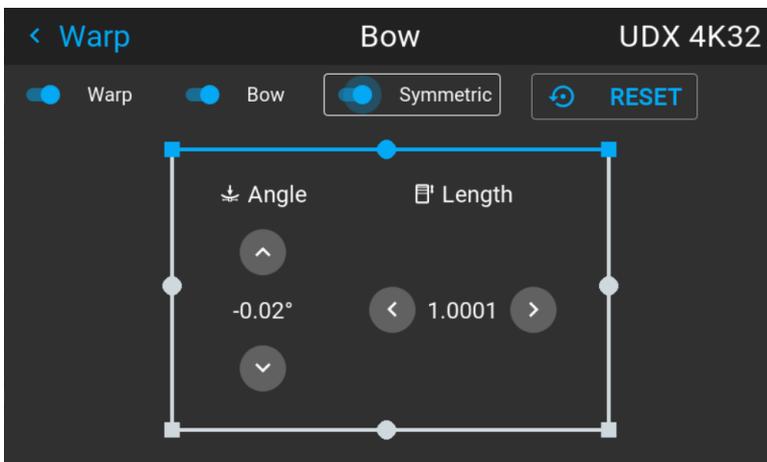
2. Убедитесь, что ползунок *Продольное искажение* (Bow) активирован (подсвечен синим).
3. Для активации симметричной настройки убедитесь, что ползунок *Symmetric* (Симметричное) переведен в положение *On* (Вкл.) (подсвечен синим).



Изображение 8–32 Ползунки “Продольное искажение” (Bow) и “Симметричное” (Symmetric) активированы

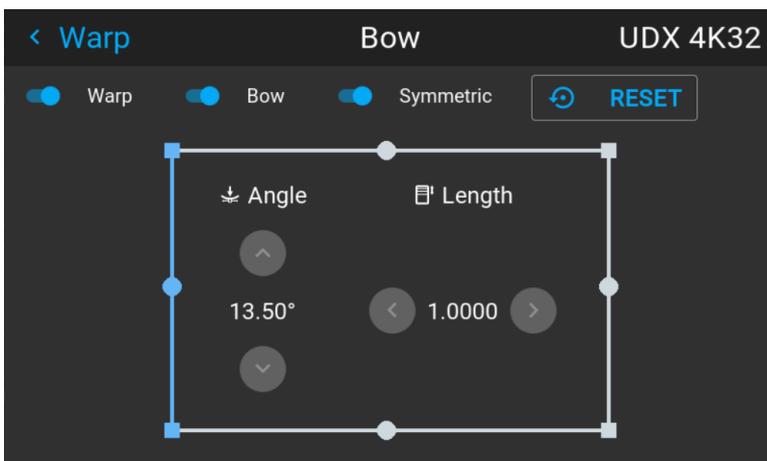
- С помощью кнопок со стрелками выберите вспомогательные линии, которые представляют изображение, и подтвердите выбор.

Вспомогательные линии проецируемого изображения станут синими, а другие — белыми.



Изображение 8–33 Верхняя линия имеет синий цвет, а другие стороны — белый

- С помощью кнопок со стрелками выберите сторону изображения, которую необходимо откорректировать, и подтвердите выбор.



Изображение 8–34 Симметричная корректировка продольного искажения

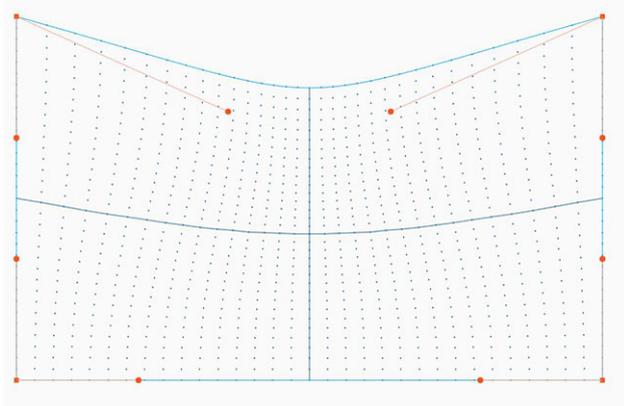
- С помощью кнопок со стрелками настройте угол и линейность (длину) векторов. Нажмите кнопку Enter для подтверждения и переключения угла и длины.



Tip: Угол настраивается с помощью кнопок со стрелками вверх и вниз. Линейность настраивается с помощью кнопок со стрелками влево и вправо.

Корректировка будет выполняться симметрично с каждой стороны от центра подсвеченной части изображения.

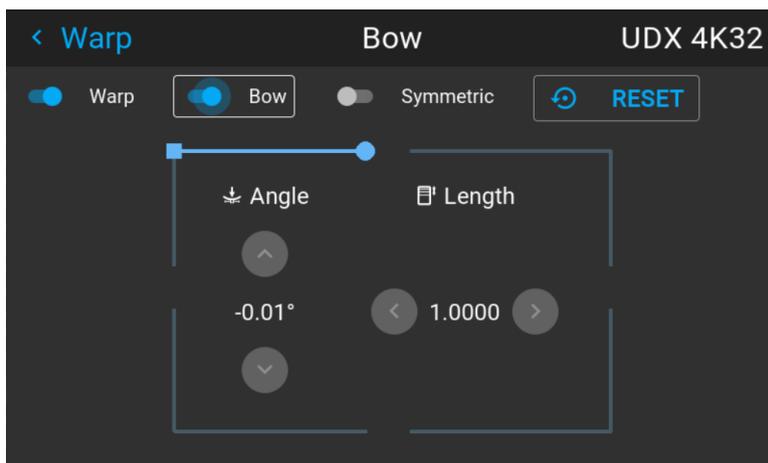
7. Повторите эти действия для всех сторон изображения, которые необходимо откорректировать, пока не будет достигнута желаемая трансформация.



Изображение 8–35 Пример симметричной корректировки продольного искажения

Асимметричная корректировка продольного искажения

1. В меню Bow (Продольное искажение) включите ползунок Bow (Продольное искажение) и отключите ползунок Symmetric (Симметричное).

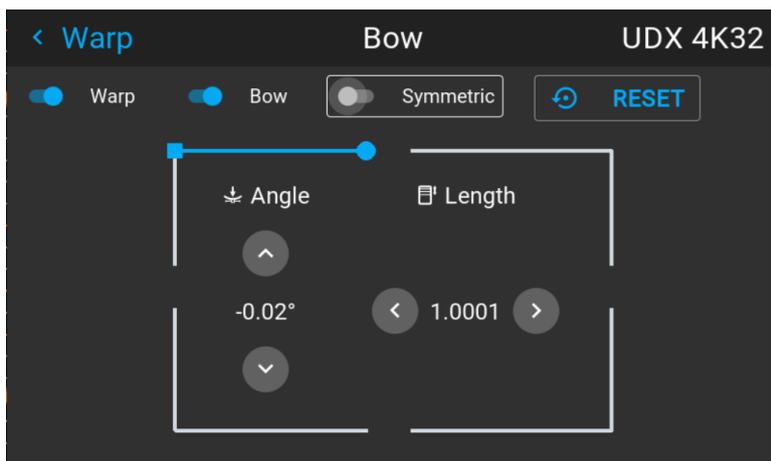


Изображение 8–36 Пример меню продольного искажения с отключенным ползунком “Симметричное” (Symmetric)

Теперь на каждой части изображения есть два вектора, которые можно настраивать индивидуально.

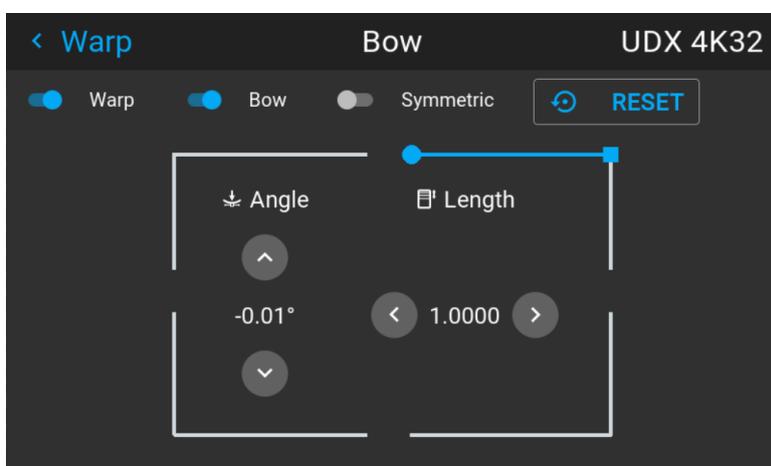
2. С помощью кнопок со стрелками выберите вспомогательные линии, которые представляют изображение, и подтвердите выбор.

Вспомогательные линии проецируемого изображения станут синими, а другие — белыми.



Изображение 8–37

3. Выберите ползунок и подтвердите выбор.



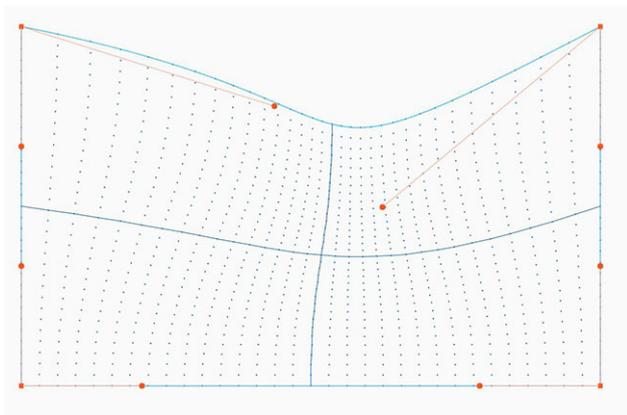
Изображение 8–38

4. Отдельно настройте угол и линейность (длину). Нажмите кнопку Enter для подтверждения и переключения угла и длины.



Tip: Настройте угол с помощью кнопок со стрелками вверх и вниз. Настройте линейность с помощью кнопок со стрелками влево и вправо.

5. Повторите предыдущие шаги для всех частей изображения, которые необходимо откорректировать.
6. По завершении произойдет трансформация, подобная представленной в примере. Обратите внимание, что верхняя часть изображения теперь откорректирована асимметрично.



Изображение 8–39 Пример асимметричной корректировки продольного искажения



Для сброса настроек продольного искажения выберите *Reset* (Сбросить) и подтвердите действие.

8.8.5 Искажение – Файлы искажения

Информация о файлах искажения

Рядом с конфигурацией искажения в ГИП находятся элементы, позволяющие отправлять ее в виде пользовательской сетки формата XML, а также загружать такие сетки на проектор. Эта функция ускоряет копирование конфигурации искажения на множество проекторов.

Для отправки и загрузки сетки искажения в виде файла в формате XML можно использовать инструмент Projector Toolset или Prospector. Также возможен прямой доступ к “месту назначения файла” с помощью команды `curl` или другого инструмента, который поддерживает отправку файлов по протоколу `http`.

Дополнительная информация об отправке/загрузке файлов искажения с помощью Projector Toolset приведена в руководстве пользователя Projector Toolset.

Дополнительная информация об отправке/загрузке файлов конфигурации искажения с помощью команды `curl` или других инструментов, поддерживающих загрузку файлов по протоколу `HTTP`, приведена в справочном руководстве Pulse API.



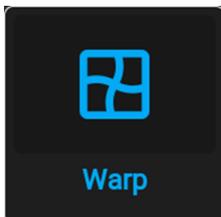
При загрузке файла искажения слишком большого размера или содержащего параметры, которые выходят за пределы лимитов проектора, могут возникать неполадки. Это будет выражаться двумя способами:

- 1: Искажение отключено, изображение не искажено.
- 2: Искажения и шумы отображаются по краям изображения.

В этом случае на дисплее не будут отображаться сообщения об ошибках или предупреждения. Указанные выше симптомы являются единственным признаком неполадок.

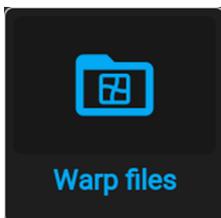
Активация (activate) загруженного файла искажения

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Искажение*.



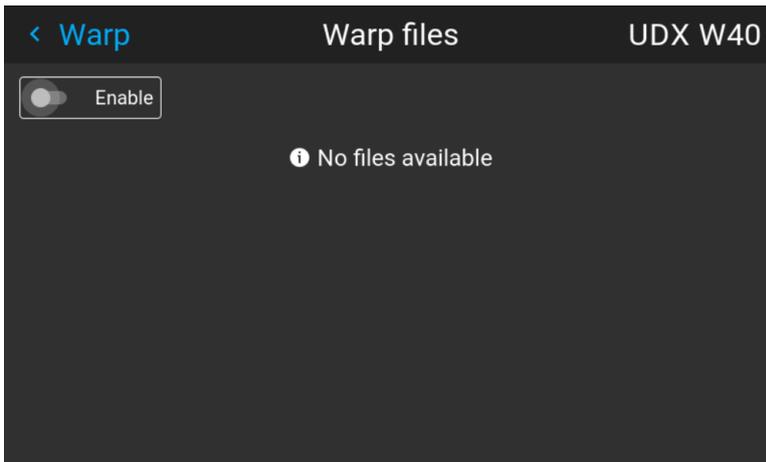
Изображение 8–40 Меню установки, Искажение

2. В меню искажения выберите пункт *Файлы искажения* (Warp files).



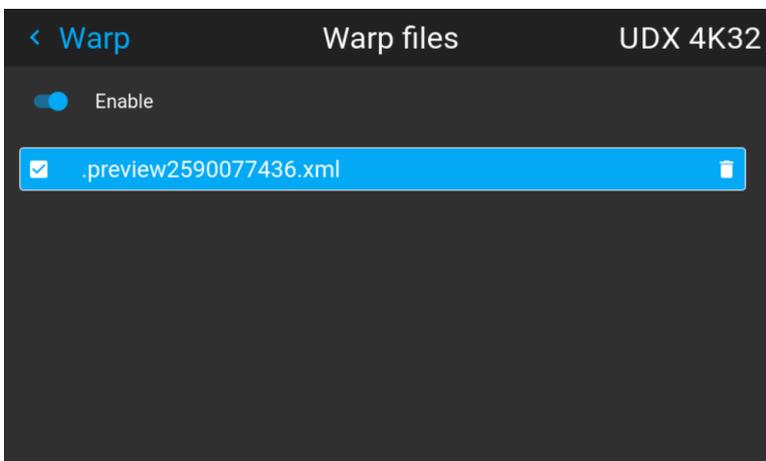
Изображение 8–41 Меню искажения, Файлы искажения

На экране отобразится меню *Файлы искажения*.



Изображение 8–42 Пример меню файлов искажения

3. Убедитесь, что ползунок “Активировать” (Enable) перемещен вправо.
4. Выберите нужный файл искажения.



Изображение 8–43 Пример меню файлов искажения

8.8.6 Искажение — управление задержкой в конфигурации с несколькими проекторами



Транспортная задержка

Дополнительная задержка в процессе обработки изображения. Значение соответствует количеству строк относительно выходного разрешения.



Задержка

Общее время от поступления первого пикселя на источник входного сигнала до появления на экране первого изображения, представляющего этот пиксель. Включает транспортную задержку. Обычно значение указывается в миллисекундах.

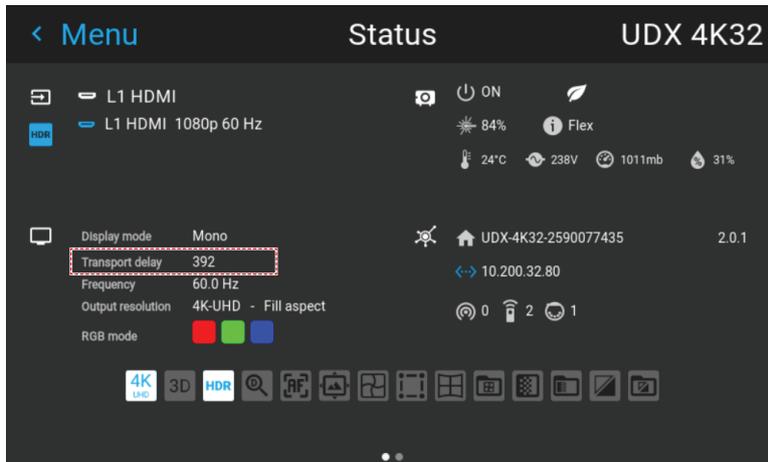
Техническое описание

У всех проекторов в конфигурации с несколькими проекторами задержка будет разной. Ее значение зависит от величины искажений и от частоты проецируемого изображения. Чтобы на общем проецируемом изображении не было видимых различий, пользователю необходимо управлять задержкой каждого проектора.

Значение задержки приведено в меню состояния каждого проектора.

Порядок настройки транспортной задержки

1. Выпишите значение задержки для каждого проектора в конфигурации с несколькими проекторами. Его можно найти в пункте **Transport delay** (Транспортная задержка) в меню состояния проектора.



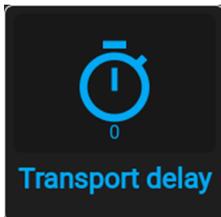
Изображение 8–44 Пример транспортной задержки в меню состояния

2. Определите проектор с самой большой задержкой.
3. Для каждого проектора выберите в главном меню *Installation* (Установка) → *Warp* (Искажение).



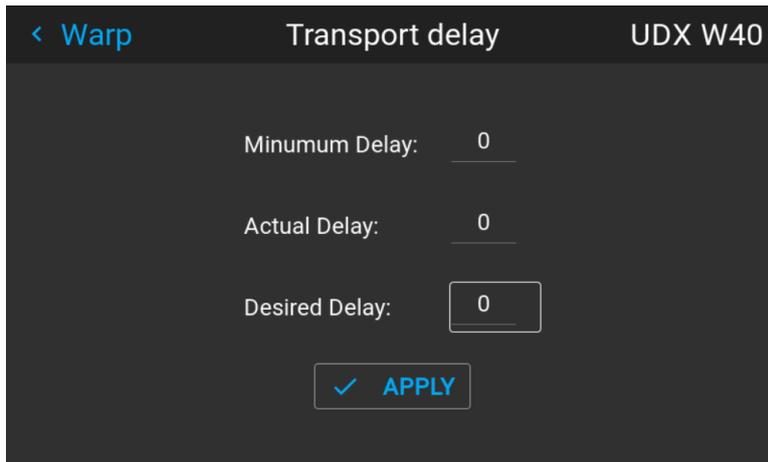
Изображение 8–45 Меню установки, Искажение

4. В меню искажения выберите пункт *Transport Delay* (Транспортная задержка).



Изображение 8–46 Меню искажения, Транспортная задержка

Откроется меню транспортной задержки.



Изображение 8–47 Пример меню транспортной задержки

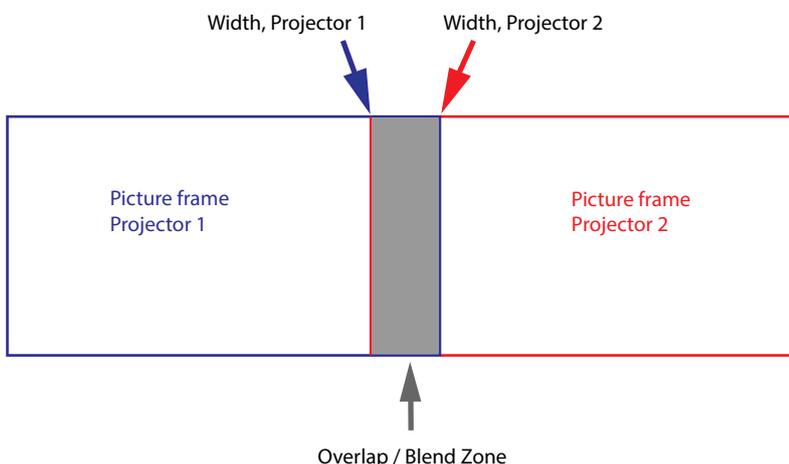
5. Введите значение с помощью кнопок со стрелками (каждое нажатие изменяет значение на единицу) или кнопку с цифрами на ПДУ.
6. Нажмите “Применить” (Apply), чтобы подтвердить значение.
7. Повторите процедуру для всех проекторов в конфигурации.

8.9 Смешивание и маскирование

О смешивании

Смешивание применяется во многоканальных системах с целью незаметного сопряжения отдельных каналов. Смешивание изображений создает эффект единого изображения и достигает реалистичности погружения в большинстве случаев применения широкоэкранных систем.

Интенсивность света, излучаемого каждым проектором в зоне смешивания, регулируется индивидуально; это создает ощущение, что изображение на экране формируется одним проектором.



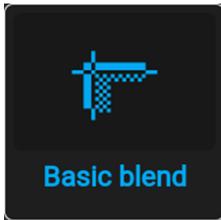
Изображение 8–48

Отталкиваясь от исходного положения (маски), можно смешивать участки различного размера на краях (левом, верхнем, правом, нижнем). На каждом крае существует кривая затухания для участка смешивания.

8.9.1 Базовое смешивание

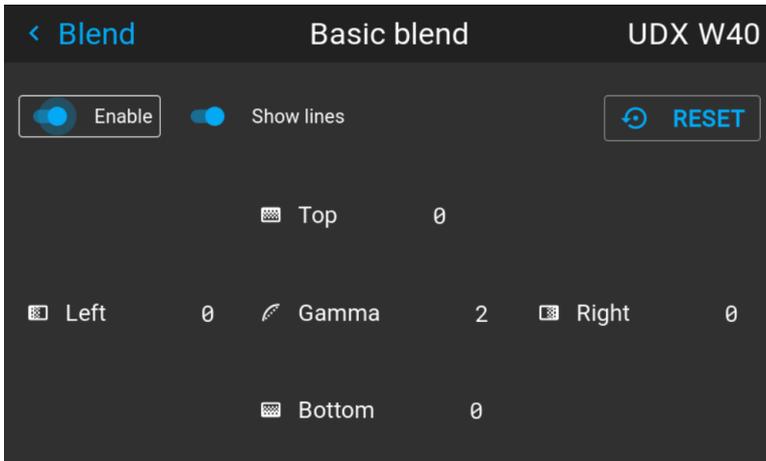
Настройка базового участка смешивания

1. В главном меню выберите пункт *Установка* (Installation) → *Смешивание и маскирование* (Blend and Mask) → *Базовое смешивание* (Basic blend).



Изображение 8–49 Меню смешивания, Базовое смешивание

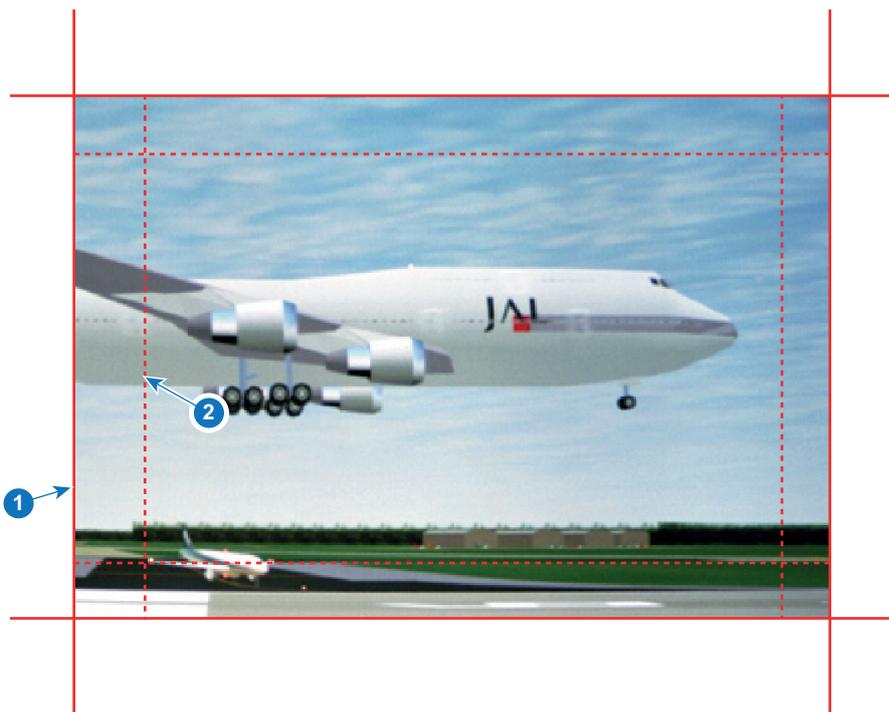
Отобразится меню базового смешивания.



Изображение 8–50 Пример меню базового смешивания

2. Для активации смешивания переведите переключатель **Включить** вправо. Переключатель станет синим при активации.
3. Для отображения линий маскирования на экране переведите переключатель **Показывать линии** вправо. Переключатель станет синим при активации.
4. Определите начальное положение высоты и ширины области смешивания для задания размеров участка смешивания.

После активации вспомогательных линий на экране появится визуальное указание установленной области смешивания.



Изображение 8-51

- 1 Начальная позиция (маска)
- 2 Ширина смешивания

5. Выберите значение одной из четырех начальных позиций с помощью стрелок и подтвердите свой выбор.
6. Измените значение участка смешивания с помощью кнопок со стрелками или цифровых клавиш пульта дистанционного управления и подтвердите его.
7. Выполните описанные выше действия для всех необходимых сторон.
8. Затем создайте маску смешивания. Более подробные сведения см. в “Смешивание и маска смешивания”, стр. 95.



По окончании настройки зоны смешивания не забудьте отключить кнопку **Показать линии**.

8.9.2 Смешивание и маска смешивания

О ширине и высоте маскирования и смешивания

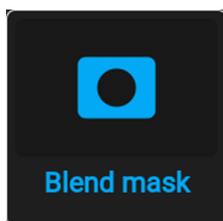
Смещение используется для фиксации изображения на одной или нескольких сторонах (маскирования). Оно позволяет скрывать фрагменты изображения, которые не предназначены для показа на экране. Например, если изображение поступает с ПК под управлением Windows, то этим методом можно скрывать панель меню.

Чем выше значение маскирования, тем большая часть изображения закрывается (черной полосой) на соответствующей стороне. Например, маскирование в 100 единиц закроет верхние 100 строк.

Высота или ширина используются для создания участка смешивания с постепенным затуханием яркости. Эта функция используется для компенсации удвоенной яркости в области перекрытия. Данное значение является размером участка смешивания в пикселях.

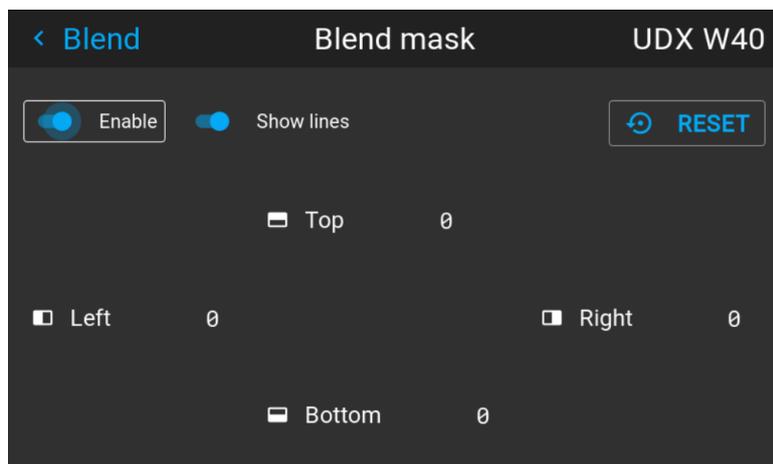
Как настроить базовые участки смешивания?

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Смешивание и маскирование* (Blend and Mask) → *Маска смешивания* (Blend mask).



Изображение 8–52 Меню смешивания, Маска смешивания

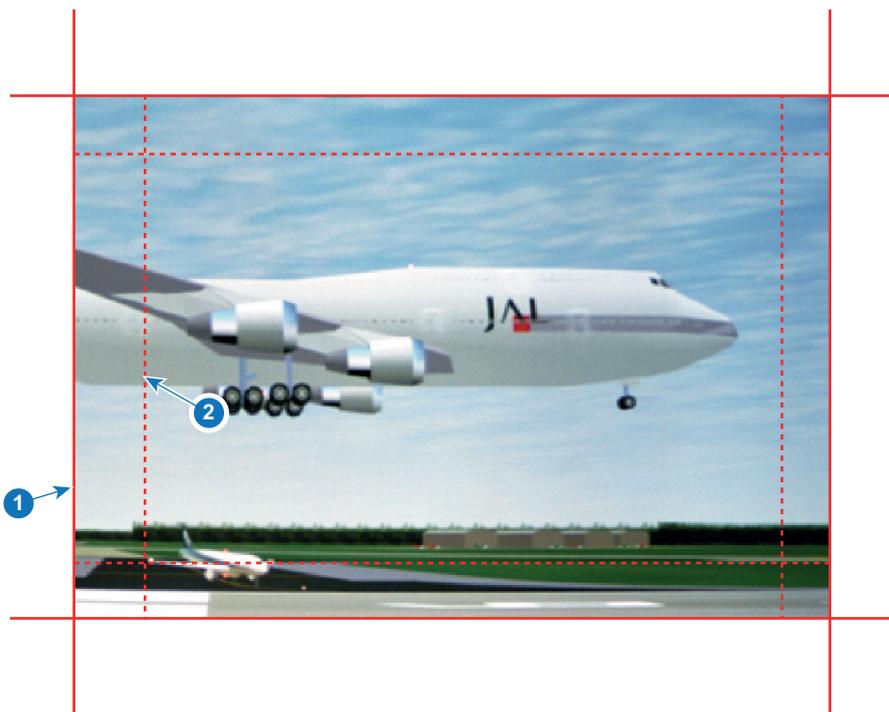
Отобразится меню маски смешивания.



Изображение 8–53 Пример меню маски смешивания

2. Для активации маски смешивания переведите ползунок **Активировать** (Enable) вправо. Ползунок цвета станет синим при активации.
3. Для отображения линий маскирования на экране переведите ползунок **Показывать линии** (Show lines) вправо. Ползунок цвета станет синим при активации.
4. Определите начальную позицию маски (1), чтобы задать высоту и ширину маскирования, а также размер маски (2), чтобы задать ширину маскируемой области.

После активации вспомогательных линий на экране появится визуальное указание установленной области смешивания.



Изображение 8–54

- 1 Начальная позиция (маска)
- 2 Ширина смешивания

5. Выберите значение одной из четырех начальных позиций с помощью стрелок и подтвердите свой выбор.
6. Измените значение маски с помощью клавиш стрелок или цифровых клавиш ПДУ и подтвердите его.
7. Выполните описанные выше действия для всех необходимых сторон.



По окончании настройки зоны смешивания не забудьте отключить кнопку **Показать линии**.

Пример использования смешивания

При проецировании изображения двумя или более проекторами всегда возникают небольшие участки перекрытия, которые можно отрегулировать с помощью функции смешивания.



Для получения удовлетворительного результата от использования функции смешивания участок перекрытия / маскирования должен составлять не менее 10% от ширины изображения.

Основной принцип заключается в том, что установка перекрытия в источнике должна соответствовать установке ширины маскирования для проектора. Это означает, что если участок перекрытия для источника установлен на уровне 500 пикселей, то ширина участка маскирования для проектора также должна быть установлена на уровне 500 пикселей.

Сначала необходимо выровнять изображение, полученное из проектора, как можно точнее механически, т. е. без регулировки оптики. В то же время необходимо установить участок перекрытия изображений между двумя экранами.

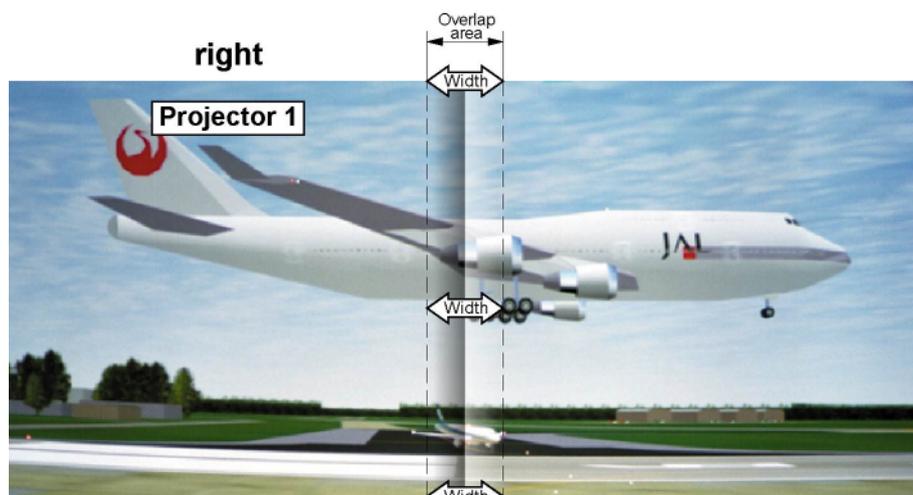
Затем требуется отрегулировать оставшиеся неровности изображения с помощью функций смещения и искажения для завершения точной подстройки выравнивания.

Активируйте смешивание и показ линий.

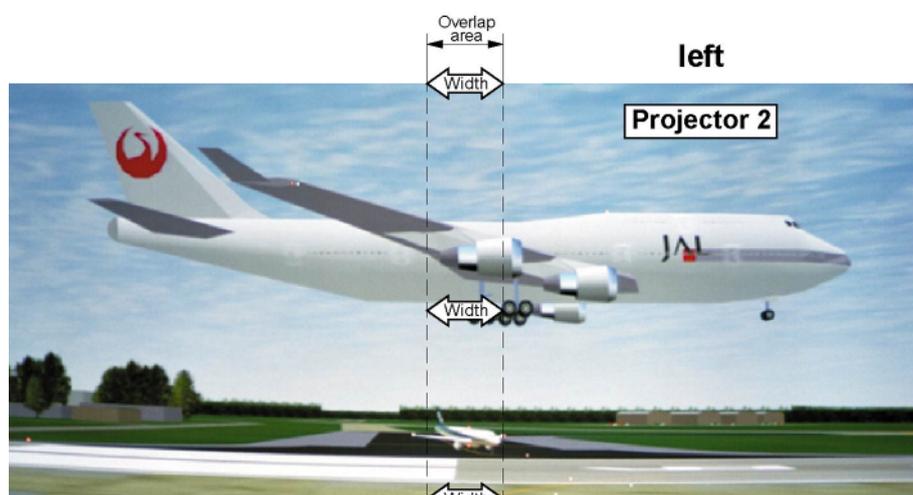
Сначала установите ширину маскирования для правого края первого проектора. Введите значение ширины, равное участку перекрытия (ширина 1).

Повторите процедуру для левого края второго проектора.

Отрегулируйте смещение для обрезки изображения с каждой стороны (маска).



Изображение 8–55 Настройка для проектора 1



Изображение 8–56 Настройка для проектора 2

8.9.3 Файлы смешивания

О файлах смешивания

Рядом с конфигурацией смешивания в ГИП находятся элементы, позволяющие отправлять ее в виде файла формата png, jpg или tiff, а также загружать такие файлы на проектор. Эта функция ускоряет копирование конфигурации смешивания на множество проекторов.

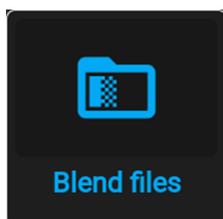
Для отправки и загрузки конфигураций смешивания можно использовать Projector Toolset или файлы формата xml. Также возможен прямой доступ к “месту назначения файла” с помощью команды curl или другого инструмента, который поддерживает отправку файлов по протоколу http.

Дополнительная информация об отправке/загрузке файлов смешивания с помощью Projector Toolset приведена в руководстве пользователя Projector Toolset.

Дополнительная информация об отправке/загрузке файлов смешивания с помощью команды curl или других инструментов, поддерживающих загрузку файлов по протоколу HTTP, приведена в справочном руководстве Pulse API.

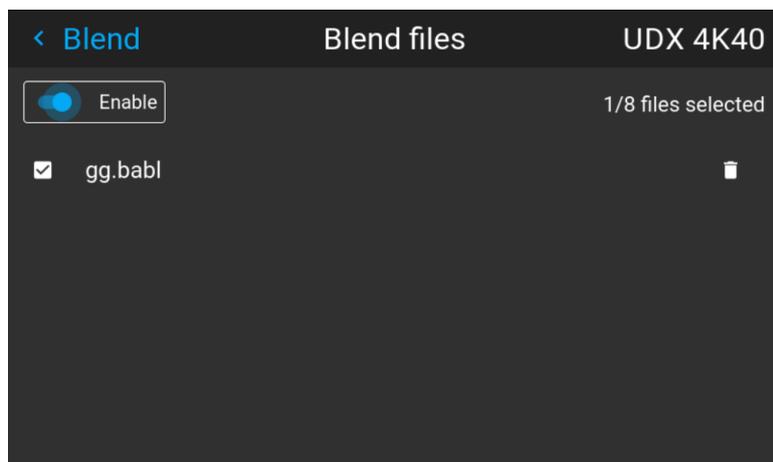
Активация загруженного файла смешивания

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Смешивание и маскирование* → *Файлы смешивания*.



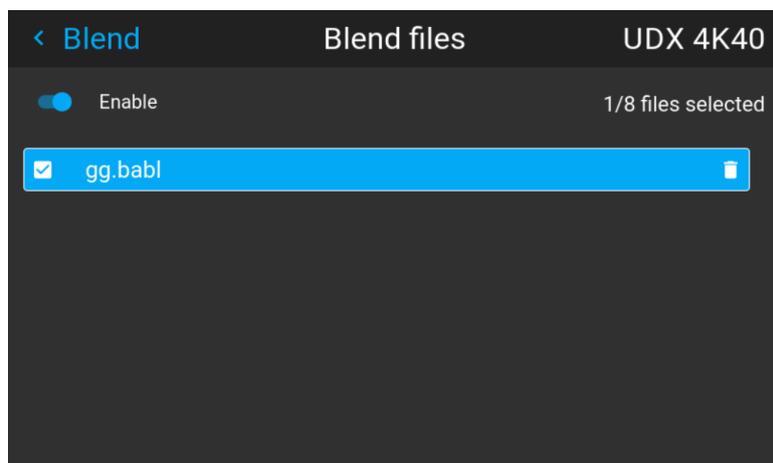
Изображение 8–57 Меню смешивания и маскирования, Файлы смешивания

На экране отобразится меню Файлы смешивания.



Изображение 8–58 Пример меню файлов смешивания

2. Выберите нужный файл из списка доступных файлов смешивания.



Изображение 8–59

3. Чтобы активировать выбранный файл смешивания, убедитесь, что ползунок **Активировать** (Enable) перемещен вправо. Ползунок цвета станет синим при активации.

8.9.4 Настройка базового уровня черного

О регулировке уровня черного

Регулировка уровня черного предназначена для выравнивая уровней черного в областях перекрытия с уровнями черного в других областях.

Данная процедура необходима по причине большей яркости уровней черного в областях смешивания, т. к. несколько проекторов проецируют изображение на одну и ту же область экрана.

Размер области уровня черного рассчитывается автоматически на основе размера области смешивания. Расчет выполняется на основе начального положения и размеров каждого края смешивания с добавлением дополнительных 8 пикселей в целях уменьшения так называемого эффекта «зеркального моря».

Также можно указать параметры смещения вручную, отключив автоматический расчет. Значение уровня черного настраивается в 16-битном разрешении от 0 до 65535.

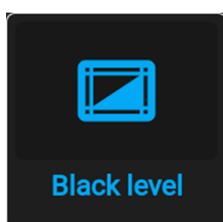
На следующем рисунке показан пример без изменения уровня черного для конфигурации «бок о бок».



Изображение 8–60

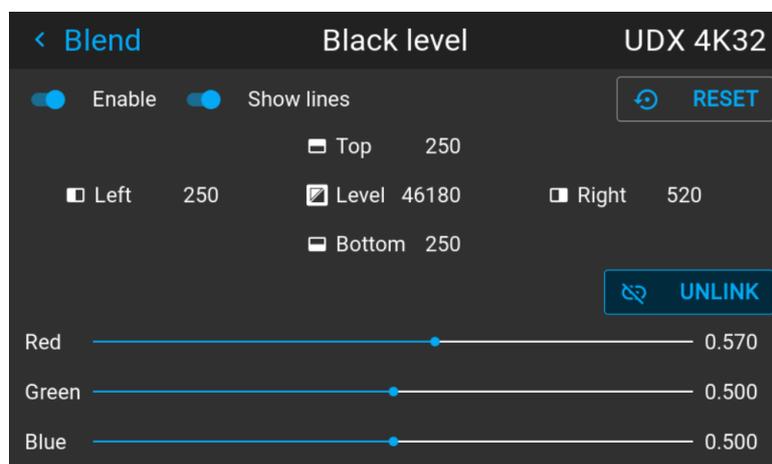
Ручная настройка уровня черного

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Смешивание и маскирование* → *Уровень черного*.



Изображение 8–61 Меню смешивания и маскирования, Уровень черного

Отобразится меню Basic Black Level (Базовый уровень черного).



Изображение 8–62 Пример меню уровня черного по умолчанию

2. Активируйте ползунок **Уровень черного** (Black level). Если вы хотите воспользоваться визуальным помощником, то также активируйте ползунок **Показать линии** (Show lines).
3. Переместите курсор в направлении перекрытия (*Вверх* (Top), *Влево* (Left), *Вправо* (Right) или *Вниз* (Bottom)) и нажмите Enter.
4. Задайте нужный уровень с помощью клавиш стрелок и нажмите enter после формирования требуемой зоны уровня черного.

или

введите значение уровня черного с помощью цифровых клавиш ПДУ.

5. Переместите курсор на *Уровень* (Level), нажмите Enter и изменяйте уровень черного до тех пор, пока он не станет равным уровню участка смешивания.

Это значение также можно ввести с помощью цифровых клавиш на пульте ДУ.

6. Выполните эту процедуру над всеми проекторами, подключенными к этому проектору с противоположной стороны.



Note: По окончании настройки зоны смешивания не забудьте отключить кнопку **Показать линии**.

8.9.5 Регулировка усиления RGB

Сведения о регулировке усиления RGB

Целью коррекции уровня черного является обеспечение единого уровня черного цвета в конфигурации с несколькими проекторами. Из-за незначительного отличия оптических компонентов даже два проектора одного типа будут воспроизводить черный цвет слегка по-разному. Таким образом, при наложении проецируемого ими изображения будет 3 уровня черного: один в зоне изображения с левого проектора (зона 1), второй в зоне смешивания (зона 2) и третий в зоне изображения с правого проектора (зона 3).



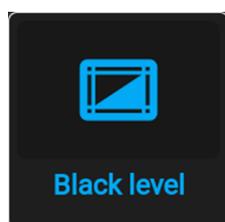
Изображение 8-63

Для корректировки уровня черного в зонах 1 и 3, как правило, создается маска уровня черного, которая применяется к изображениям с каждого проектора. Эта система уже работает, однако применяемая маска является монохромной.

С помощью меню Basic Black Level (Базовый уровень черного) можно задать область маски и ее содержимое. На странице RGB Adjustment (Настройка RGB) можно указать множители (коэффициенты усиления) отдельно для красного, зеленого и синего цветов.

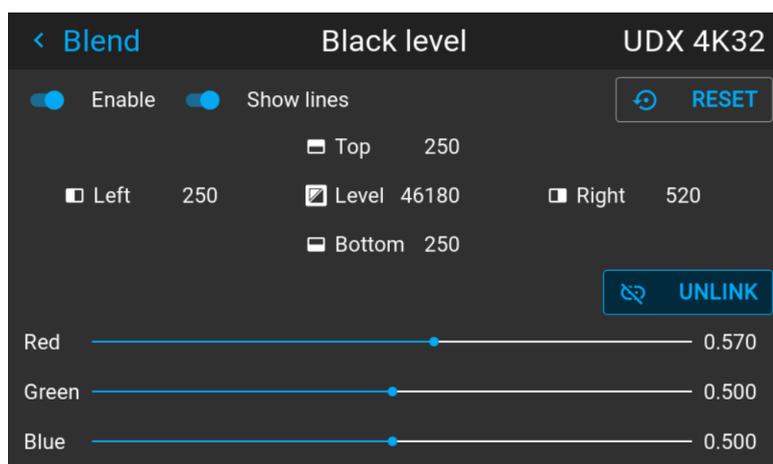
Как выполнить настройку RGB

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Смешивание и маскирование* → *Уровень черного*.



Изображение 8-64 Меню смешивания и маскирования, Уровень черного

Отобразится меню Basic Black Level (Базовый уровень черного).



Изображение 8–65 Пример меню уровня черного по умолчанию

2. Выберите один из трех ползунков внизу меню (красный, зеленый или синий).
3. С помощью кнопок со стрелками влево и вправо настройте коэффициент усиления для выбранного цвета.
4. Повторите это действие с остальными ползунками, пока не добьетесь на экране нужного результата.

8.9.6 Файлы уровня черного

О файлах настройки уровня черного

Рядом с конфигурацией уровня черного в ГИП находятся элементы, позволяющие отправлять ее в виде файла формата png, jpeg или tiff, а также загружать такие файлы на проектор.

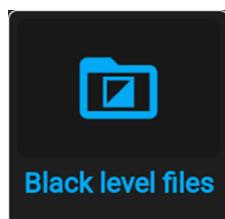
Для отправки и загрузки настроек уровня черного можно использовать Projector Toolset или файлы формата XML. Также возможен прямой доступ к “месту назначения файла” с помощью команды curl или другого инструмента, который поддерживает отправку файлов по протоколу http.

Дополнительная информация об отправке/загрузке файлов уровня черного с помощью Projector Toolset приведена в руководстве пользователя Projector Toolset.

Дополнительная информация об отправке/загрузке файлов уровня черного с помощью команды curl или других инструментов, поддерживающих загрузку файлов по протоколу HTTP, приведена в справочном руководстве Pulse API.

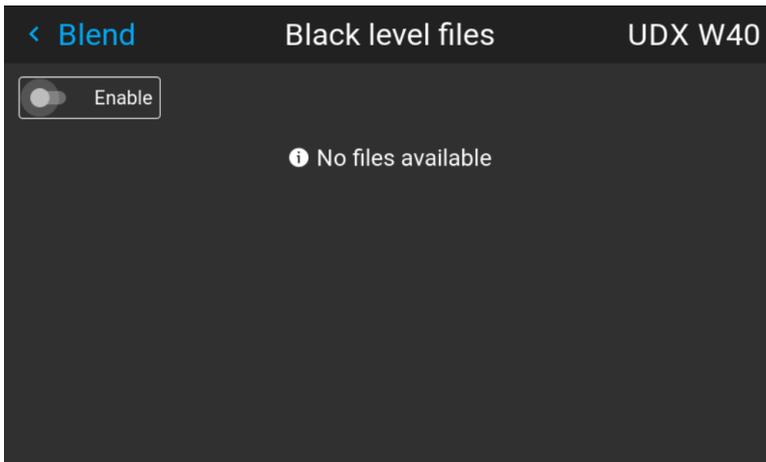
Активация загруженного файла настройки уровня черного

1. В главном меню выберите *Installation* (Установка) → *Blend and Mask* → *Black Level* (Смешивание и маска) → *Black Level Files* (Файлы уровня черного).



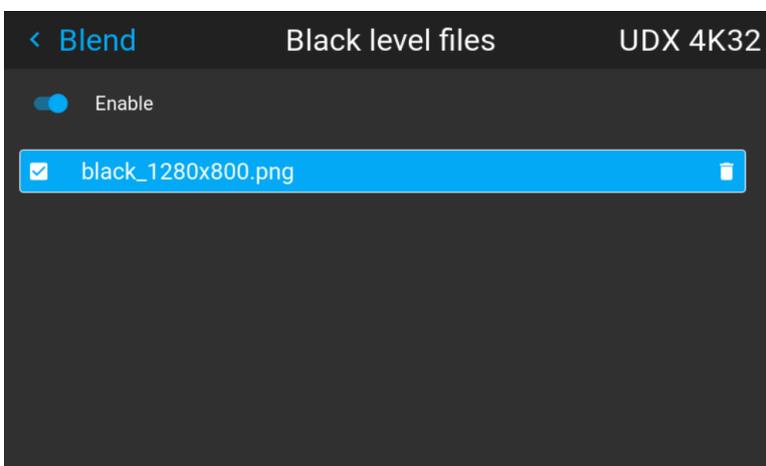
Изображение 8–66 Меню смешивания и маскирования, Файлы уровня черного

На экране появится меню Файлы уровня черного.



Изображение 8–67 Пример меню файлов уровня черного

2. Выберите нужный файл из списка доступных файлов настройки уровня черного.



Изображение 8–68 Пример выбранных файлов настройки уровня черного

3. Убедитесь, что ползунок “Активировать” (Enable) перемещен вправо для активации выбранного файла уровня черного

8.10 Освещение

Возможные действия

Светоотдачу источника света можно уменьшить в определенном диапазоне посредством ползунка регулировки мощности.

Или включите режим CLO (Constant Light Output), чтобы обеспечить постоянной светоотдачу на протяжении длительного времени.



Изменить выходную мощность можно, только когда затвор открыт.

О режиме CLO

Со временем интенсивность всех источников освещения естественным образом снижается. Чтобы предотвратить уменьшение светоотдачи в конфигурации с несколькими проекторами, активируйте режим CLO, в котором светоотдача поддерживается на постоянном уровне.

В режиме CLO проектор регулирует силу света, обеспечивая одинаковый уровень светоотдачи на протяжении всего срока службы источника освещения. Для этого изначально необходимо настроить мощность источника освещения меньше 100%. Чем ниже это значение, тем дольше проектор сможет поддерживать выходной уровень.

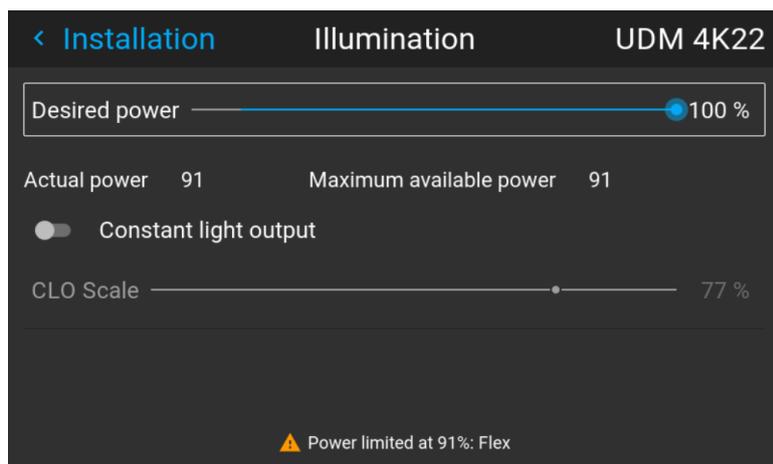
Снижение мощности

1. В главном меню выберите пункт *Installation* (Установка) → *Illumination* (Освещение).



Изображение 8–69 Меню установки, Освещение

Откроется меню освещения.



Изображение 8–70 Пример меню освещения

2. Используйте ползунок для изменения значения мощности.
3. Активируйте ползунок *Режим постоянной светоотдачи*, чтобы включить режим постоянной светоотдачи.
4. Если режим постоянной светоотдачи активен, вы можете использовать ползунок шкалы CLO для регулировки светоотдачи.

8.11 Проецирование 3D

Настройка проецирования 3D

Проектор показывает трехмерные изображения и фильмы в формате стереоскопического 3D.

Для настройки 3D на проекторе и в источнике сигнала необходимы глубокие знания 3D-систем. Крайне важно, чтобы изображения, проецируемые 3D-системой, точно синхронизировались с сигналом на всем пути его передачи от источника до 3D-очков зрителя.

Для получения информации о настройке источника сигнала обратитесь к руководству пользователя или интерактивной справке для соответствующей видеокарты. Например, для управления настройками 3D карт NVIDIA Quadro используется панель управления NVIDIA.

8.11.1 Активное и пассивное стерео

Описание пассивного стерео

Пассивное стереоскопическое трехмерное изображение (также называемое “пассивным стерео”) представляет собой технологию создания иллюзии глубины изображения путем стереописания бинокулярного зрения.

Для показа стереоскопических изображений две картинки накладываются друг на друга при проецировании на один и тот же экран через поляризующие фильтры либо при проецировании на

экран с поляризующими фильтрами. В Digital Cinema для сохранения поляризации используется киноэкран. На самых пассивных мониторах строки пикселей, поляризованные для каждого глаза, чередуются друг с другом. Такой метод называется чересстрочной разверткой.

Зритель надевает очки с парой фильтров, имеющих противоположную поляризацию. Поскольку каждый фильтр пропускает только свет с соответствующей поляризацией и не пропускает свет с противоположной поляризацией, каждый глаз видит одно изображение и необходимый эффект достигается.

Описание активного стерео

Последовательное 3D (также называемое активным 3D или активным стерео) представляет собой технологию показа стереоскопических трехмерных изображений. Сначала показывается только изображение, предназначенное для левого глаза, а изображение для правого глаза блокируется, затем наоборот. Этот цикл непрерывно выполняется со скоростью, при которой эти переключения не ощущаются и картинка воспринимается как единое трехмерное изображение.

В этой комплектации системы используются кристалльные затворы (также называемые активными). Затвор для каждого глаза содержит в себе кристаллический слой, который прозрачен в отсутствие напряжения, но становится непрозрачным при подаче напряжения. Управление затворами осуществляется с помощью тактового сигнала, который поочередно блокирует показ изображения каждому глазу с частотой, равной частоте обновления экрана. Для синхронизации с видеоборудованием можно использовать как проводной, так и беспроводной ИК- или радиосигнал, передаваемый, например, через Bluetooth или DLP.

Используемый метод проецирования

Этот проектор показывает только активные 3D-изображения с использованием передатчика 3D и активных затворов. Несмотря на то, что к проектору разрешается подключать источники пассивного стереосигнала, система обработки изображений проектора преобразует их в формат, совместимый с активным 3D.

В программном обеспечении проектора можно задавать настройки 3D в соответствии со спецификациями передатчика 3D.



Если используемый передатчик 3D испускает инфракрасные лучи, то эти лучи могут создавать помехи в ИК-соединении между проектором и ПДУ. При возникновении таких помех подключите ПДУ к проектору с помощью кабеля дистанционного управления. Во избежание приема помех от передатчика 3D также рекомендуется выключать ИК-приемники проектора. Для выключения ИК-приемника, см. “Пульт дистанционного управления, кнопка включения/отключения”, стр. 25

8.11.2 Настройка трехмерного проецирования

Порядок настройки трехмерного проецирования

1. Подключите подходящие кабели источников к проектору. Более подробные сведения см. в “Варианты подключения”, стр. 105.
2. Настройте передатчик 3D и подключите его к проектору. За дополнительной информацией обратитесь к руководству пользователя передатчика 3D.
3. Полностью включите питание проектора.
4. Выберите правильный составной источник сигнала в меню Source (Источник). См. раздел, посвященный *выводу изображения с нескольких источников*, в главе *Графический интерфейс пользователя — Источник*.
5. Откорректируйте настройки 3D для выбранного 3D-передатчика и источника. Более подробные сведения см. в “Настройка 3D”, стр. 106.

8.11.3 Варианты подключения



В настоящее время трехмерное изображение на плате ввода проектора поддерживается только входами DisplayPort и DVI. В будущих моделях возможно появление дополнительных входов с поддержкой трехмерного изображения.

Подключение к панели подключения проектора

Вы можете выбрать один из следующих методов.

Источник	Режим макета	Синхронизация видео / кабель	Фиксированная конфигурация?	Глубина цвета
Активное стерео (сначала левый канал, затем правый канал)	Стандартный макет (1x1)	2560 x 1600 при 120 Гц		30 бит на пиксел
Пассивное стерео (отдельные левый и правый каналы)	Стандартный макет (1x1)	3840 x 2160 @60 Гц	<ul style="list-style-type: none"> Кабель 1: левый глаз Кабель 2: правый глаз 	30 бит на пиксел
Пассивное стерео (двойные левый и правый каналы)	Двухстолбцовый режим (макет 2x1)	1920 x 2160 при частоте 60 Гц	<ul style="list-style-type: none"> Кабель 1: левый глаз Кабель 2: правый глаз 	30 бит на пиксел

8.11.4 Настройка 3D

Цели изменения настроек 3D

Компания Varco может предоставить передатчик 3D и очки с активным затвором в качестве аксессуаров к этому проектору, но вы также можете использовать другие передатчики и очки с активным затвором по своему желанию. Поскольку их технические характеристики могут отличаться от технических характеристик очков и передатчиков, предоставляемых компанией Varco, меню настройки 3D позволяет настраивать выходное изображение в соответствии с техническими характеристиками ваших очков и передатчика. Можно настраивать следующие параметры:

- **Переключение глаз (Swap Eyes):** вы можете инвертировать выходной синхронизирующий стереосигнал (в зависимости от выбранного передатчика 3D и очков).
- **Swap frame pair (Переключение пары кадров):** эта настройка позволяет корректировать удвоение частоты кадров. Она поможет, если проецируемое динамическое 3D-содержимое воспроизводится не плавно.
- **Период между полями стереоизображения:** можно задавать период между полями проецируемого стереоизображения. в диапазоне от 1000 до 2500 мкс.
- **Режим вывода (Output mode):** выберите необходимый режим вывода. Дополнительные сведения см. далее.
- **Задержка Синхронизации:** можно увеличивать и уменьшать задержку синхронизации. в диапазоне от -10000 мкс до +10000 с шагом 100 мкс.

Выбор необходимого режима вывода

Доступны следующие режимы вывода:

- **Автостерео:** автоматический режим (2D на входе = 2D на выходе, 3D на входе = активное стерео на выходе).
- **Моно:** всем источникам сигнала задается выходной формат 2D.
- **Активное стерео:** всем источникам сигнала задается формат активного стереоскопического 3D.

Определите требуемый режим отображения с помощью следующей таблицы.

Сигнал источника	Автостерео	Моно	Активное стерео
Источник 2D	На выходе изображение 2D	На выходе изображение 2D	На выходе активное стерео
Источник активного стерео	На выходе активное стерео	На выходе изображение 2D	На выходе активное стерео
Источник пассивного стерео	На выходе активное стерео	На выходе изображение 2D	На выходе активное стерео



Если выбранный режим отображения не соответствует сигналу источника (например, источнику активного стерео назначен моновыход), то система расширенной обработки изображений обеспечит вывод изображения в желаемом формате.



Если используемый передатчик 3D испускает инфракрасные лучи (ИК-лучи), то эти лучи могут создавать помехи в ИК-соединении между проектором и ПДУ. При возникновении таких помех подключите ПДУ к проектору с помощью кабеля дистанционного управления. Во избежание приема помех от передатчика 3D также рекомендуется выключать ИК-приемники проектора. Для выключения ИК-приемника, см. “Пульт дистанционного управления, кнопка включения/отключения”, стр. 25

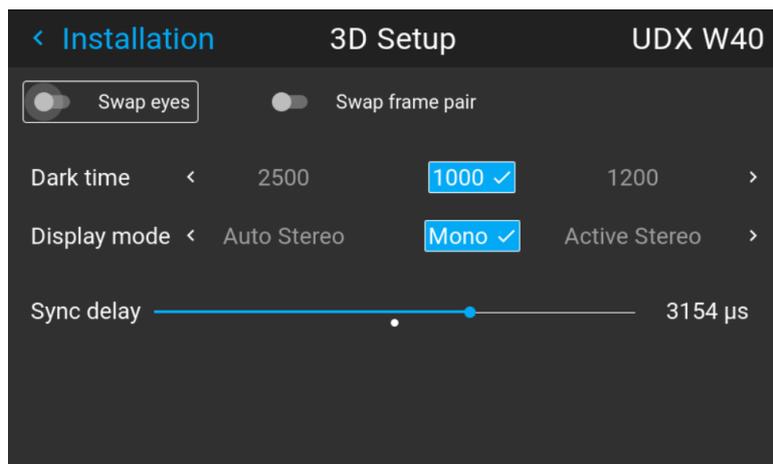
Настройка проектора на передатчик 3D

1. В главном меню выберите пункт *Установка* → *Настройка 3D*.



Изображение 8–71 Меню установки, настройка 3D

На экране отобразится меню настройки 3D.



Изображение 8–72 Пример меню настройки 3D на UDx

2. Если необходимо инвертировать выходной синхронизирующий стереосигнал, выберите *Swap eyes* (Переключение глаз).
3. Если проецируемое динамическое 3D-содержимое воспроизводится недостаточно плавно, включите настройку *Swap frame pair* (Переключение пары кадров).
4. Выберите значение параметра *Dark Time* (Время затемнения) для стереосигнала.
5. Выберите необходимый *Режим отображения*.
6. Задайте *задержку синхронизации* (Sync delay) стереосигнала с помощью ползунка.

Графический интерфейс пользователя: макросы и профили проектора

9

9.1	Сохранение текущих настроек проектора в профиле	110
9.2	Назначение созданного профиля проектора предустановке.....	112
9.3	Удаление профиля проектора	113

Макросы и профили проектора

Настройки проектора могут отличаться в зависимости от среды эксплуатации (например, использование видеоигр в условиях яркого освещения или показ фильма в темном помещении) и носителя (например, старый DVD-диск или диск Blu-ray с кодировкой HDR). Сохранив настройки для каждой ситуации в отдельном профиле, вы сможете быстро загружать их при необходимости.

9.1 Сохранение текущих настроек проектора в профиле

Какие настройки могут быть сохранены в профиле?

Имя настройки в профиле	Сохраняемые параметры
Источник	Выбор активного источника и EDID
Изображение	<ul style="list-style-type: none"> • Все основные параметры изображения: контрастность, яркость, насыщенность, четкость и гамма-коррекция. • Используемый тип гамма-коррекции • Цифровое масштабирование (ширина/высота/коэффициент + включено/выключено) • Цифровой сдвиг (x/y + включено/выключено) • Выходное разрешение
PQ (HDR)	Яркость экрана и значение усиления HDR
RealColor P7	Цветовой режим и координаты P7
Установка	<ul style="list-style-type: none"> • Параметры объектива (масштабирование, фокусировка и сдвиг объектива) • Ориентация (крепление и проецирование) • Режим масштабирования • Положение моторизованного каркаса (если используется) • Состояние затвора (открыт или закрыт)
Искажение	<ul style="list-style-type: none"> • Состояние искажения (включено/выключено) • Размер экрана • Выбранный файл искажений (если доступно) • Задержка переноса <p>Примечание. Невозможно сохранить продольное искажение и искажение "4 угла".</p>
Смешивание	<ul style="list-style-type: none"> • Маска смешивания (включена/выключена) • Все маски (верх/низ/слева/справа) и высоты (верх/низ/слева/справа) • Файлы смешивания (включено/выключено) (если доступно) • Выбранный файл смешивания (если доступно)
Уровень черного	<ul style="list-style-type: none"> • Файл настройки уровня черного (включен/выключен) • Выбранный файл уровня черного (если доступно) • Базовый уровень черного (включен/выключен) • Настройки уровня черного (верх/низ/слева/справа) • Значения усиления RGB (значения красного, зеленого и синего)
Освещение	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка мощности • Режим CLO (включен/выключен) • Заданное значение CLO
Отображение (параметры 3D)	<ul style="list-style-type: none"> • Используемый режим отображения • Переключение глаз (включено/выключено) • Переключение пары кадров (включено/выключено) • Значение времени затемнения и задержка синхронизации
Охлаждение ²	Выбранный режим охлаждения

Сохранение текущих настроек проектора

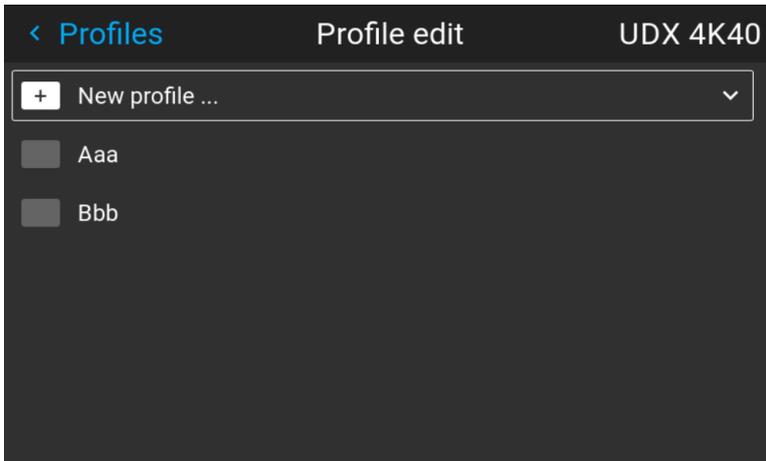
1. В главном меню выберите пункт *Profiles* (Профили) → *Edit* (Изменить).

²: Только если установлен внешний охладитель



Изображение 9-1 Меню профилей, Изменить

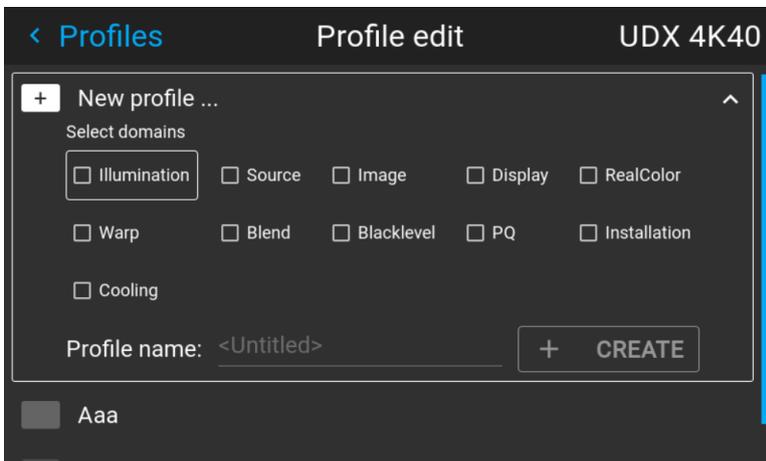
Откроется меню редактирования профиля.



Изображение 9-2 Меню редактирования профиля

- С помощью кнопок со стрелками выберите *Создать профиль...* (New Profile...) и подтвердите выбор.

Панель создания профиля раскроется и отобразится полностью.



Изображение 9-3 Пример панели создания профиля

- С помощью кнопок со стрелками и кнопки ОК выберите настройки, которые нужно сохранить в макросе.
- Выберите поле рядом с параметром *Имя профиля* (Profile Name) и нажмите кнопку ОК для отображения клавиатуры.
- С помощью клавиатуры введите имя макроса. Для подтверждения нажмите клавишу ENTER.
- Выберите *СОЗДАТЬ* (CREATE) и подтвердите, чтобы сохранить текущие настройки профиля.

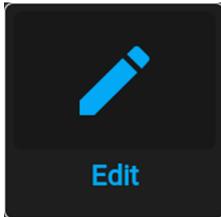
9.2 Назначение созданного профиля проектора предустановке



Для этой процедуры предполагается, что вы создали минимум один профиль проектора. Для получения дополнительной информации о сохранении настроек проектора в профиль см. “Сохранение текущих настроек проектора в профиле”, стр. 110.

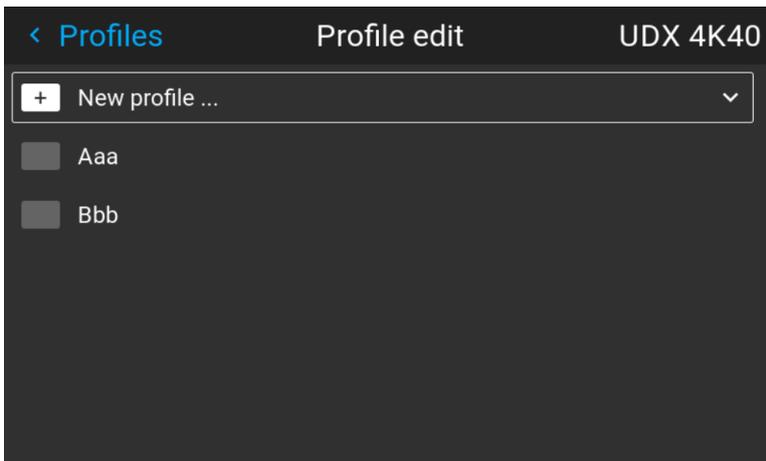
Процедура назначения профиля проектора предустановке

1. В главном меню выберите пункт *Profiles* (Профили) → *Edit* (Изменить).



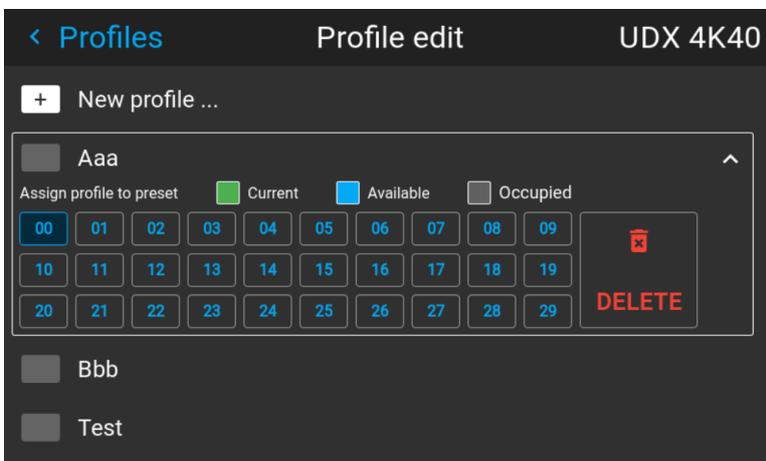
Изображение 9-4 Меню профилей, Изменить

Откроется меню редактирования.



Изображение 9-5 Меню редактирования профиля

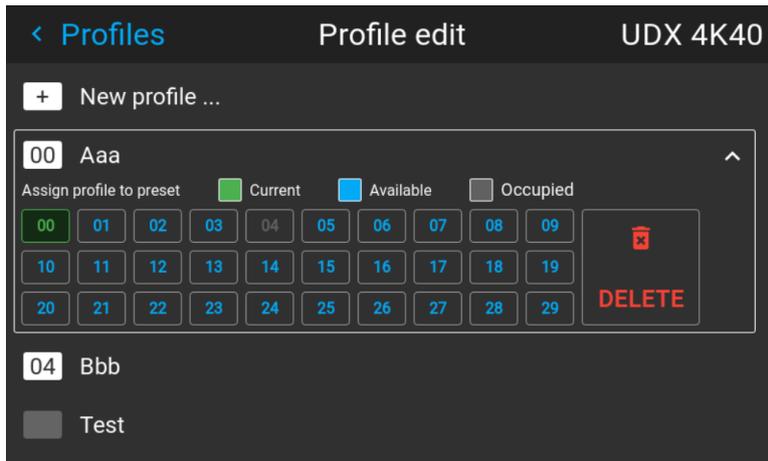
2. Выберите профиль проектора в раскрывающемся списке и подтвердите. Откроется панель профиля.



Изображение 9-6 Пример профиля проектора с доступными слотами предустановок

3. Выберите предустановку с помощью кнопок со стрелками и нажмите ОК для подтверждения.

Теперь слот предустановки отображается рядом с именем профиля.

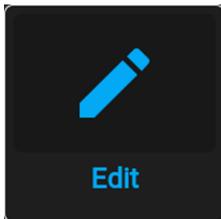


Изображение 9–7 Пример профилей проектора, размещенных в слоты предустановок (здесь слоты 00 и 04)

9.3 Удаление профиля проектора

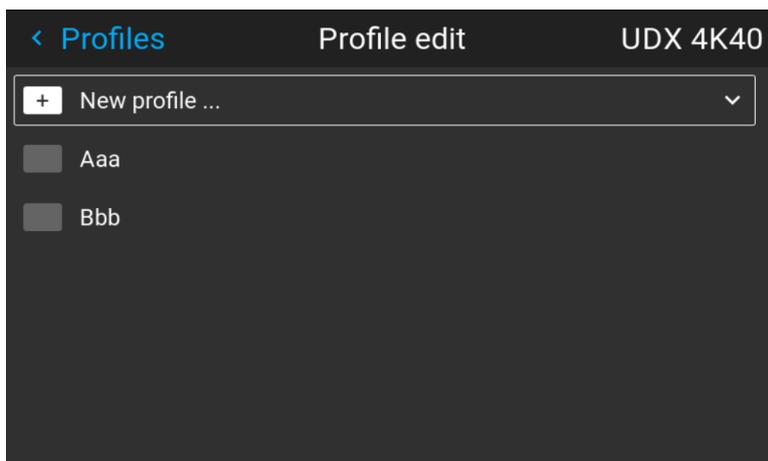
Порядок удаления профиля

1. В главном меню выберите пункт *Profiles* (Профили) → *Edit* (Изменить).



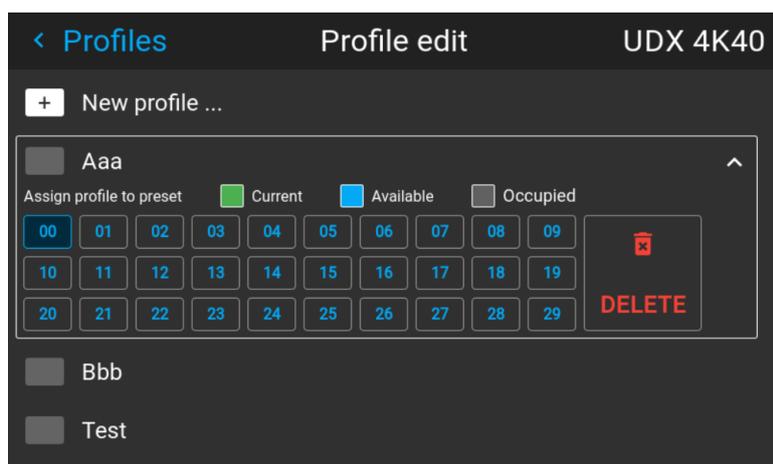
Изображение 9–8 Меню профилей, Изменить

Откроется меню редактирования.



Изображение 9–9 Меню редактирования профиля

2. Выберите ненужный профиль проектора и подтвердите, чтобы раскрыть его.



Изображение 9–10 Пример профиля проектора с доступными слотами предустановок

3. Используйте кнопки со стрелками для выбора *Удалить* (Delete) и подтвердите удаление.

Графический интерфейс пользователя — Системные настройки

10

10.1	Обмен данными	116
10.2	ИК-управление.....	118
10.3	Задание пользовательского имени проектора	121
10.4	DMX	122
10.5	Изменение языка пользовательского интерфейса	124
10.6	Темы	124
10.7	Выбор системы мер	125
10.8	Режим ECO	126
10.9	Настройки питания.....	126
10.10	Настройки объектива	127
10.11	Управление подсветкой ЖК-дисплея.....	128
10.12	Сброс до заводских настроек	129
10.13	Калибровка объектива	132
10.14	Рабочий режим	133
10.15	Расширенные настройки	134

10.1 Обмен данными

О сетевом подключении

Для связи с проектором через локальную сеть или Интернет необходимо сетевое подключение. Эти настройки (адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию согласно спецификации сети) можно задать как вручную, так и автоматически (DHCP).

10.1.1 Краткие сведения о сетевом подключении

DHCP



Полное название — Dynamic host configuration protocol (протокол динамической настройки узла). DHCP представляет собой коммуникационный протокол, с помощью которого администраторы могут централизованно управлять назначением IP-адресов в сети предприятия и автоматизировать этот процесс. При применении протокола IP каждая машина, которая подключается к Интернету, должна иметь уникальный IP-адрес. Когда в организации выполняется настройка пользователей компьютеров с подключением к Интернету, каждой машине требуется назначить IP-адрес. Без DHCP IP-адрес потребовалось бы вводить вручную на каждом компьютере, а при их перемещении в другое место в другой части сети пришлось бы вводить новые IP-адреса. DHCP позволяет администратору централизованно контролировать распределение IP-адресов. Протокол автоматически присваивает компьютеру новый IP-адрес при его перемещении в сети.



IP

Интернет-протокол. Сетевой уровень TCP/IP. Необходим для связи по Интернету.



Маска подсети

Номер, который используется для идентификации подсети с целью совместного использования IP-адресов в локальной сети.



шлюза по умолчанию

Маршрутизатор, который служит точкой входа в сеть и точкой выхода из сети. Например, локальной сети может понадобиться шлюз для подключения к глобальной сети или Интернету.



MAC-адрес

Адрес Media Access Control (Управление доступом к среде). Уникальный номер оборудования, который в сочетании с IP-адресом используется для подключения к сети (локальной или глобальной).

Параметры, которые необходимо настроить для адреса Ethernet

Необходимый адрес можно назначить двумя указанными ниже способами.

- Использовать настройку *Automatic* для автоматического назначения адреса.
- Вручную назначить IP-адрес, маску сети (маску подсети) и адрес шлюза (по умолчанию).
 - Введите необходимое значение в поле IP-адреса. При назначении статического IP-адреса это значение НЕ ДОЛЖНО быть равно 0.0.0.0. IP-адрес определяет расположение проектора в сети точно так же как почтовый адрес определяет место дома в городском квартале. Так же, как почтовый адрес уникальным образом определяет расположение дома, IP-адрес должен быть уникальным в глобальном масштабе и иметь единый формат.
 - Настройте соответствующую маску подсети для локальной подсети.
 - В качестве адреса шлюза по умолчанию задайте IP-адрес локального маршрутизатора (который ОБЯЗАТЕЛЬНО должен находиться в локальной сети), расположенного в той же сети, что и проектор, и используемого для перенаправления трафика за пределы локальной сети. Это значение не должно быть равно 0.0.0.0. Если в локальной подсети проектора нет маршрутизатора, присвойте проектору любой свободный IP-адрес в подсети.

10.1.2 Настройка IP-адреса проводного подключения

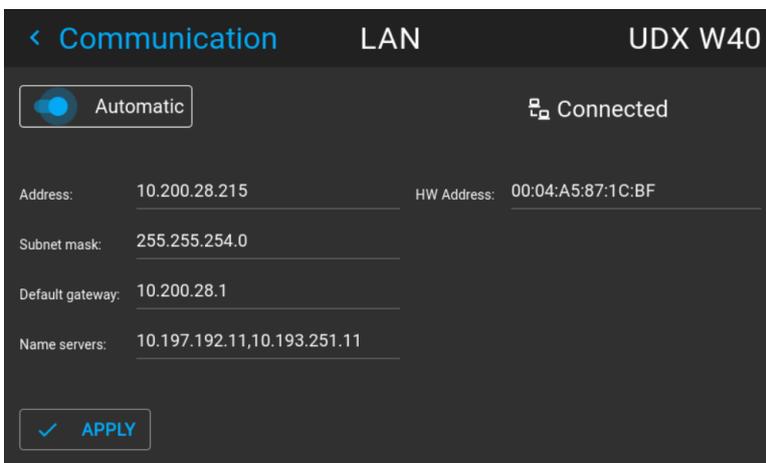
Порядок автоматической установки IP-адреса

1. В главном меню выберите пункт *Настройки* (Settings) → *Связь* (Communication) → *Локальная сеть* (LAN).



Изображение 10–1 Меню связи, локальная сеть

Откроется меню локальной сети.

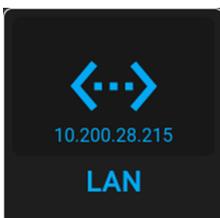


Изображение 10–2 Пример меню локальной сети

2. Чтобы активировать параметр “Автоматически”, убедитесь, что ползунок “Автоматически” переведен вправо. Цвет ползунка станет синим.
Если доступно подключение к сети, будет автоматически назначен IP-адрес.
После подключения на экране появится символ подключения и надпись *Connected* (Подключено).
3. Выберите пункт **APPLY** (Применить) и подтвердите.

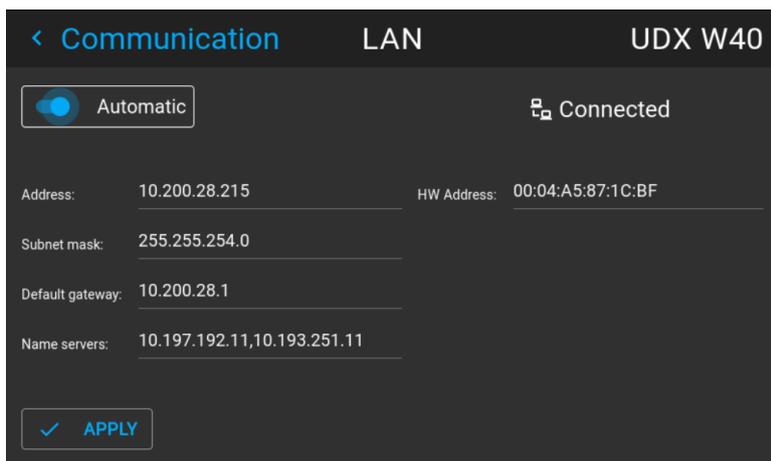
Порядок ручной настройки IP-адреса

1. В главном меню выберите пункт *Настройки* (Settings) → *Связь* (Communication) → *Локальная сеть* (LAN).



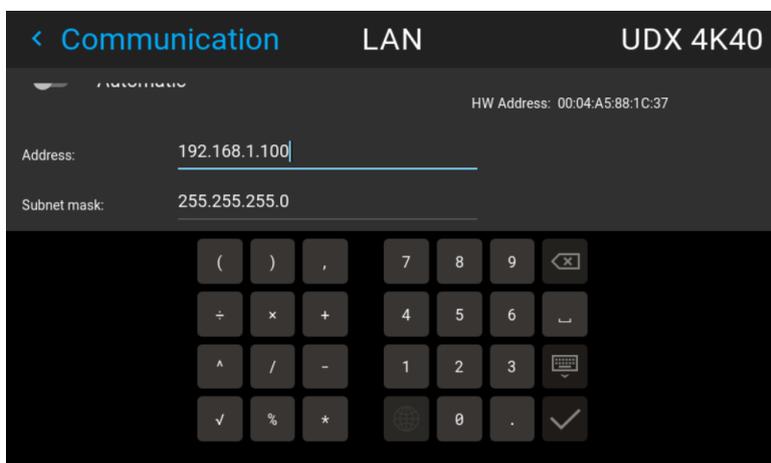
Изображение 10–3 Меню связи, локальная сеть

Откроется меню локальной сети



Изображение 10–4 Пример меню локальной сети

2. Отключите ползунок “Автоматически”. Ползунок станет серым.
3. Используйте кнопки со стрелками, чтобы выбрать пункт *Address* (Адрес), и нажмите **OK** для активации поля ввода.



Изображение 10–5 Пример ввода IP-адреса

4. Используйте кнопки со стрелками и кнопку Enter для ввода IP-адреса.
 -  *Note:* Цифры можно вводить с помощью цифровых клавиш на пульте дистанционного управления или локальной клавиатуре. Если цифра вводится таким образом, то следующий символ выбирается автоматически.
5. После ввода выберите ✓ для подтверждения.
6. Повторите шаги 4 и 5 для маски подсети и шлюза по умолчанию.
7. Выберите пункт **APPLY** (Применить) и нажмите **OK** для подтверждения изменений.
После установления подключения появится символ подключения и надпись *Connected* (Подключено).

10.2 ИК-управление

10.2.1 Адрес вещания

Об адресе вещания

Адрес вещания - это общий адрес, который может быть определен на проекторе. Доступные значения: “0” или “1”. Адрес вещания по умолчанию – “0”.

Будет выполняться любая команда, поступающая с пульта ДУ, запрограммированного с этим общим адресом.

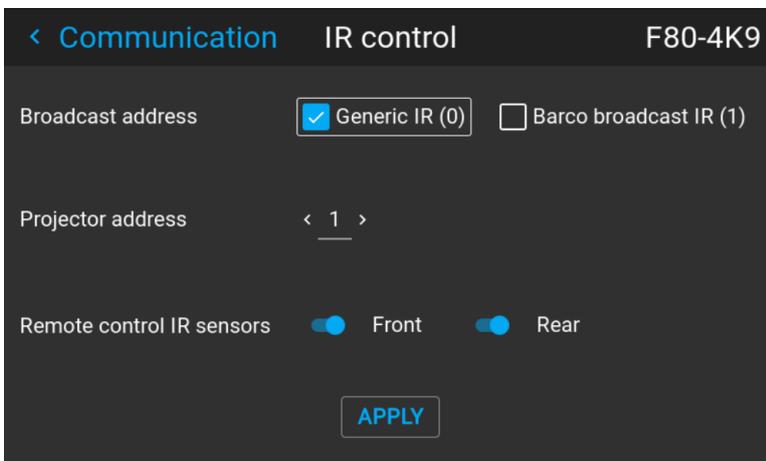
Как задать адрес вещания

1. В главном меню выберите пункт *Настройки* (Settings) → *Связь* (Communication) → *ИК-управление* (IR Control).



Изображение 10–6 Меню связи, ИК-управление

На экране появится меню ИК-управления.



Изображение 10–7 Пример меню ИК-управления

2. Чтобы изменить адрес вещания, используйте соответствующий переключатель.

Можно использовать указанные ниже значения:

- Общий адрес ИК (адрес 0)
- Адрес вещания ИК Barco (адрес 1)

3. Выберите пункт **APPLY** (Применить) и нажмите **OK** для внесения изменений.

10.2.2 Адрес проектора

Сведения об индивидуальном адресе проектора

Так как в помещении могут быть установлены несколько проекторов, каждый проектор должен иметь уникальный адрес для доступа с пульта дистанционного управления или компьютера через последовательный интерфейс. В связи с этим каждый проектор имеет свой собственный адрес. Заводские адрес проектора по умолчанию – “0”.

Если адрес задан, то проектором можно управлять с помощью пульта ДУ. Пульт ДУ поддерживает только адреса в диапазоне от 0 до 31.

В каждом проекторе рядом с параметром индивидуального адреса также имеется общий адрес вещания для управления группой проекторов.

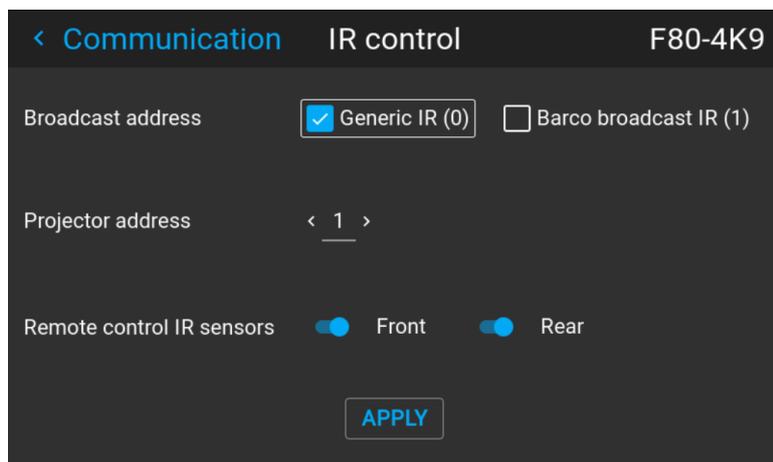
Порядок изменения

1. В главном меню выберите пункт *Настройки* (Settings) → *Связь* (Communication) → *ИК-управление* (IR Control).



Изображение 10–8 Меню связи, ИК-управление

На экране появится меню ИК-управления.



Изображение 10–9 Пример меню ИК-управления

2. Выделите текущий адрес проектора и введите новый.
3. Выберите пункт **APPLY** (Применить) и нажмите **OK** для внесения изменений.
С этого момента проектор будет использовать исключительно новый адрес и адрес вещания.

10.2.3 ИК-датчики

Возможные действия

Каждый ИК-датчик можно отключить или включить индивидуально.

Если все датчики выключены, то проектор больше не будет реагировать на сигналы пульта дистанционного управления. Чтобы включить датчики снова, используйте меню проектора.

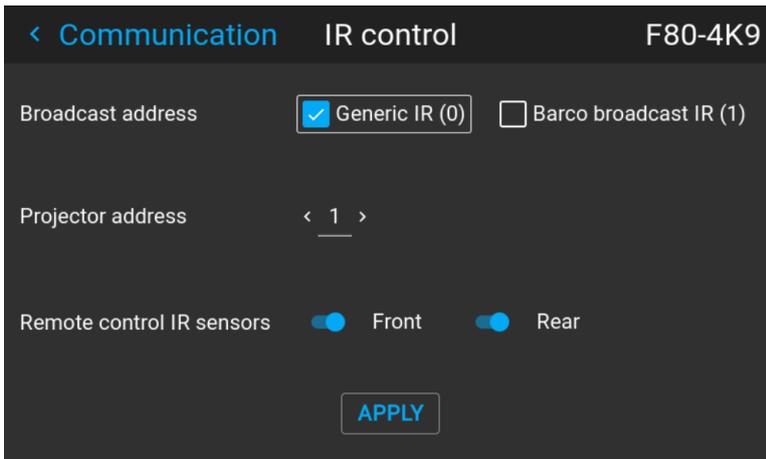
Процедура отключения

1. В главном меню выберите пункт *Настройки* (Settings) → *Связь* (Communication) → *ИК-управление* (IR Control).



Изображение 10–10 Меню связи, ИК-управление

На экране появится меню ИК-управления.



Изображение 10–11 Пример меню ИК-управления

2. Чтобы отключить ИК-датчик, выберите ползунок и перетащите его влево. Синий индикатор означает, что ИК-датчик активен. Серый индикатор означает, что ИК-датчик неактивен.
3. Выберите пункт **APPLY** (Применить) и нажмите **OK** для внесения изменений.

10.3 Задание пользовательского имени проектора

Возможные действия

По умолчанию проектор имеет имя “Pulse”. Тем не менее, пользователь может изменить имя проектора, чтобы упростить его поиск в сети, состоящей из множества устройств или проекторов

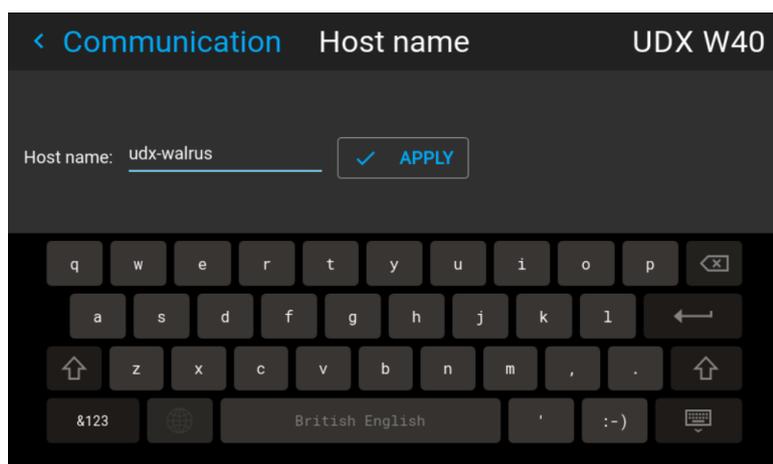
Процедура настройки другого имени хоста

1. В главном меню выберите пункт *Настройки* (Settings) → *Связь* (Communication) → *Имя хоста* (Host name).



Изображение 10–12 Меню настроек, Имя хоста

Отобразится меню имени хоста.



Изображение 10–13 Пример меню имени хоста

2. Подтвердите для редактирования поля *Имя хоста*.
3. Используйте цифровую клавиатуру, чтобы изменить имя узла на желаемое.
4. Нажмите кнопку *OK* или значок *Enter* для подтверждения введенного имени. Нажмите *Применить*, чтобы обновить имя хоста (Apply to update the host name).

10.4 DMX

О способах управления проектором с помощью DMX

Сигнал DMX можно подключить к разъему DMX In на интерфейсе Communicator с помощью стандартного кабеля DMX со штекером XLR. Выход DMX может использоваться для создания цепочки устройств DMX. Одна область может управлять максимум 512 каналами.

При использовании консоли и других изделий автоматического освещения, совместимых с сетью Ethernet, эта сеть может служить в качестве канала управления DMX. Все команды управления DMX могут передаваться по Ethernet-кабелю. Возможно наличие нескольких областей.

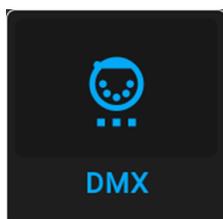
О меню DMX

Функция DMX	Возможные действия
Адрес DMX	Чтобы проектор мог исполнять команды DMX, ему вначале необходимо присвоить уникальный адрес (т. н. адрес DMX). Этот адрес может варьироваться в диапазоне от 1 до 512.
Режим DMX	Доступны два режима DMX. <ul style="list-style-type: none"> • Базовый: базовая конфигурация с 2 каналами. • Расширенный: полная конфигурация, охватывающая 14 каналов. Сопоставление всех используемых каналов см. в таблице DMX в приложениях. См. “Таблица DMX”, стр. 179.
Монитор DMX	Если устройство DMX подключено, с помощью кнопки Monitor можно вывести параметры каждого канала.
DMX в сети Ethernet	Сигнал DMX может отправляться на проектор по сети Ethernet (вместо стандартного разъема DMX). Эта функция может быть включена или отключена. Art-Net обычно используется, когда в конфигурации больше 512 адресов.
Область DMX	Примечание. Область DMX можно использовать только после включения функции Art-Net. Если включена функция Art-Net, можно выбрать область DMX, к которой принадлежит этот проектор.

Функция DMX	Возможные действия
Автоматическое выключение питания DMX	Можно настроить проектор таким образом, чтобы он автоматически выключался при отсутствии сигналов DMX на протяжении определенного периода времени (в минутах).
Передний разъем XLR	Если на передней панели проектора есть разъем XLR, можно включить его питание и выбрать нужное напряжение.

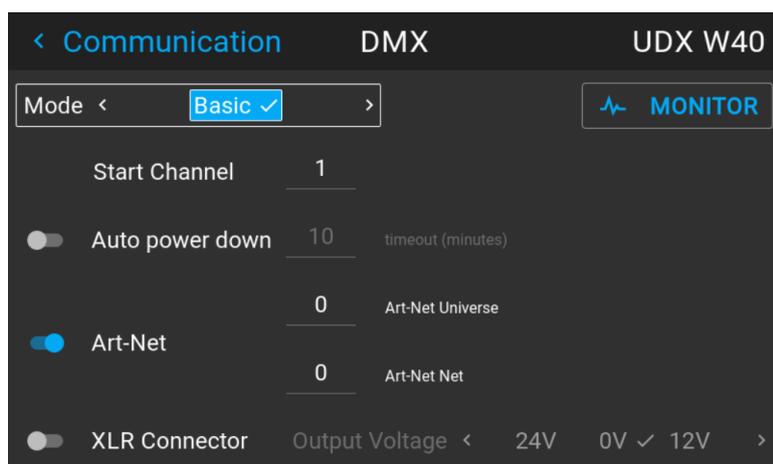
Порядок настройки функции DMX

1. В главном меню выберите пункт *System Settings* (Системные настройки) → *Communication* (Связь) → *DMX*.



Изображение 10–14 Меню связи, DMX

Откроется меню DMX.



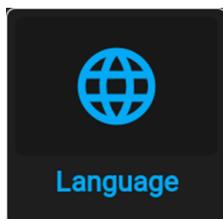
Изображение 10–15 Пример меню DMX

2. Выберите режим DMX.
3. Выберите начальный канал.
4. При необходимости выключите функцию автоматического выключения питания. При включении функции выберите период ожидания.
5. При необходимости включите функцию Art-Net. При включении функции определите область и канал Art-Net.
6. Если на передней панели проектора есть разъем XLR, можно включить подачу выходного напряжения на этот разъем.

10.5 Изменение языка пользовательского интерфейса

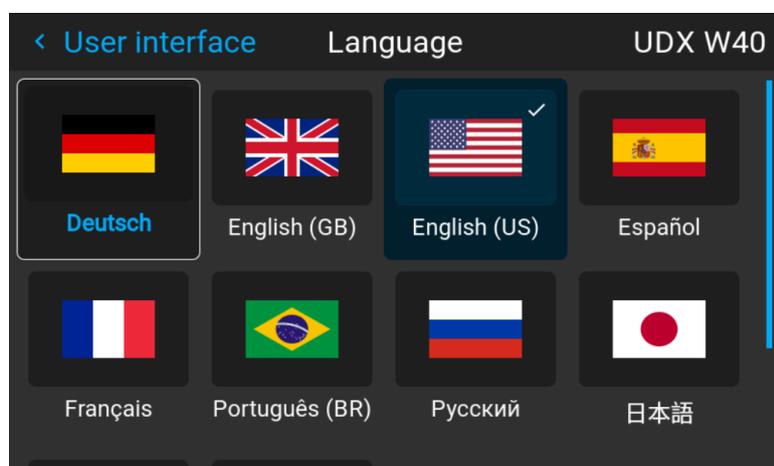
Изменение языка пользовательского интерфейса

1. В главном меню выберите *Настройки* (Settings) → *Интерфейс пользователя* (User interface) → *Язык* (Language).



Изображение 10–16 Интерфейс

Откроется меню языка.



Изображение 10–17 Пример меню языка

2. Выберите нужный язык. Можно выбрать следующие:
 - Немецкий (DE)
 - Английский (EN-US)
 - Испанский (ES)
 - Французский (FR)
 - Японский (JA)
 - Корейский (KO)
 - Португальский (PT-BR)
 - Русский (RU)
 - Китайский (ZH)

10.6 Темы

О темах

Темы используются для применения предустановленных функций экранного меню. Есть два варианта: светлая и темная (по умолчанию).



Тема по умолчанию — темная, но все изображения в этом руководстве получены с использованием светлой темы.

Порядок изменения темы интерфейса

1. В главном меню выберите *Настройки* (Settings) → *Интерфейс пользователя* (User interface) → *Темы* (Themes).



Изображение 10–18 Меню настроек, Темы

2. Выберите требуемую тему (*Theme*) в соответствующем разделе меню.
Вы можете выбрать одну из следующих тем: *Light*, (Светлая) или *Dark* (Темная).

10.7 Выбор системы мер

Сведения о системах мер

С помощью этого меню можно изменить систему мер по умолчанию. По умолчанию используется метрическая система. Можно выбрать следующие единицы измерения.

- Температура: °C или °F
- Расстояние: метры, сантиметры, футы или дюймы.

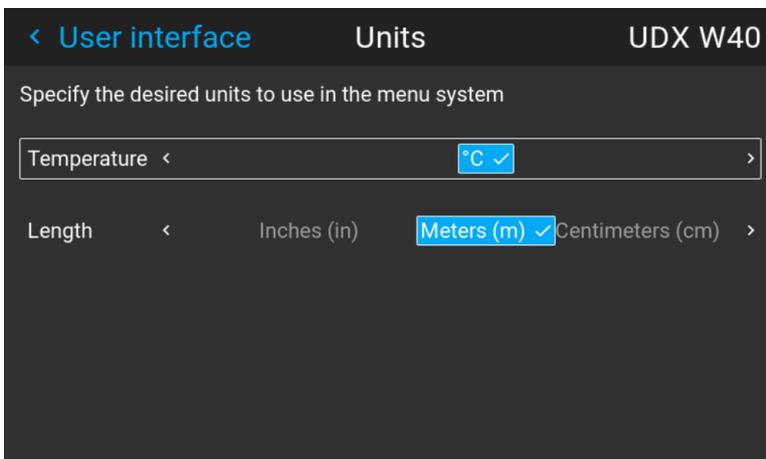
Выбор другой системы измерения

1. В главном меню выберите *Настройки* (Settings) → *Интерфейс пользователя* (User interface) → *Единицы измерения* (Units).



Изображение 10–19 Меню настроек, Единицы измерения

Откроется меню Units (Единицы измерения).



Изображение 10–20 Пример меню единиц измерения

2. Выберите нужные единицы измерения для параметров *Температура* (Temperature) и *Расстояние* (Length).

10.8 Режим ECO

Об экономичном режиме ожидания

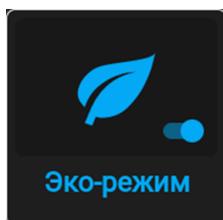
Когда режим ECO включен, проектор автоматически переходит в **режим ожидания ECO** по истечении тайм-аута (по умолчанию 15 минут). В этом режиме отключаются все электронные устройства (в том числе вентиляторы, насосы и др.), за исключением сверхкомпактного пробуждающего контроллера. Более подробную информацию см. в разделе, посвященном переключению режимов питания.



Раньше было невозможно перемещаться по экранному меню проектора в режиме готовности. Эта функция поддерживается программным обеспечением версии 1.7 и выше.

Как включить/отключить режим ECO

1. В главном меню выберите пункт *Системные настройки (System Settings)*.
2. В меню системных настроек выберите включение или выключение режима ECO с помощью ползунка *Режим ECO*. Если доступен режим ECO, ползунок отображается синим.



Изображение 10–21 Меню настроек, включение режима ECO

10.9 Настройки питания

Зачем менять функции энергосбережения?

Для энергосбережения проектор автоматически перейдет в режим ожидания через 15 минут. В режиме ожидания экранное меню можно использовать только для просмотра состояния.

Чтобы получить полный доступ к проектору на более долгий период или снизить время нахождения проектора в неактивном режиме, следует изменить настройки питания в соответствии со своими предпочтениями.

Можно полностью отключить все функции энергосбережения, чтобы выполнять все изменения состояния питания вручную или с помощью команд с пульта дистанционного управления (например, с помощью DMX). См. “Режим ECO”, стр. 126.

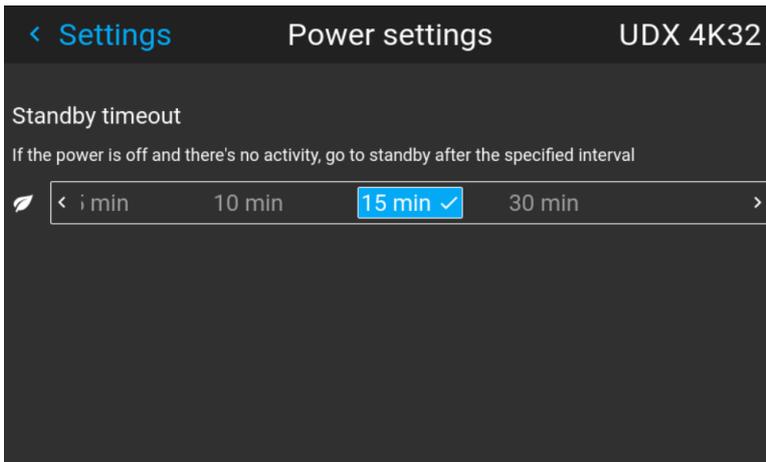
Порядок изменения функций энергосбережения

1. В главном меню выберите пункт *Настройки (Settings)* → *Настройки питания (Power settings)*.



Изображение 10–22 Меню настроек, Настройки питания

Отобразится меню настроек питания.



Изображение 10–23 Пример меню настроек питания

2. Чтобы изменить время перехода проектора в режим ожидания, выберите *Тайм-аут режима ожидания* (Standby time-out).

10.10 Настройки объектива

Возможные действия

Некоторые функции объектива могут быть отключены при правильном выравнивании, чтобы исключить смещение во время показа.

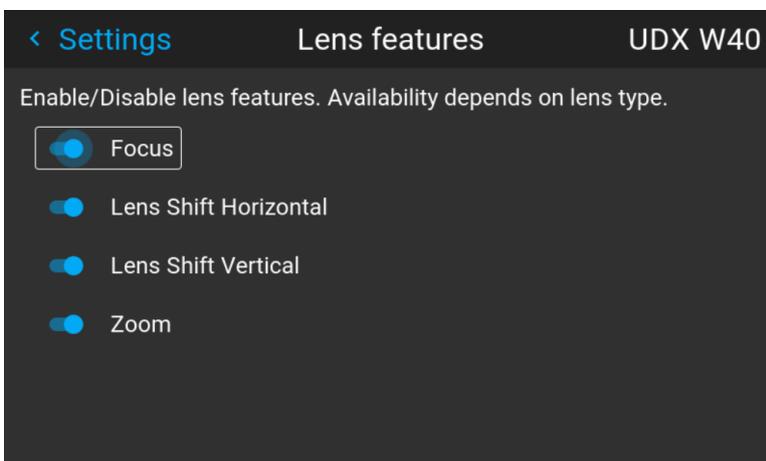
Порядок включения и выключения

1. В главном меню выберите пункт *System Settings* (Системные настройки) → *Lens Features* (Настройки объектива).



Изображение 10–24 Меню настроек, Настройки объектива

На экране появится меню с настройками объектива.



Изображение 10–25 Пример меню настроек объектива

В зависимости от типа объектива пользователю доступны или недоступны различные функции, такие как:

- Фокус
- Сдвиг объектива по горизонтали
- Сдвиг объектива по вертикали
- Масштабирование

2. Чтобы включить / отключить функцию, нажмите на ползунок и перетащите его влево, чтобы отключить функцию, или вправо, чтобы включить функцию.

Если функция включена, ползунок синий, если выключена — серый.

10.11 Управление подсветкой ЖК-дисплея

Какие имеются возможности управления подсветкой?

Вы можете настроить, как быстро будет выключаться подсветка ЖК-дисплея. Введите свое значение или выберите одно из стандартных.

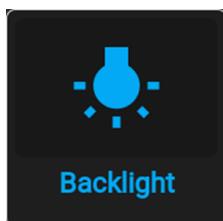
Скрытый режим

Кроме того, можно использовать **скрытый режим**. В этом режиме выключается подсветка ЖК-дисплея и всех кнопок на клавиатуре, а также светодиодные индикаторы разъемов локальной сети и HDMI.

Нажмите на пульте ДУ кнопку OSD и удерживайте ее 3 секунды, чтобы включить или выключить **скрытый режим**.

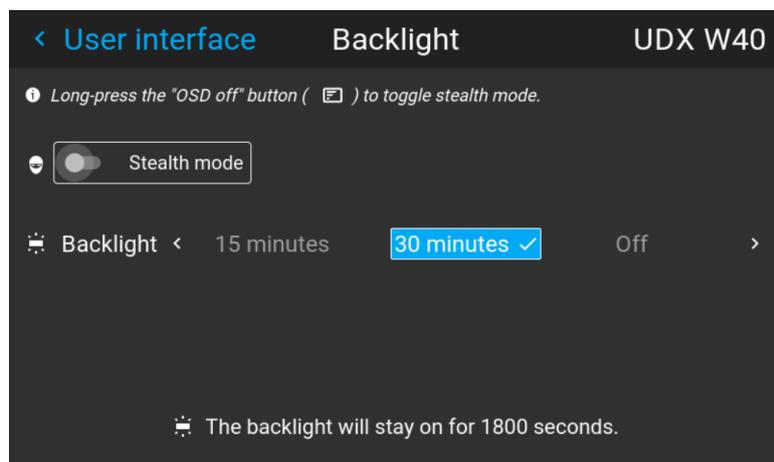
Настройка подсветки

1. В главном меню выберите *Настройки (Settings)* → *Интерфейс пользователя (User interface)* → *Подсветка (Backlight)*.



Изображение 10–26 Меню настроек, Подсветка

Откроется меню настройки подсветки.



Изображение 10–27 Пример меню подсветки

2. Выберите режим подсветки. Выберите одно из стандартных значений или введите свое.

10.12 Сброс до заводских настроек

Возможные действия

Все настройки и параметры проектора могут быть сброшены до начальных значений. Данная процедура может выполняться как для одной или нескольких настроек в отдельности, так и для всех параметров сразу (заводские настройки).

Заводские настройки

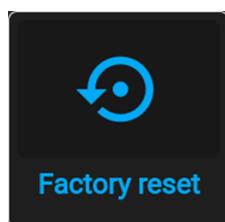
Следующие параметры являются заводскими настройками по умолчанию:

Опция	Параметр	Заводская настройка
DMX	Режим DMX	Основная
	Начальный канал	1
GSM		
Освещение	Питание	100%
Смешивание изображения	Размер смешивания/ маскирования	Отключено, все значения на нуле
	Уровень черного	
	Файлы уровня черного Файлы смешивания	Отключено, все файлы удалены
Разъемы вывода изображения	Color Space (Цветовое пространство)	авто
	Диапазон сигналов	авто
Конвергенция изображения	Электронная конвергенция	Все значения на нуле
Отображение изображения	Режим отображения	Автостерео
Свойства изображения	Контрастность	сред. значение
	Яркость	сред. значение
	Насыщенность	сред. значение
	Четкость	сред. значение
	Гамма	сред. значение
	Кадрирование	Выкл.
	Форматное соотношение	16:9
	Масштабирование	Заполнение
Ориентация изображения	Ориентация	Стол, Вперед
Изображение RealColor P7	P7 Realcolor	все параметры заданы в качестве исходных
Разрешение изображения	Разрешение выходного изображения (если применимо)	4K UHD
Источник изображения	Файлы источника	Стандартный
Изображение 3D	Задержка синхронизации	0 мкс
	Переключение глаз	Выкл.
	Продолжительность периода между полями стереоизображения	минимальное возможное значение

Опция	Параметр	Заводская настройка
Тестовые образцы	Демонстрационный режим	Выключено, не выбрано
Однородность изображения		
Искажение изображения	Размер экрана	5120 x 3200 / 2560 x 1600
	4 угла Продольное искажение	Искажение выключено, нет искажения
	Файлы искажений	Отключено, все файлы искажения удалены
Сеть	Связь	По локальной сети с автоматическими настройками
Оптика	Высокая Контрастность	Выкл.
Периферийные устройства	Настройки внешнего охладителя	Выбран внутренний режим охлаждения.
	Настройки моторизованной рамы	Средние значения для всех параметров
Профили	Настройки для профиля проектора и макроса	Все профили удалены
Экран	Яркость экрана - единица измерения	нит
Система	Автовключение/режим ECO/ режим ожидания (в зависимости от доступности)	Включено
	Таймаут готовности	авто
Пользователь	Профили пользователей	Только пользователи по умолчанию
Пользовательский интерфейс	Тема	Темная
	Единицы — Температура	°C
	Единицы — Длина	Метры (м)

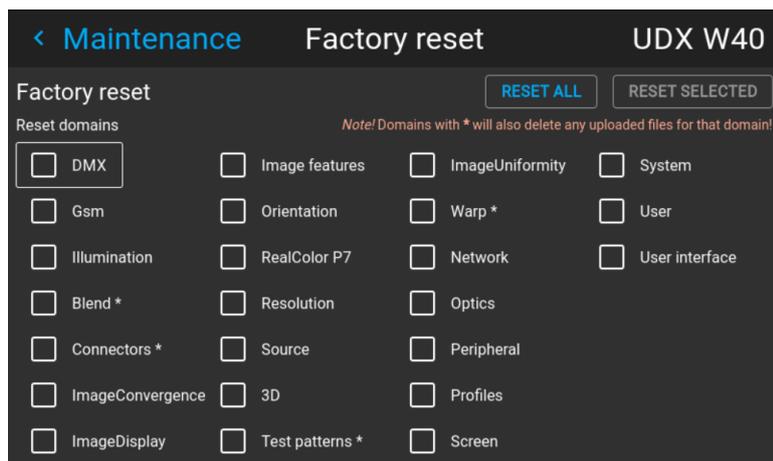
Порядок сброса всех параметров проектора

1. В главном меню выберите пункт *Настройки (Settings)* → *Техническое обслуживание* → *Сброс*.



Изображение 10–28 Меню настроек, Сброс до заводских настроек

Отобразится меню сброса.



Изображение 10–29 Пример меню сброса

2. В меню сброса выберите **СБРОСИТЬ ВСЕ** (RESET ALL) и нажмите **ОК**.

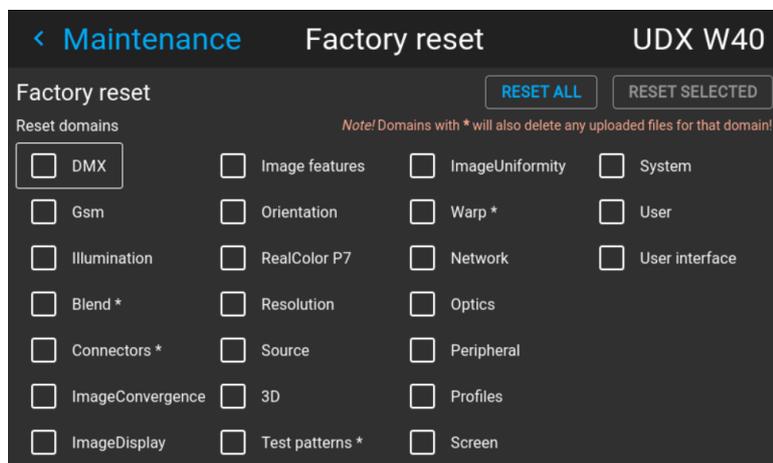
Порядок сброса параметров одного или нескольких проекторов

1. В главном меню выберите пункт **Настройки** (Settings) → **Техническое обслуживание** → **Сброс**.



Изображение 10–30 Меню настроек, Сброс до заводских настроек

Отобразится меню сброса.



Изображение 10–31 Пример меню сброса

2. Поставьте флажок напротив каждого параметра, который необходимо сбросить, и нажмите **ОК**. Возможно наличие нескольких вариантов выбора.
3. Нажмите **СБРОС ВЫБРАННОГО** (RESET SELECTED), а затем выберите **ОК** для сброса выбранных параметров.

10.13 Калибровка объектива

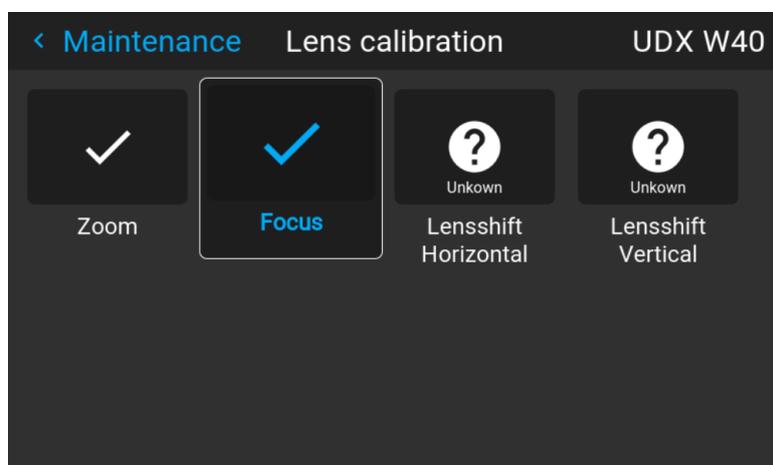
Порядок калибровки

1. В главном меню выберите пункт *Настройки (Settings) → Техническое обслуживание → Калибровка объектива (Lens Calibration)*.



Изображение 10–32 Меню технического обслуживания, Калибровка объектива

Отобразится меню калибровки объектива и состояние каждого параметра

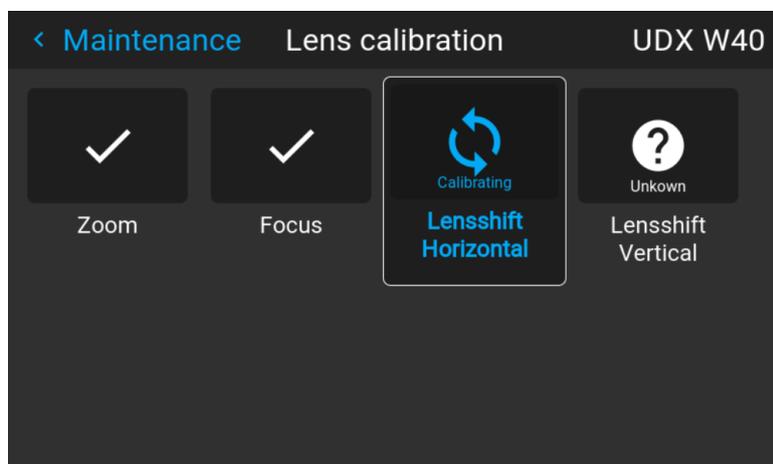


Изображение 10–33 Пример меню калибровки объектива

2. В меню калибровки объектива выберите требуемое действие по калибровке и нажмите **ОК**.
Вы можете выбрать одну из следующих функций в зависимости от типа установленного объектива:

- Сдвиг объектива по горизонтали
- Сдвиг объектива по вертикали
- Фокус
- Масштабирование

Надпись **Калибровка (Calibrating)** будет отображаться на значке выбранной функции до завершения калибровки.



Изображение 10–34 Пример выполнения калибровки

При обнаружении ошибки рядом с функцией появится сообщение *Calibration Error* (Ошибка калибровки).

10.14 Рабочий режим

Описание

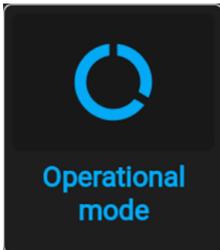
Устройства F80 позволяют выбрать наиболее подходящий режим эксплуатации. Вы можете выбрать и настроить нужный режим, а интеллектуальный алгоритм в фоновом режиме будет постоянно обеспечивать оптимальное соотношение светотдачи, уровня шума и температуры.

Предусмотрены следующие стандартные режимы.

1. “*Нормальный режим*”: стандартный режим, который обеспечивает максимально возможную яркость, срок службы 20000 часов и уровень шума до 40 дБ.
2. “*Бесшумный режим*”: ограничение максимальной скорости вращения вентилятора, чтобы уровень шума не превышал 35 дБ.
3. “*Увеличение срока службы*”: срок службы продлевается до 40000 часов благодаря оптимальному балансу между охлаждением и выходной мощностью.
4. “*Режим высокой яркости*”: максимальная яркость при любых условиях окружающей среды.

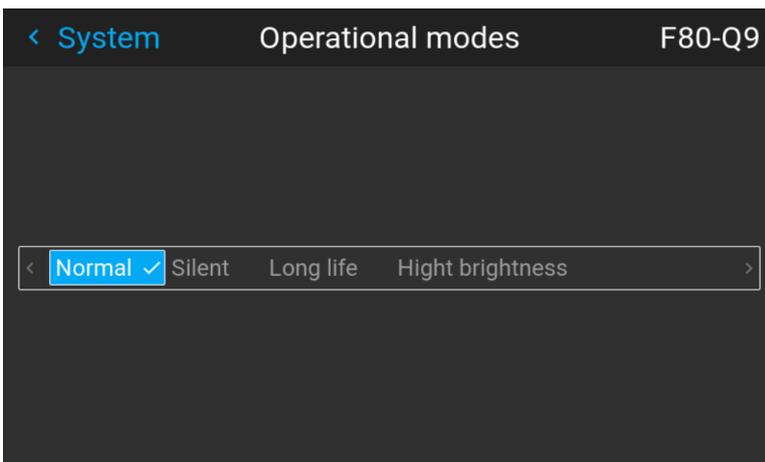
Изменение режима работы проектора

1. В главном меню выберите пункт *Системные настройки* (System Settings) → Рабочий режим (Operational mode).



Изображение 10–35 Меню технического обслуживания, Рабочий режим

Отобразится меню Operational Mode (Рабочий режим).



Изображение 10–36 Пример меню рабочего режима

2. Выберите режим.
В зависимости от выбранного рабочего режима вы сразу будете ощущать небольшую разницу.
3. Перейдите в меню освещения и настройте значение светотдачи в зависимости от выбранного рабочего режима.



Note: Если источник света не поддерживает требуемую мощность, она будет автоматически уменьшена до уровня, поддерживаемого источником света с учетом выбранной мощности охлаждения

10.15 Расширенные настройки

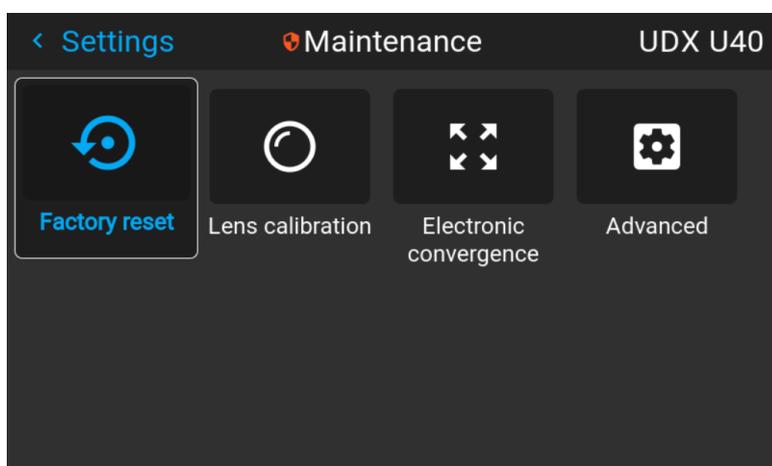
Сведения о меню Advanced Settings (Расширенные настройки)

По умолчанию меню Advanced Settings (Расширенные настройки) для обычных пользователей не отображается. Чтобы отобразить его, введите *сервисный код* с помощью пульта ДУ.

Если у вас есть сервисный код, перейдите в меню *Техническое обслуживание*. Введите код с помощью кнопок с цифрами. После ввода правильного кода отобразится меню расширенных настроек и значок красного щита вверху меню технического обслуживания.



Не имеет значения, какие еще действия вы выполните с помощью пульта ДУ. После ввода сервисного кода в правильной последовательности отобразится меню Advanced Settings (Расширенные настройки).



Изображение 10–37 Пример меню технического обслуживания с разблокированным меню расширенных настроек



Меню Advanced Settings (Расширенные настройки) будет отображаться, пока вы не выйдете из меню Maintenance (Обслуживание).

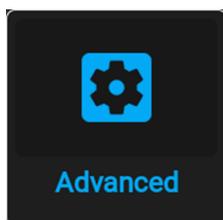
10.15.1 Обслуживание — Шкала для выбора цветов (цветовой круг)

Информация о цветовом круге

Проектор F80 оснащен только одним цветовым программно-управляемым кругом. В меню расширенных настроек ползунок позволяет точно настроить цветовой круг.

Точная настройка цветового круга

1. В главном меню выберите *Настройки* (Settings) → *Техническое обслуживание* → *Расширенные настройки* (Advanced), используя код обслуживания для входа в меню.



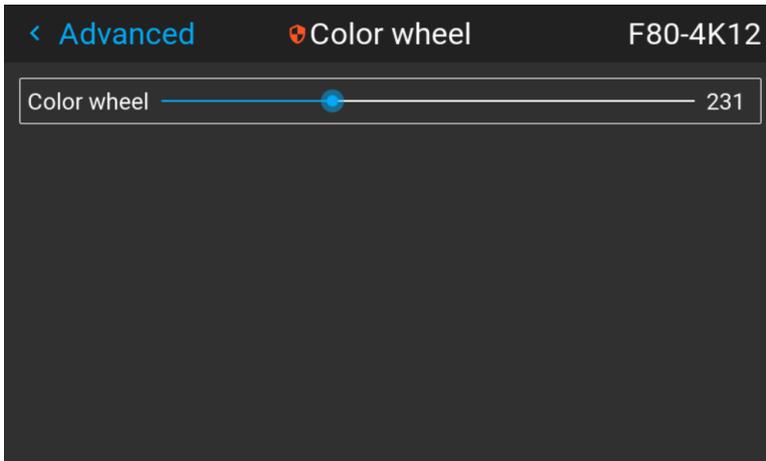
Изображение 10–38 Меню технического обслуживания, Расширенные настройки

2. В меню расширенных настроек выберите пункт *Цветовой круг* (Color wheel).



Изображение 10–39 Расширенные настройки, цветовой круг

Откроется меню цветového круга.



Изображение 10–40 Пример меню цветového круга

3. Переместите ползунки в требуемое положение.

10.15.2 Расширенные настройки — Цвет

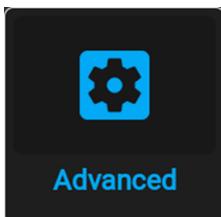


ВНИМАНИЕ: Исходные значения цвета измерены и установлены на заводе. Не изменяйте эти значения, если элементы оптического потока не заменялись в ходе выполнения обслуживания.

Если вам необходимо изменить исходные цвета на устройстве, не забудьте также выполнить **калибровку P7** с помощью ПО Projector Toolset и хромометра. Более подробную информацию о калибровке P7 см. в справочном руководстве Projector Toolset.

Как применить настройки по умолчанию P7

1. В главном меню выберите *Настройки (Settings)* → *Техническое обслуживание* → *Расширенные настройки (Advanced)*.



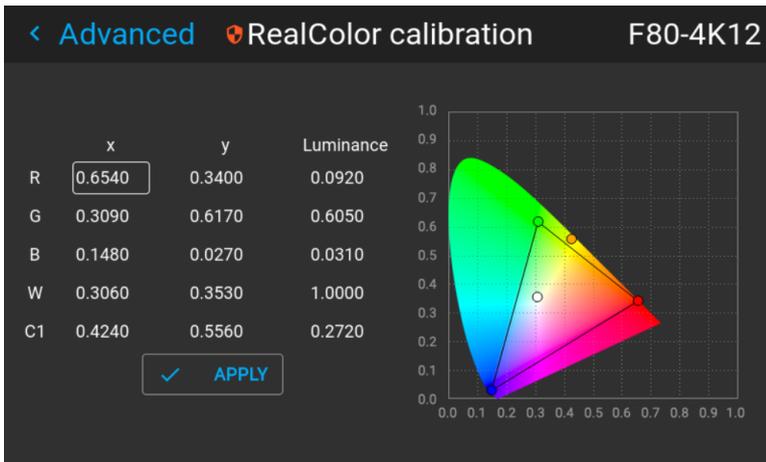
Изображение 10–41 Меню технического обслуживания, Расширенные настройки

2. В меню расширенных настроек выберите пункт *Естественный RealColor (Native RealColor)*.



Изображение 10–42 Расширенные настройки, Естественный RealColor

Отобразится меню калибровки RealColor.



Изображение 10–43 Пример меню калибровки RealColor

3. Выберите нужное значение для изменения и подтверждения.
4. Измените значения до желаемой позиции с учетом значений цветовой гаммы.
5. Выберите пункт **APPLY** (Применить) и подтвердите.

10.15.3 Расширенные настройки — Статистика

Отображаемая информация

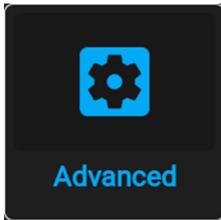
В окне статистики приводится общая информация о проекторе на двух страницах.

Отображаются указанные ниже параметры.

- Время работы вентилятора
- Время работы длинной частоты
- Время работы насоса
- Время работы системы
- Общее время работы
- Время работы лазера
- Время простоя лазера
- Время работы системы

Отображение статистики

1. В главном меню выберите *Настройки* (Settings) → *Техническое обслуживание* → *Расширенные настройки* (Advanced).



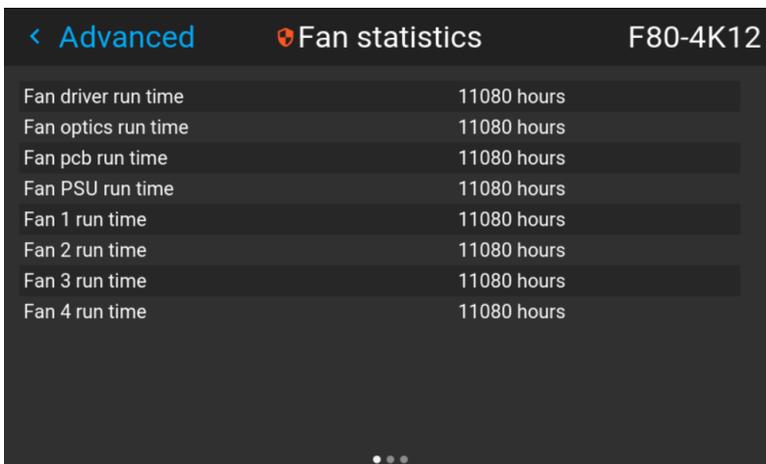
Изображение 10–44 Меню технического обслуживания, Расширенные настройки

- В меню расширенных настроек выберите пункт *Statistics* (Статистика).



Изображение 10–45 Расширенные настройки, Статистика

Откроется меню *Statistics* (Статистика).



Изображение 10–46

- Используйте левую и правую кнопки для переключения параметров *Статистика вентилятора* (Fan statistics), *Статистика системы* (System statistics) и *Статистика источника света* (Light source statistics).

10.15.4 Расширенные настройки — Сдвиг пикселей

О функции сдвига пикселей

В проекторах 4K используется привод для получения разрешения 4K. Этот привод можно откалибровать с помощью тестового изображения и настройки параметров в меню **Сдвиг пикселей** для достижения необходимого результата. Выполните следующие настройки:

- Усиление:** амплитуда волны, подаваемой на привод. Значение по умолчанию: 0,65
- Резонанс:** частота привода. Если значение равно 0, привод отключен. Высокая частота вызывает высокий уровень шумов. Значение по умолчанию: 227 Гц

Точная настройка привода

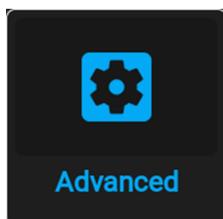
- Используйте Projector Toolset для проецирования тестового изображения перекрестной штриховки. Для этого перейдите в меню *Обслуживание* → *Выполнить сдвиг пикселей* (Run pixel shift). Для получения дополнительной информации по проецированию тестового изображения перекрестной штриховки см. руководство пользователя Projector Toolset.

Отобразится тестовое изображение XPR (перекрестная штриховка).

- Убедитесь, что в качестве ориентации проектора задано *На столе, спереди* (Desktop front). Более подробные сведения см. в “Ориентация”, стр. 78.

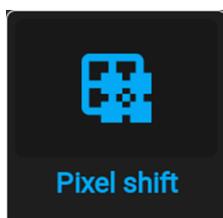
 *Tip:* Для получения оптимального результата при выполнении сдвига пикселей рекомендуется использовать только ориентацию *На столе, спереди* (Desktop front) вне зависимости от фактического крепления проектора.

- В главном меню выберите *Настройки* (Settings) → *Техническое обслуживание* → *Расширенные настройки* (Advanced).



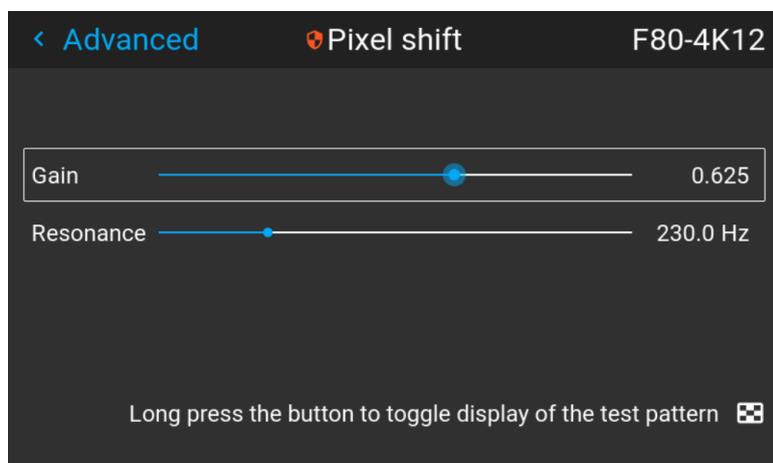
Изображение 10–47 Меню технического обслуживания, Расширенные настройки

- В меню расширенных настроек выберите пункт *Pixel Shift* (Сдвиг пикселей).



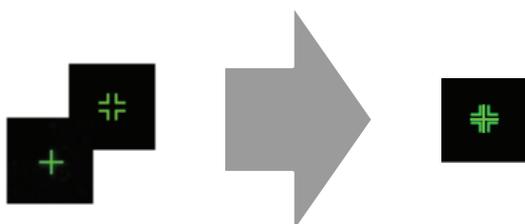
Изображение 10–48 Расширенные настройки, Сдвиг пикселей

Меню функции сдвига пикселей будет выведено на экран.



Изображение 10–49 Пример меню сдвига пикселей

- Используйте ползунки *Усиление* (Gain) и *Резонанс* (Resonance) для точной настройки привода, пока центральный маркер не достигнет **мишени**. Выровняйте оба следующих изображения с помощью ползунков, доступных в этом меню.



Изображение 10–50 Чередующееся тестовое изображение XPR

10.15.5 Проверка состояния блоков лазеров

Сбой блоков лазеров

Проектор получает питание от лазерного источника света, в который входит несколько блоков лазеров. Светоотдача и цветовая производительность зависят от количества активных блоков лазеров.

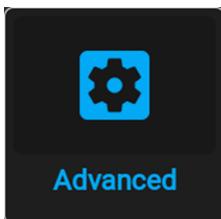
В случае сбоя одного или нескольких блоков лазеров наблюдается снижение входного светового потока и цветовой производительности. При этом проектор будет продолжать воспроизведение, пока не выйдет из строя слишком много блоков определенного цвета.



Сведения об отключении блока лазеров и калибровке проектора после отключения одного или нескольких блоков лазеров см. в руководстве пользователя Projector Toolset.

Как проверить состояние блоков лазеров

1. В главном меню выберите *Настройки* (Settings) → *Техническое обслуживание* → *Расширенные настройки* (Advanced).



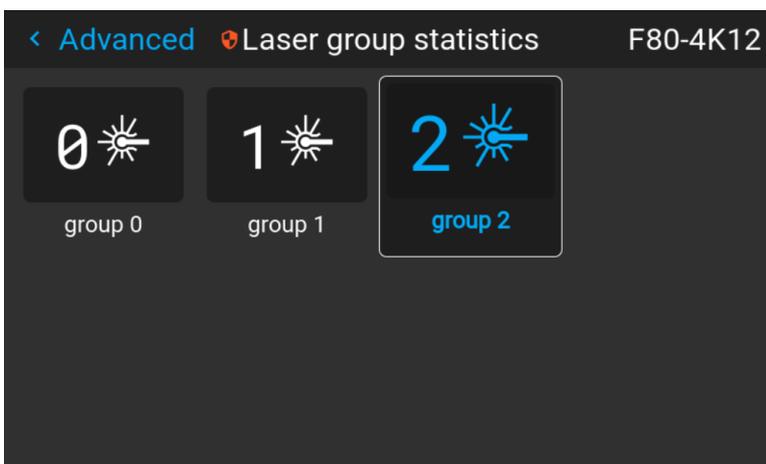
Изображение 10–51 Меню технического обслуживания, Расширенные настройки

2. Введите служебный код.
3. В меню *Service* (Служба) выберите пункт *Laser Banks* (Блоки лазеров).



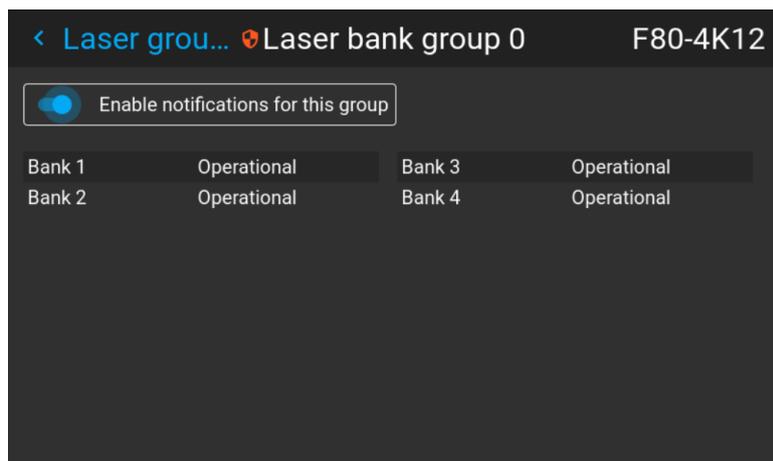
Изображение 10–52 Меню расширенных настроек, Блоки лазеров

Отобразится меню статистики группы лазеров.



Изображение 10–53 Пример меню статистики группы лазеров

4. Выберите нужную группу лазеров.
5. На странице группы перечислены входящие в нее блоки лазеров. Также здесь можно видеть, какие блоки лазеров работают, а какие — нет.



Изображение 10–54 Пример меню группы блоков лазеров

6. Чтобы отключить уведомления для определенной группы блоков лазеров, отключите ползунок *Включить уведомления для данной группы* (Enable notifications for this group).

Графический интерфейс пользователя — Меню состояния

11

11.1	Обзор меню состояния.....	142
------	---------------------------	-----

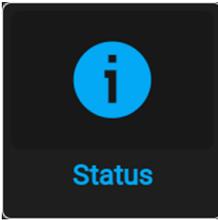


В меню состояния нельзя изменить ни одно значение. Все значения приведены для справки.

11.1 Обзор меню состояния

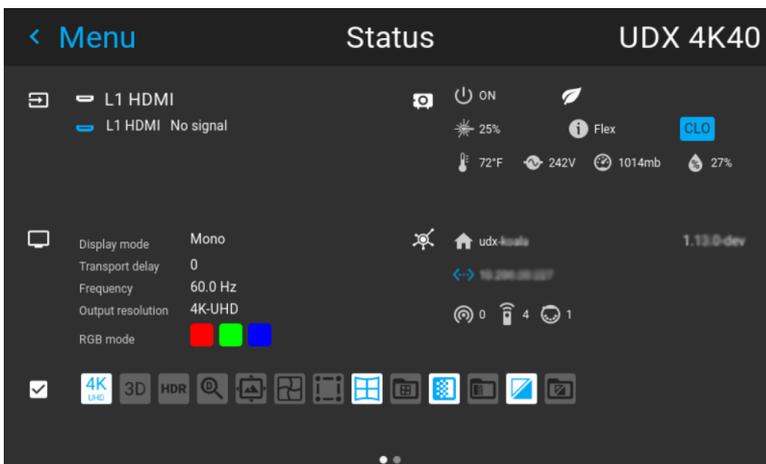
Порядок доступа к меню состояния

Нажмите кнопку «Статус» в главном меню.



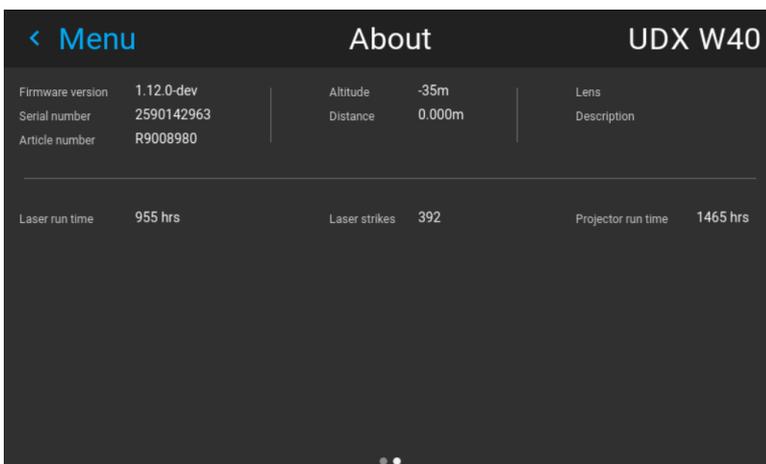
Изображение 11–1 Главное меню, Состояние

Отобразится меню состояния.



Изображение 11–2 Пример меню состояния

Проведите по экрану для переключения между страницей состояния и сведений.



Изображение 11–3 Пример страницы сведений в меню состояния

Что отображается на странице состояния?

- Подключенный источник и сведения о сигнале
- Настройки отображения (например, режим отображения, задержка переноса, разрешение выхода и др.)
- Сведения о питании и условиях окружающей среды (например, питание, температура, давление и др.)
- Состояние сети (например, имя хоста, IP-адрес, версия программного обеспечения)
- Значки активных функций (например, искажение, смешивание, файлы и др.).

Что отображается на странице сведений?

- Информация о проекторе, например версия микропрограммы, серийный номер и артикульный номер проектора
- Установленный объектив: тип и описание
- Основная статистика, например время работы источника света, рабочее время проектора

Обслуживание

12

12.1	Очистка объектива.....	146
12.2	Очистка наружных поверхностей проектора	146
12.3	Фильтры.....	146

Об этом разделе

В этом разделе содержится описание основных процедур технического обслуживания.

12.1 Очистка объектива



Чтобы свести к минимуму риск повреждения оптических покрытий или появления царапин на поверхности объектива, соблюдайте описанный ниже порядок очистки.

Необходимые инструменты

- Сжатый воздух
- Чистая микроволоконистая салфетка для очистки оптики (например, Toraysee®)
- Чистая хлопковая салфетка
- Средство для очистки оптики (например, очиститель для линз ZEISS, Purasol™ или другой очиститель оптики на водной основе)

Порядок очистки объектива

1. Сдуйте пыль чистым сжатым воздухом (или сжатым воздухом из баллончика³ для такой процедуры).
2. Очистите объектив средством для очистки и чистой тканью, предназначенной для чистки оптики, чтобы удалить пыль и загрязнения. Очищайте широкими движениями в одном направлении.
 -  **Warning:** Не вытирайте поверхность объектива движениями, производимыми вперед и назад, поскольку это может привести к втиранию загрязнений в покрытие.
3. Удалите остатки жидкости и разводы сухой тканью для очистки. Отполируйте поверхность мелкими круговыми движениями.
4. Если на поверхности остались отпечатки пальцев, очистите их средством для очистки и чистой тканью для очистки оптики. Еще раз отполируйте поверхность сухой тканью.



Если во время очистки объектива появляются разводы, смените ткань. Разводы являются первым признаком загрязнения ткани.

12.2 Очистка наружных поверхностей проектора

Порядок очистки наружных поверхностей проектора

1. Выключите проектор и отсоедините шнур питания от сети.
2. Очистите корпус проектора влажной тканью. Трудноудаляемые пятна можно очищать тканью, слегка смоченной в мягком моющем средстве.

12.3 Фильтры

Общая информация о воздухозаборнике и фильтрах.

Фильтры не входят в комплект поставки F80. Воздухозаборник защищен обычной сеткой, которую по необходимости следует очищать с помощью пылесоса. Конкретная периодичность этой операции не предусмотрена.

³: Баллончики со сжатым воздухом неэффективны при большом количестве пыли на поверхности, их давления недостаточно

Характеристики

A

A.1	Спецификации F80-Q7	148
A.2	Спецификации F80-Q9	149
A.3	Спецификации F80-Q12	151
A.4	Спецификации F80-4K7	153
A.5	Спецификации F80-4K9	154
A.6	Спецификации F80-4K12	156
A.7	Размеры F80	158
A.8	Технические нормы	159

A.1 Спецификации F80-Q7

Описание

Тип проектора	Одночиповый лазерно-люминесцентный DLP-проектор
Разрешение	2560 x 1600 (WQXGA), собственное
Яркость	7000 люмен
Уровень контрастности	1200:1 последовательная, 10000:1 динамическая*
Однородность яркости	> 90%
Форматное соотношение	16:10
Тип объектива	GLD/FLDX/FLD+ (требуется адаптер объектива)
Сдвиг оптической линзы	Сдвиг до 125% в зависимости от объектива. Электропривод увеличения, фокусировки, смещения по вертикали и горизонтали
Коррекция цвета	P7 RealColor
CLO (постоянная светоотдача)	Да*
Источник света	Лазерно-люминесцентный
Срок эксплуатации ЖКИ	>20000 ч в обычном режиме, >12000 ч в тихом режиме, >40000 ч в долговременном режиме, >12000 ч в режиме высокой яркости
Ядро Sealed DLP™	Да
Ориентация	Поворот на 360°, без ограничений
3D	Активное стереоскопическое 3D-изображение* / поддерживается пассивное стереоизображение
Обработка изображений	Встроенный обработчик искривления и смещения
Коррекция трапецеидальных искажений	Да
Входы	12G-SDI, 2 разъема DP 1.2, 2 двухканальных разъема DVI-D, HDBaseT, HDMI2.0 (HDCP2.2, HDR10), RJ 45 Ethernet, вход-выход DMX*, вход RS232, 2 разъема USB, выход 12 В
Разрешения входного сигнала	До 4K UHD при 60 Гц, до 2560 x 1600 при 120 Гц
Программные средства	Набор инструментальных средств Projector Toolset
Контроль	Инфракрасный, RS232, RJ45, проводной XLR
Соединение сети	10/100 Ethernet, RJ45
Требования к источнику питания	100–240 В, 50–60 Гц
Энергопотребление	700 Вт (номинал), 850 Вт (максимум)
БТЕ/ч	2400 БТЕ/ч номинал, 2900 БТЕ/ч максимум
Потребляемая мощность в режиме ожидания	<0,5 Вт
24/7 operation	Yes

Уровень шума (номинал при 25 °C / 77 °F)	35 дБ(А)
Рабочая температура	10°C (50°F) – 40°C (104°F) (высота над уровнем моря до 1500 м) / 10° (50°F) – 35°C (95°F) (высота над уровнем моря до 3000 м)
Температура при хранении	От –20 до 60 °C
Допустимая влажность	Относительная влажность от 20 до 80 % (без образования конденсата)
Влажность при хранении	Относительная влажность от 20 до 90 % (без образования конденсата)
Габариты (WxLxH)	480 x 680 x 227 мм (18,9 x 26,7 x 8,9 дюйма)
Вес	25,5 кг (56,2 фунта)
Стандартные аксессуары	Шнур питания, беспроводной пульт дистанционного управления
Сертификаты	CE, FCC класс A, cNemkoUS, CCC, EAC, KSA, RCM, UkrSEPRO
Гарантия	Ограниченная гарантия сроком 3 года на детали и работы. Продление гарантии до 5 лет
*	* При измерении с объективом GLD 1,43–2,12: 1 в широкоугольном режиме ** Возможна модернизация путем обновления ПО. Для получения дополнительных сведений свяжитесь с авторизованным представителем Varco.

A.2 Спецификации F80-Q9

Описание

Тип проектора	Одночиповый лазерный фосфорный DLP-проектор
Разрешение	2560 x 1600 (WQXGA), собственное
Яркость	9000 люмен
Уровень контрастности	1200:1 последовательная, 10000:1 динамическая*
Однородность яркости	> 90%
Форматное соотношение	16:10
Тип объектива	GLD/FLDX/FLD+ (требуется адаптер объектива)
Сдвиг оптической линзы	Сдвиг до 125% в зависимости от объектива. Электропривод увеличения, фокусировки, смещения по вертикали и горизонтали
Коррекция цвета	P7 RealColor
CLO (постоянная светоотдача)	Да*
Источник света	Лазерно-люминесцентный
Срок эксплуатации ЖКИ	>20000 ч в обычном режиме, >12000 ч в тихом режиме, >40000 ч в долговременном режиме, >12000 ч в режиме высокой яркости
Ядро Sealed DLP™	Да
Ориентация	Поворот на 360°, без ограничений

3D	Активное стереоскопическое 3D-изображение* / поддерживается пассивное стереоизображение
Обработка изображений	Встроенный обработчик искривления и смещения
Коррекция трапецеидальных искажений	Да
Входы	12G-SDI, 2 разъема DP 1.2, 2 двухканальных разъема DVI-D, HDBaseT, HDMI2.0 (HDCP2.2, HDR10), RJ 45 Ethernet, вход-выход DMX*, вход RS232, 2 разъема USB, выход 12 В
Разрешения входного сигнала	До 4K UHD при 60 Гц, до 2560 x 1600 при 120 Гц
Программные средства	Набор инструментальных средств Projector Toolset
Контроль	Инфракрасный, RS232, RJ45, проводной XLR
Соединение сети	10/100 Ethernet, RJ45
Требования к источнику питания	100–240 В, 50–60 Гц
Энергопотребление	950 Вт (номинал), 1100 Вт (максимум)
24/7 operation	Yes
БТЕ/ч	3250 БТЕ/ч номинал, 3800 БТЕ/ч максимум
Потребляемая мощность в режиме ожидания	<0,5 Вт
Проекционное отношение	0,85–1,06; 1,06–1,43; 1,43–2,12; 2,12–3,18 и совместимость с серией FLD/FLD+ (требуется переходник)
Уровень шума (номинал при 25 °C / 77 °F)	35 дБ(А)
Рабочая температура	10°C (50°F) – 40°C (104°F) (высота над уровнем моря до 1500 м) / 10° (50°F) – 35°C (95°F) (высота над уровнем моря до 3000 м)
Температура при хранении	От –20 до 60 °C
Допустимая влажность	Относительная влажность от 20 до 80 % (без образования конденсата)
Хранение — влажность при транспортировке	Относительная влажность от 20 до 90 % (без образования конденсата)
Габариты (WxLxH)	480 x 680 x 227 мм (18,9 x 26,7 x 8,9 дюйма)
Вес	25,5 кг (56,2 фунта)
Стандартные аксессуары	Шнур питания, беспроводной пульт дистанционного управления
Сертификаты	CE, FCC класс A, cNemkoUS, CCC, EAC, KSA, RCM, UkrSEPRO
Гарантия	Ограниченная гарантия сроком 3 года на детали и работы. Продление гарантии до 5 лет
*	* При измерении с объективом GLD 1,43–2,12: 1 в широкоугольном режиме ** Возможна модернизация путем обновления ПО. Для получения дополнительных сведений свяжитесь с авторизованным представителем Varco.

A.3 Спецификации F80-Q12

Описание

Тип проектора	Однокиповый лазерно-люминесцентный DLP-проектор
Технология	0,67" DMDTM x1
Разрешение	2716 x 1600 (WQXGA+ собственное)
Яркость	11,300 center lumens 10,400 ANSI lumens 12,000 ISO lumens
Уровень контрастности	1200:1
Однородность яркости	> 90%
Форматное соотношение	Собственное 17:10
Сопряжение	сопряжение и сглаживание горизонтальных и вертикальных кромок
Тип объектива	GLD или FLD+ (требуется адаптер объектива) или FLDX (требуется адаптер объектива)
Диапазон объективов	GLD-range: 0,8–1,0; 1,0–1,35; 1,35–2,0; 2,0–3,0
Размер экрана	макс. 20 м
Сдвиг оптической линзы	Vertical up to 125%, depending on lens Horizontal up to 50%, depending on lens Motorized zoom and focus (with lens memory on GLD and FLDX lenses) Motorized lens shift (with position memory on all lenses)
Коррекция цвета	P7 RealColor™
Источник света	Лазерно-люминесцентный
Срок эксплуатации ЖКИ	>20000 ч в обычном режиме, >12000 ч в тихом режиме, >40000 ч в долговременном режиме, >12000 ч в режиме высокой яркости
Ядро Sealed DLP™	Да — стандарт
Оптический затемнитель	Лазерное затемнение
Ориентация	Поворот на 360°, без ограничений
DMX 512	Стандарт
Обработка изображений	Встроенный обработчик искривления и смещения, экранное меню для прямой настройки + Ptoolset
Браузер	интегрированные
CLO (постоянная светоотдача)	Да
3D	Active stereoscopic 3D / Passive stereo compatible max WQXGA @120Hz
Коррекция трапецидальных искажений	Да

Входы	HDMI 2.0 (HDCP2.2, HDR10), 2 разъема DP 1.2, 12G-SDI, 2 двухканальных разъема DVI-D, HDBaseT, RJ 45 Ethernet, вход-выход DMX, вход RS232, 2 разъема USB, выход 12 В
Разрешения входного сигнала	До 4К UHD при 60 Гц, до 2560 x 1600 при 120 Гц
Программные средства	Набор инструментальных средств Projector Toolset
Контроль	Инфракрасный, RS232, RJ45, проводной XLR
24/7 operation	Yes
Соединение сети	10/100 Ethernet, RJ45
Требования к источнику питания	100–240 В, 50–60 Гц
Энергопотребление	1050 Вт (номинал), 1200 Вт (максимум)
Потребляемая мощность в режиме ожидания	<0,5 Вт
Уровень шума (номинал при 25 °C / 77 °F)	35 дБ(А) при использовании в тихом режиме, 39 дБ(А) в обычном режиме
Температура окружающей среды при эксплуатации	0–35°C (32–95°F)
Температура при хранении	От –20 до 60 °C
Влажность при эксплуатации без конденсации	0% – 80%
Влажность при хранении	Относительная влажность от 20 до 90 % (без образования конденсата)
Рассеяние БТЕ	Не более 4100 БТЕ/ч
Габариты (WxLxH)	480 x 680 x 227 мм (18,9 x 26,7 x 8,9 дюйма)
Вес	26,8 кг (59,1 фунта) (без объектива)
Размеры в состоянии поставки (Ш x Д x В)	583 x 784 x 444 мм (23,0 x 30,9 x 17,5 дюйма)
Shipping weight	38,5 кг (81,6 фунта)
Стандартные аксессуары	Шнур питания, беспроводной/проводной XLR пульт дистанционного управления повышенной прочности
Сертификаты	Compliant with UL60950-1 and EN60950-1 complies with FCC rules & regulations, part 15 Class A and CE EN55022 Class A, RoHS
Гарантия	3 года*
Примечания	* Кроме источника света: 20000 часов в обычном режиме или 3 года

А.4 Спецификации F80-4K7

Описание

Тип проектора	Однокиповый лазерно-люминесцентный DLP-проектор
Разрешение	3840 x 2400 (4K UHD)/2560 x 1600 (собственное WQXGA)
Яркость	7000 люмен
Уровень контрастности	1200:1 последовательная, 10000:1 динамическая*
Однородность яркости	> 90%
Форматное соотношение	16:10
Тип объектива	GLD/FLDX/FLD+ (требуется адаптер объектива)
Сдвиг оптической линзы	Сдвиг до 125% в зависимости от объектива. Электропривод увеличения, фокусировки, смещения по вертикали и горизонтали
Коррекция цвета	P7 RealColor
CLO (постоянная светоотдача)	Да*
Источник света	Лазерно-люминесцентный
Срок эксплуатации ЖКИ	>20000 ч в обычном режиме, >12000 ч в тихом режиме, >40000 ч в долговременном режиме, >12000 ч в режиме высокой яркости
Ядро Sealed DLP™	Да
Ориентация	Поворот на 360°, без ограничений
3D	Активное стереоскопическое 3D-изображение* / поддерживается пассивное стереоизображение
Обработка изображений	Встроенный обработчик искривления и смещения
Коррекция трапецеидальных искажений	Да
Входы	12G-SDI, 2 разъема DP 1.2, 2 двухканальных разъема DVI-D, HDBaseT, HDMI2.0 (HDCP2.2, HDR10), RJ 45 Ethernet, вход-выход DMX, вход RS232, 2 разъема USB, выход 12 В
Разрешения входного сигнала	До 4K UHD при 60 Гц, до 2560 x 1600 при 120 Гц
Программные средства	Набор инструментальных средств Projector Toolset
Контроль	Инфракрасный, RS232, RJ45, проводной XLR
Соединение сети	10/100 Ethernet, RJ45
Требования к источнику питания	100–240 В, 50–60 Гц
Энергопотребление	700 Вт (номинал), 850 Вт (максимум)
БТЕ/ч	2400 БТЕ/ч номинал, 2900 БТЕ/ч максимум
Потребляемая мощность в режиме ожидания	<0,5 Вт
24/7 operation	Yes

Уровень шума (номинал при 25 °C / 77 °F)	35 дБ(А)***
Рабочая температура	10°C (50°F) – 40°C (104°F) (высота над уровнем моря до 1500 м) / 10° (50°F) – 35°C (95°F) (высота над уровнем моря до 3000 м)
Хранение — температура при транспортировке	От –20 до 60 °C
Допустимая влажность	Относительная влажность от 20 до 80 % (без образования конденсата)
Влажность при хранении	Относительная влажность от 20 до 90 % (без образования конденсата)
Габариты (WxLxH)	480 x 680 x 227 мм (18,9 x 26,7 x 8,9 дюйма)
Вес	25,5 кг (56,2 фунта)
Стандартные аксессуары	Шнур питания, беспроводной пульт дистанционного управления
Сертификаты	CE, FCC класс A, cNemkoUS, CCC, EAC, KSA, RCM, UkrSEPRO
Гарантия	Ограниченная гарантия сроком 3 года на детали и работы. Продление гарантии до 5 лет
*	<p>* При измерении с объективом GLD 1,43–2,12: 1 в широкоугольном режиме</p> <p>** Возможна модернизация путем обновления ПО. Для получения дополнительных сведений свяжитесь с авторизованным представителем Varco.</p> <p>*** При использовании в долговременном режиме, доступном через обновление ПО.</p> <p>**** При использовании в тихом режиме, доступном через обновление ПО.</p>

A.5 Спецификации F80-4K9

Описание

Тип проектора	Одночиповый лазерно-люминесцентный DLP-проектор
Разрешение	3840 x 2400 (4K UHD)/2560 x 1600 (собственное WQXGA)
Яркость	9000 люменов по центру
Уровень контрастности	1200:1 последовательная, 10000:1 динамическая*
Однородность яркости	> 90%
Форматное соотношение	16:10
Тип объектива	GLD/FLDX/FLD+ (требуется адаптер объектива)
Сдвиг оптической линзы	Сдвиг до 125% в зависимости от объектива. Электропривод увеличения, фокусировки, смещения по вертикали и горизонтали
Коррекция цвета	P7 RealColor
CLO (постоянная светоотдача)	Да*
Источник света	Лазерно-люминесцентный

Срок эксплуатации ЖКИ	>20000 ч в обычном режиме, >12000 ч в тихом режиме, >40000 ч в долговременном режиме, >12000 ч в режиме высокой яркости
Ядро Sealed DLP™	Да
Ориентация	Поворот на 360°, без ограничений
3D	Активное стереоскопическое 3D-изображение* / поддерживается пассивное стереоизображение
Обработка изображений	Встроенный обработчик искривления и смещения
Коррекция трапецеидальных искажений	Да
Входы	12G-SDI, 2 разъема DP 1.2, 2 двухканальных разъема DVI-D, HDBaseT, HDMI2.0 (HDCP2.2, HDR10), RJ 45 Ethernet, вход-выход DMX*, вход RS232, 2 разъема USB, выход 12 В
Разрешения входного сигнала	До 4K UHD при 60 Гц, до 2560 x 1600 при 120 Гц
Программные средства	Набор инструментальных средств Projector Toolset
Контроль	Инфракрасный, RS232, RJ45, проводной XLR
Соединение сети	10/100 Ethernet, RJ45
Требования к источнику питания	100–240 В, 50–60 Гц
24/7 operation	Yes
Энергопотребление	950 Вт (номинал), 1100 Вт (максимум)
БТЕ/ч	3250 БТЕ/ч номинал, 3800 БТЕ/ч максимум
Потребляемая мощность в режиме ожидания	<0,5 Вт
Уровень шума (номинал при 25 °C / 77 °F)	35 дБ(А)
Рабочая температура	10°C (50°F) – 40°C (104°F) (высота над уровнем моря до 1500 м) / 10° (50°F) – 35°C (95°F) (высота над уровнем моря до 3000 м)
Температура при хранении	От –20 до 60 °C
Допустимая влажность	Относительная влажность 20–80% (без образования конденсата)
Влажность при хранении	Относительная влажность от 20 до 90 % (без образования конденсата)
Габариты (WxLxH)	480 x 680 x 227 мм (18,9 x 26,7 x 8,9 дюйма)
Вес	25,5 кг (56,2 фунта)
Стандартные аксессуары	Шнур питания, беспроводной пульт дистанционного управления
Сертификаты	CE, FCC класс A, cNemkoUS, CCC, EAC, KSA, RCM, UkrSEPRO

Гарантия	Ограниченная гарантия сроком 3 года на детали и работы. Продление гарантии до 5 лет
*	* При измерении с объективом GLD 1,43–2,12: 1 в широкоугольном режиме ** Возможна модернизация путем обновления ПО. Для получения дополнительных сведений свяжитесь с авторизованным представителем Varco.

A.6 Спецификации F80-4K12

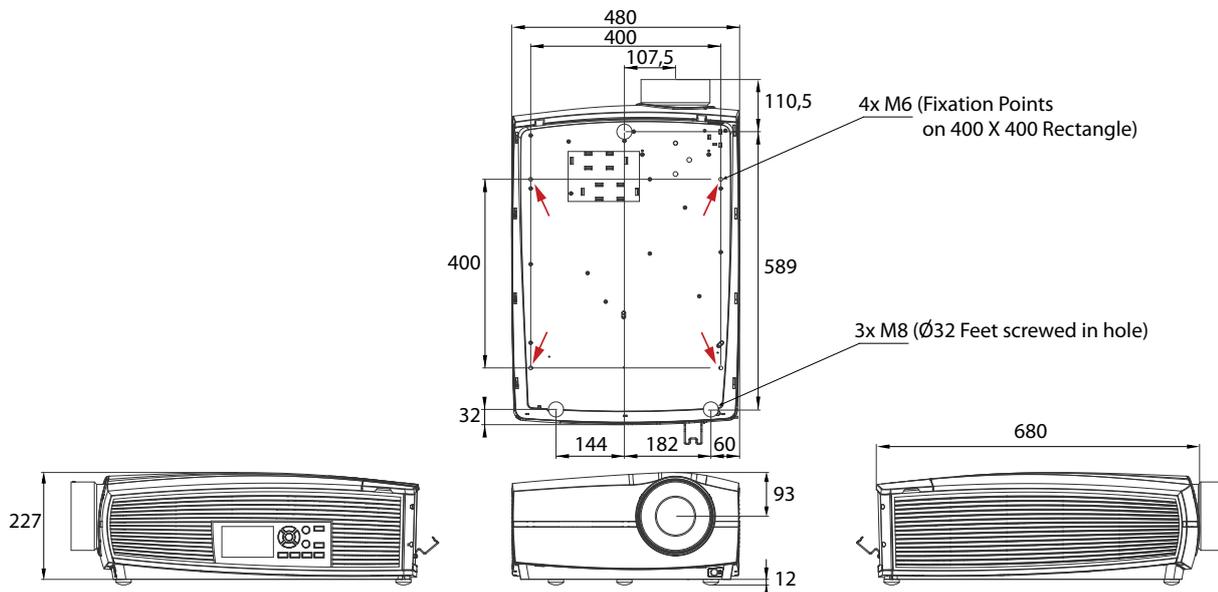
Описание

Тип проектора	Однокиповый лазерно-люминесцентный DLP-проектор
Технология	0,67" DMDTM x1
Разрешение	2716 x 1600 (собственное WQXGA+) / 3840 x 2400 (4K UHD)
Яркость	11,300 center lumens 10,400 ANSI lumens 12,000 ISO lumens
Уровень контрастности	1200:1
Однородность яркости	> 90%
Форматное соотношение	Собственное 17:10
Сопряжение	сопряжение и сглаживание горизонтальных и вертикальных кромок
Тип объектива	GLD или FLD+ (требуется адаптер объектива) или FLDX (требуется адаптер объектива)
Диапазон объективов	GLD-range: 0,8–1,0; 1,0–1,35; 1,35–2,0; 2,0–3,0
Размер экрана	макс. 20 м
Сдвиг оптической линзы	Vertical up to 125%, depending on lens Horizontal up to 50%, depending on lens Motorized zoom and focus (with lens memory on GLD and FLDX lenses) Motorized lens shift (with position memory on all lenses)
Коррекция цвета	P7 RealColor™
Источник света	Лазерно-люминесцентный
Срок эксплуатации ЖКИ	>20000 ч в обычном режиме, >12000 ч в тихом режиме, >40000 ч в долговременном режиме, >12000 ч в режиме высокой яркости
Ядро Sealed DLP™	Да
Оптический затемнитель	Лазерное затемнение
Ориентация	Поворот на 360°, без ограничений
DMX 512	Стандарт
Обработка изображений	Embedded warp & blend engine direct adjust OSD + Ptoolset
CLO (постоянная светоотдача)	Да

3D	Active stereoscopic 3D / Passive stereo compatible max WQXGA @120Hz
Коррекция трапецеидальных искажений	Да
Входы	HDMI 2.0 (HDCP2.2, HDR10) / 2 DP 1.2 / вход 12G (и проходной канал 12G) /2 двухканальных DVI-D / HDBaseT
Разрешения входного сигнала	От VGA до 4K (4096 x 2160)
Программные средства	Набор инструментальных средств Projector Toolset
Контроль	TCP-IP, ИК, RS-232, проводное управление XLR
Соединение сети	10/100 base-T, разъем RJ-45
Требования к источнику питания	100–240 В, 50–60 Гц
Энергопотребление	1050 Вт (номинал), 1200 Вт (максимум)
Потребляемая мощность в режиме ожидания	<0,5 Вт
Уровень шума (номинал при 25 °C / 77 °F)	35 дБ(А) при использовании в тихом режиме, 39 дБ(А) в обычном режиме
24/7 operation	Yes
Температура окружающей среды при эксплуатации	0–35°C (32–95°F)
Температура при хранении	От –20 до 60 °C
Допустимая влажность	Относительная влажность от 0 до 80 % (без образования конденсата)
Влажность при хранении	Относительная влажность от 20 до 90 % (без образования конденсата)
Рас рассеяние БТЕ	Не более 4100 БТЕ/ч
Габариты (WxLxH)	480 x 680 x 227 мм (18,9 x 26,7 x 8,9 дюйма) (без ножек)
Вес	26,8 кг (59,1 фунта) (без объектива)
Транспортировочные габариты	583 x 754 x 444 мм (23,0 x 30,9 x 17,5 дюйма)
Shipping weight	38,5 кг (81,6 фунта)
Стандартные аксессуары	Шнур питания, беспроводной/проводной XLR пульт дистанционного управления повышенной прочности
Сертификаты	Compliant with UL60950-1 and EN60950-1 complies with FCC rules & regulations, part 15 Class A and CE EN55022 Class A, RoHS
Гарантия	3 года*
Примечания	* Кроме источника света: 20000 часов в обычном режиме или 3 года

A.7 Размеры F80

Описание

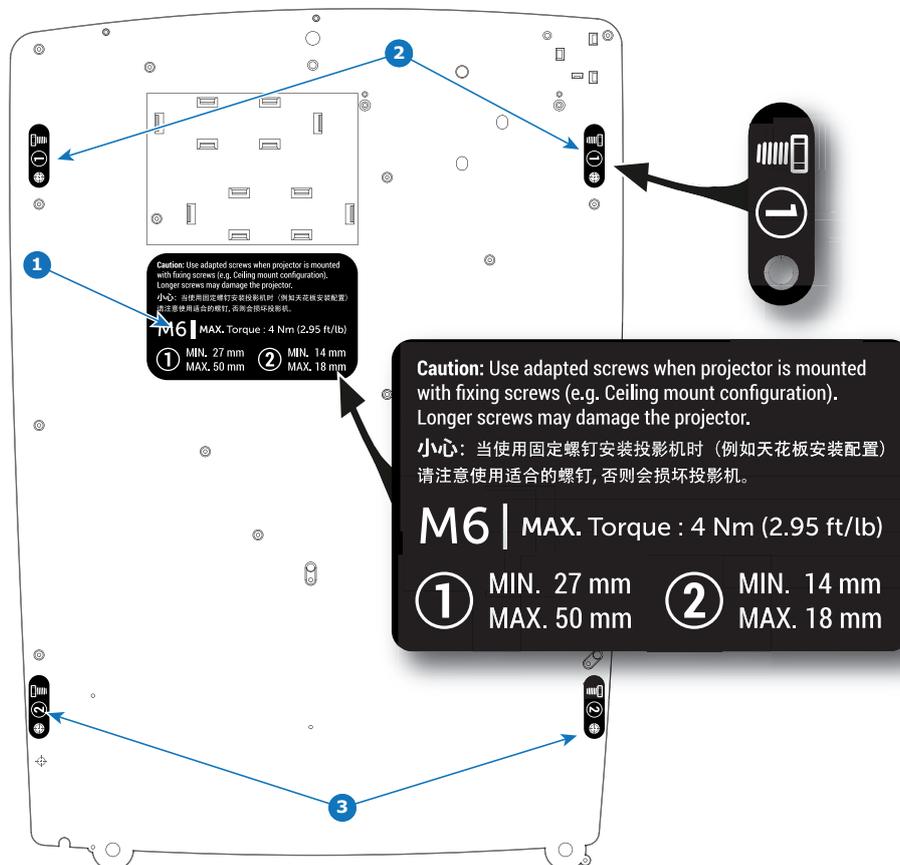


Изображение A-1 Размеры в мм



ВНИМАНИЕ: Не превышайте максимальный рекомендованный момент затяжки крепежных винтов. Используйте момент затяжки 4 Нм для винтов М8 и М6.

Точки крепления



Изображение A-2



ВНИМАНИЕ: Используйте подходящие крепежные винты для монтажа проектора (например, при креплении к потолку). Выполните инструкции по монтажу, как описано на нижней части проектора. Длинные винты могут повредить внутренние детали проектора.

А.8 Технические нормы

Сертификаты



Изображение А-4



Изображение А-5
Знак ЕС



Изображение А-5
Знак UL US



Изображение А-6
Знак CCC



Изображение А-7
Метка FCC



Изображение А-8
Знак RCM

Информация о защите окружающей среды

В

B.1	Информация об утилизации.....	162
B.2	Соответствие тайваньскому стандарту RoHS.....	163
B.3	Соответствие турецкому стандарту RoHS.....	164
B.4	Адрес предприятия.....	164
B.5	Контактные данные.....	164
B.6	Информация об изделии (Тайвань).....	164
B.7	Загрузка руководства изделия.....	165

V.1 Информация об утилизации

Информация по утилизации

Отработанное электрическое и электронное оборудование



Этот символ на изделии означает, что согласно Европейской директиве 2012/19/ЕС об обращении с отходами электрического и электронного оборудования устройство запрещено утилизировать вместе с бытовыми отходами. Его необходимо сдать в специализированный пункт приема для переработки. Чтобы не нанести вреда окружающей среде или здоровью людей в результате неконтролируемой утилизации, необходимо утилизировать это оборудование отдельно от других отходов и сдать его на переработку для повторного использования ресурсов.

За дополнительной информацией об утилизации этого изделия обращайтесь в местные органы власти или в муниципальную службу утилизации отходов.

Для получения более подробной информации перейдите на сайт Barco по адресу:

<http://www.barco.com/AboutBarco/weee>

Утилизация батареек продукта



В данном устройстве используются батарейки, отвечающие требованиям Директивы 2006/66/ЕС, которые необходимо собирать и утилизировать отдельно от бытовых отходов.

Если батарейка содержит больше свинца (Pb), ртути (Hg) или кадмия (Cd), чем предусмотрено, соответствующие химические знаки будут размещены под перечеркнутым изображением мусорного контейнера.

Принимая участие в сборе батареек отдельно от других отходов, вы способствуете их правильной утилизации и предотвращению их потенциального негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Информация об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE)

Изделие отвечает всем требованиям Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE). Устройство подлежит переработке. В целях облегчения переработки отдельных деталей устройства его можно разобрать.

Обратитесь к продавцу или в местную администрацию за информацией о местах сбора отходов электрического и электронного оборудования (WEEE). Для получения более подробной информации перейдите на сайт Barco: <http://www.barco.com/en/aboutBarco/weee>.



ВНИМАНИЕ: Устройство содержит химические вещества, в том числе свинец, которые могут вызывать врожденные дефекты развития и наносить вред репродуктивной системе человека. Утилизируйте отработавшие устройства соответствующим образом. Не выбрасывайте их с бытовым мусором!

B.2 Соответствие тайваньскому стандарту RoHS

限用物質含有情況標示聲明書 (Декларация о наличии маркировки о содержании веществ ограниченного пользования)

單元 Блок	限用物質及其化學符號 Вещества ограниченного пользования и соответствующие им химические знаки					
	鉛 Свинец (свинец)	汞 Ртуть (ртуть)	鎘 Кадмий (кадмий)	六價鉻 Шести- валент- ный хром (6- валент- ный хром)	多溴聯苯 Полиброми- нирован- ный бифенил (полибромдифенил)	多溴二苯醚 Полиброми- стый дифенилэ- фир (полибро- мистый дифенилэ- фир)
印製電路板配件 Печатные платы в сборе	—	○	—	○	○	○
外接電 (線) 纜 Внешние кабели	—	○	○	○	○	○
內部線路 Внутренняя проводка	—	○	○	○	○	○
鏡頭支架 Держатель объектива	—	○	○	○	○	○
螺絲組件 Гайки, болты, винты, шайбы, крепеж	—	○	○	○	○	○
雷射 Лазер	—	○	○	○	○	○
電源供應器 Источник питания	—	○	○	○	○	○
風扇 Вентилятор	—	○	○	○	○	○
遙控器 Пульт дистанционного управления	—	○	○	○	○	○
<p>備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。 Примечание 1 : надписи «превышение на 0,1 массового %» и «превышение на 0,01 массового %» означают, что процентное содержание ограниченного к применению вещества превышает контрольное значение содержания в процентах.</p> <p>備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。 Примечание 2 : символ “○” означает, что процентное содержание ограниченного к применению вещества не превышает контрольного значения его содержания в процентах.</p> <p>備考3. “—” 係指該項限用物質為排除項目。 Примечание 3 : символ “—” означает, что ограниченные к применению вещества подлежат исключению.</p>						

備註: 此RoHS表格適用於以下產品型號: GP6,GP7,GP8,GPC

Подсказка. Эта таблица RoHS подходит для следующих моделей: GP6,GP7,GP8,GPC

В.3 Соответствие турецкому стандарту RoHS

Соответствие турецкому стандарту RoHS



■ Türkiye Cumhuriyeti: AEEE Yönetmeliğine Uygundur.

[Турецкая Республика: соответствует стандарту WEEE]

В.4 Адрес предприятия

Заводы

Barco NV (БЕЛЬГИЯ)

President Kennedypark 35, B-8500 Kortrijk

Информация о стране изготовления

Информация о стране изготовления указана на идентификационной табличке на изделии.

Дата изготовления

Месяц и год изготовления указаны на идентификационной табличке на изделии.

В.5 Контактные данные

Контактные данные Barco

Юридический адрес: President Kennedypark 35, 8500 Kortrijk, Belgium

Контактный адрес: Beneluxpark 21, 8500 Kortrijk, Belgium

Контактный адрес (для Тайваня) :

Barco Ltd., 33F., No. 16. Xinzhan Rd., Banqiao Dist., New Taipei City 220, Taiwan

Tel: +886-2-7715-0099, Fax: +886-2-7715-0097

E-mail: service.taiwan@barco.com

Контактные данные импортеров

Чтобы найти местного импортера, обратитесь непосредственно в компанию Barco или в один из ее региональных офисов, воспользовавшись контактными данными, указанными на веб-сайте компании (www.barco.com).

В.6 Информация об изделии (Тайвань)

Информация об изделии



наименование изделия 產品名稱:

проектор 投影機

модель 型號: GPC

В.7 Загрузка руководства изделия

Загрузка руководства изделия

Руководство по эксплуатации и документация на изделие расположены по адресу: www.barco.com/td.

Может потребоваться регистрация. Следуйте инструкциям на сайте.

ВАЖНО! Перед подключением оборудования к сети питания изучите инструкцию по установке.

Обзорные сведения о синхронизации видеосигнала для видеоинтерфейсов

C

C.1	Обзорные сведения о синхронизации видеосигнала	168
C.2	Синхронизация видеосигнала для входов SDI: обзорные сведения	169
C.3	Синхронизация видеосигнала для входов HDMI 2.0: обзорные сведения	171
C.4	Синхронизация видеосигнала для входов DisplayPort 1.2: обзорные сведения	172
C.5	Синхронизация видеосигнала для входа HDBaseT: обзорные сведения	174
C.6	Синхронизация видеосигнала для входов DVI: обзорные сведения	175

О разрешении в данной главе

Разрешения и синхронизации видео, указанные в следующих разделах являются разрешениями, используемыми на входе проектора, однако для выхода максимальное разрешение ограничено значениями, указанными в характеристиках устройства.

С.1 Обзорные сведения о синхронизации видеосигнала

Список поддерживаемых сигналов

В таблице ниже перечислены видеосигналы, которые могут быть проецированы проектором. Сигналы, которые поддерживаются проекторами Varco, обозначены символом “X” в соответствующем столбце “Поддерживаемые сигналы”.

Примечание. Поддержка частот обновления 24,00, 30,00 и 60,00 Гц означает, что также поддерживаются частоты, полученные умножением этих значений на 1/1,001.

Разрешение	Вертикальная частота обновления (Гц)	Поддерживаемые сигналы				
		Вход HDMI 2.0	12G SDI	Входы DisplayPort 1.2	Вход HDBaseT	Входы DVI
640 x 480	60	X	—	X	X	X
720 x 480	60	X	—	—	X	—
720 x 576	50	X	—	—	X	—
800 x 600	60	X	—	X	X	X
1024 x 768	60	X	—	X	X	X
1280 x 720	24	—	X	—	—	—
1280 x 720	25	—	X	—	—	—
1280 x 720	30	—	X	—	—	—
1280 x 720	50	X	X	X	X	X
1280 x 720	60	X	X	X	X	X
1280 x 800	60	X	—	X	X	X
1280 x 960	60	X	—	X	X	X
1280 x 1024	60	X	—	X	X	X
1400 x 1050	60	X	—	X	X	X
1600 x 1200	60	X	—	X	X	X
1600 x 1200	120	—	—	X	—	—
1920 x 1080	24	X	X	X	X	X
1920 x 1080	25	X	X	—	X	X
1920 x 1080	30	X	X	—	X	X
1920 x 1080	50	X	X	X	X	X
1920 x 1080	60	X	X	X	X	X
1920 x 1080	120	—	—	X	—	—
1920 x 1200	50	X	X	X	X	X
1920 x 1200	60	X	X	X	X	X
1920 x 1200	120	—	—	X	—	—
2048 x 1080	24	X	—	X	X	X
2048 x 1080	25	X	—	X	X	X
2048 x 1080	30	X	—	X	X	X

Разрешение	Вертикальная частота обновления (Гц)	Поддерживаемые сигналы				
		Вход HDMI 2.0	12G SDI	Входы DisplayPort 1.2	Вход HDBaseT	Входы DVI
2048 x 1080	48	X	—	X	X	X
2048 x 1080	50	X	X	X	X	X
2048 x 1080	60	X	X	X	X	X
2048 x 1080	120	—	—	X	—	—
2560 x 1600	50	X	—	X	X	X
2560 x 1600	60	X	—	X	X	X
2560 x 1600	120	—	—	X	—	—
3840 x 2160	24	X	—	X	X	X
3840 x 2160	25	X	—	X	X	X
3840 x 2160	30	X	—	X	X	X
3840 x 2160	50	X	X	X	—	—
3840 x 2160	60	X	X	X	—	—
3840 x 2400	24	—	—	—	—	X
3840 x 2400	25	—	—	—	—	X
3840 x 2400	30	—	—	—	—	X
3840 x 2400	50	X	—	X	—	—
3840 x 2400	60	X	—	X	—	—
4096 x 2160	24	X	—	X	X	X
4096 x 2160	25	X	—	X	X	X
4096 x 2160	30	X	—	X	X	X
4096 x 2160	50	X	X	X	—	—
4096 x 2160	60	X	X	X	—	—

C.2 Синхронизация видеосигнала для входов SDI: обзорные сведения

Описание

Проектор поддерживает следующие стандартные форматы видео.

Синхронизация видеосигнала (активные пиксели x активные линии)	Вертикальная частота обновления (Гц)⁴	Тип	Тип порта
1280 x 720	24	HD-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1280 x 720	25	HD-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1280 x 720	30	HD-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1280 x 720	50	HD-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1280 x 720	60	HD-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1920 x 1080	24	HD-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1920 x 1080	25	HD-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1920 x 1080	30	HD-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1920 x 1080	50	3G-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1920 x 1080	60	3G-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1920 x 1200	50	3G-SDI "BarcoLink"	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1920 x 1200	59,94	3G-SDI "BarcoLink"	Одноканальный режим и четырехканальный режим
1920 x 1200	60	3G-SDI "BarcoLink"	Одноканальный режим и четырехканальный режим
2048 x 1080	50	3G-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим

4: Поддержка частот обновления 24,00, 30,00 и 60,00 Гц означает, что также поддерживаются частоты, полученные умножением этих значений на 1/1,001.

Синхронизация видеосигнала (активные пиксели x активные линии)	Вертикальная частота обновления (Гц) ⁴	Тип	Тип порта
2048 x 1080	60	3G-SDI	Одноканальный режим и четырехканальный режим
3840 x 2160	50	12G-SDI ⁵	Single Link
3840 x 2160	60	12G-SDI ⁵	Single Link
3840 x 2400	50		Single Link
3840 x 2400	59,94		Single Link
3840 x 2400	60		Single Link
4096 x 2160	50	12G-SDI ⁵	Single Link
4096 x 2160	60	12G-SDI ⁵	Single Link

С.3 Синхронизация видеосигнала для входов HDMI 2.0: обзорные сведения

Описание

Проектор поддерживает следующие стандартные форматы видео.

Примечание. Поддержка частот обновления 24,00, 30,00 и 60,00 Гц означает, что также поддерживаются частоты, полученные умножением этих значений на 1/1,001.

Синхронизация видеосигнала (активные пиксели x активные линии)	Вертикальная частота обновления (Гц)	Поддержка 3D
640 x 480	60	
720 x 480	60	
720 x 576	50	
800 x 600	60	
1024 x 768	60	
1280 x 720	50	Упаковка кадров Верх – низ
1280 x 720	60	Упаковка кадров Верх – низ
1280 x 800	60	
1280 x 960	60	
1280 x 1024	60	
1400 x 1050	60	

4: Поддержка частот обновления 24,00, 30,00 и 60,00 Гц означает, что также поддерживаются частоты, полученные умножением этих значений на 1/1,001.

5: Только плата 12G SDI и только на канале A

Синхронизация видеосигнала (активные пиксели x активные линии)	Вертикальная частота обновления (Гц)	Поддержка 3D
1600 x 1200	60	
1920 x 1080	24	Упаковка кадров Верх – низ
1920 x 1080	25	
1920 x 1080	30	
1920 x 1080	50	Бок о бок (SbS), прогрессивная
1920 x 1080	60	Бок о бок (SbS), прогрессивная
1920 x 1200	50	
1920 x 1200	60	
2048 x 1080	24	
2048 x 1080	25	
2048 x 1080	30	
2048 x 1080	48	
2048 x 1080	50	
2048 x 1080	60	
2560 x 1600	50	
2560 x 1600	60	
3840 x 2160	24	
3840 x 2160	25	
3840 x 2160	30	
3840 x 2160	50	
3840 x 2160	60	
3840 x 2400	50	
3840 x 2400	60	
4096 x 2160	24	
4096 x 2160	25	
4096 x 2160	30	
4096 x 2160	50	
4096 x 2160	60	

С.4 Синхронизация видеосигнала для входов DisplayPort 1.2: обзорные сведения

Описание

Проектор поддерживает следующие стандартные форматы видео.

Примечание. Поддержка частот обновления 24,00, 30,00 и 60,00 Гц означает, что также поддерживаются частоты, полученные умножением этих значений на 1/1,001.

Синхронизация видеосигнала (активные пиксели x активные линии)	Вертикальная частота обновления (Гц)	Доступные макеты помимо стандартного (макет 1 x 1)	Поддержка 3D
640 x 480	60		
800 x 600	60		
1024 x 768	60		
1280 x 720	50		
1280 x 720	60		
1280 x 800	60		
1280 x 960	60		
1280 x 1024	60		
1280 x 1600	60	Двухстолбцовый режим (макет 2 x 1)	
1280 x 1600	120	Двухстолбцовый режим (макет 2 x 1)	Активное 3D
1400 x 1050	60		
1600 x 1200	60		
1600 x 1200	120		Активное 3D
1920 x 1080	50		
1920 x 1080	60		
1920 x 1080	120		Активное 3D
1920 x 1200	50		
1920 x 1200	60		
1920 x 1200	120		Активное 3D
1920 x 2160	60	Двухстолбцовый режим (макет 2 x 1)	
1920 x 2160	120	Двухстолбцовый режим (макет 2 x 1)	Активное 3D
1920 x 2400	60	Двухстолбцовый режим (макет 2 x 1)	
1920 x 2400	120		Активное 3D
2048 x 1080	24		
2048 x 1080	25		
2048 x 1080	30		
2048 x 1080	48		
2048 x 1080	50		
2048 x 1080	60		
2048 x 2160	60	Двухстолбцовый режим (макет 2 x 1)	
2048 x 2160	120	Двухстолбцовый режим (макет 2 x 1)	Активное 3D

Синхронизация видеосигнала (активные пиксели x активные линии)	Вертикальная частота обновления (Гц)	Доступные макеты помимо стандартного (макет 1 x 1)	Поддержка 3D
2560 x 1080	120		Активное 3D
2560 x 1440	120		Активное 3D
2560 x 1600	50		
2560 x 1600	60		
2560 x 1600	120		
3840 x 2160	24		
3840 x 2160	25		
3840 x 2160	30		
3840 x 2160	50		
3840 x 2160	60		
3840 x 2400	50		
3840 x 2400	60		
4096 x 2160	24		
4096 x 2160	25		
4096 x 2160	30		
4096 x 2160	50		
4096 x 2160	60		

С.5 Синхронизация видеосигнала для входа HDBaseT: обзорные сведения

Описание

Проектор поддерживает следующие стандартные форматы видео.

Примечание. Поддержка частот обновления 24,00, 30,00 и 60,00 Гц означает, что также поддерживаются частоты, полученные умножением этих значений на 1/1,001.

Синхронизация видеосигнала (активные пиксели x активные линии)	Вертикальная частота обновления (Гц)	Поддержка 3D
640 x 480	60	
720 x 480	60	
720 x 576	50	
800 x 600	60	
1024 x 768	60	
1280 x 720	50	Упаковка кадров. Сверху/снизу
1280 x 720	60	Упаковка кадров. Сверху/снизу
1280 x 800	60	

Синхронизация видеосигнала (активные пиксели x активные линии)	Вертикальная частота обновления (Гц)	Поддержка 3D
1280 x 960	60	
1280 x 1024	60	
1400 x 1050	60	
1600 x 1200	60	
1920 x 1080	24	Упаковка кадров. Сверху/снизу
1920 x 1080	25	
1920 x 1080	30	
1920 x 1080	50	Бок о бок (SbS), прогрессивная
1920 x 1080	60	Бок о бок (SbS), прогрессивная
1920 x 1200	50	
1920 x 1200	60	
1920 x 2160	50	
1920 x 2160	60	
2048 x 1080	24	
2048 x 1080	25	
2048 x 1080	30	
2048 x 1080	48	
2048 x 1080	50	
2048 x 1080	60	
2048 x 2160	50	
2048 x 2160	60	
2560 x 1600	50	
2560 x 1600	60	
3840 x 2160	24	
3840 x 2160	25	
3840 x 2160	30	
4096 x 2160	24	
4096 x 2160	25	
4096 x 2160	30	

С.6 Синхронизация видеосигнала для входов DVI: обзорные сведения

Описание

Проектор поддерживает следующие стандартные форматы видео.

Синхронизация видеосигнала (активные пиксели x активные линии)	Вертикальная частота обновления (Гц)	Доступные макеты помимо стандартного (макет 1 x 1)
640 x 480	60	
800 x 600	60	
1024 x 768	60	
1280 x 720	50	
1280 x 720	60	
1280 x 800	60	
1280 x 960	60	
1280 x 1024	60	
1400 x 1050	60	
1600 x 1200	60	
1920 x 1080	24	
1920 x 1080	25	
1920 x 1080	30	
1920 x 1080	50	
1920 x 1080	60	
1920 x 1200	50	
1920 x 1200	60	
1920 x 2160	60	Режим 2 столбцов
1920 x 2400	60	Режим 2 столбцов
2048 x 1080	24	
2048 x 1080	25	
2048 x 1080	30	
2048 x 1080	48	
2048 x 1080	50	
2048 x 1080	60	
2048 x 2160	60	Режим 2 столбцов
2560 x 1600	50	
2560 x 1600	60	
3840 x 2160	24	
3840 x 2160	25	
3840 x 2160	30	
3840 x 2160	30	
3840 x 2400	24	
3840 x 2400	25	
3840 x 2400	30	
4096 x 2160	24	

Синхронизация видеосигнала (активные пиксели x активные линии)	Вертикальная частота обновления (Гц)	Доступные макеты помимо стандартного (макет 1 x 1)
4096 x 2160	25	
4096 x 2160	30	

Таблица DMX

D

D.1 Базовая диаграмма DMX

Описание

Канал	Функция	Значение	По умолчанию	Действие
1	Затвор + интенсивность	0–7	255	Закрывание затвора
		8–255		Настройка интенсивности
2	Выбор функции	0–7	0	Функция отсутствует
		8–15		Активация макроса по умолчанию (на весь экран), при удержании в течение 1 с
		16–23		Активация макроса 2, при удержании в течение 1 с ⁶
		24–31		Активация макроса 3, при удержании в течение 1 с ⁶
		32–39		Активация макроса 4, при удержании в течение 1 с ⁶
		40–47		Активация макроса 5, при удержании в течение 1 с ⁶
		48–55		Активация макроса 6, при удержании в течение 1 с ⁶
		56–63		Активация макроса 7, при удержании в течение 1 с ⁶
		64–71		Активация макроса 8, при удержании в течение 1 с ⁶
		72–79		Активация макроса 9, при удержании в течение 1 с ⁶
		80–87		Активация макроса 10, при удержании в течение 1 с ⁶
		88–95		Выбор входа 1: вход HDMI (при удержании в течение 1 с)
		96–103		Выбор входа 2: вход DisplayPort (при удержании в течение 1 с)
		104–111		Выбор входа 3: вход SDI A (при удержании в течение 1 с)
		112–119		Выбор входа 4: вход SDI B (при удержании в течение 1 с)
		120–127		Выбор входа 5: вход HDBaseT 1 (при удержании в течение 1 с)
		128–135		Выбор входа 6: двухканальный вход DisplayPort (при удержании в течение 1 с)
		136–143		Выбор входа 7: DVI (при удержании в течение 1 с)
		144–151		Выбор входа 8: двухканальный DVI (при удержании в течение 1 с)
		152–159		Зарезервировано для будущих функций
160–167	Зарезервировано для будущих функций			
168–175	Зарезервировано для будущих функций			
176–183	Зарезервировано для будущих функций			
184–207	Зарезервировано для будущих функций			
208–215	Включение питания/включение источника света (при удержании в течение 5 с)			
216–223	Выключение питания/выключение источника света (при удержании в течение 5 с)			
224–255	Зарезервировано для будущих функций			

6: Станет доступно в будущем выпуске.

D.2 Расширенная диаграмма DMX

Описание

Канал	Функция	Значение	По умолчанию	Действия
1	Затвор + интенсивность	0–7	255	Закрывание затвора
		8-255		Настройка интенсивности
2	Brightness (Яркость)	0-255	128	Регулировка яркости на входе в пределах 0–100%.
3	Contrast (Контрастность)	0-255	128	Регулировка контрастности на входе в пределах 0–100 %
4	Выбор входа	0–7	0	Функция отсутствует
		8–15		Активация макроса по умолчанию (на весь экран), при удержании в течение 1 с
		16–23		Активация макроса 2, при удержании в течение 1 с ⁶
		24–31		Активация макроса 3, при удержании в течение 1 с ⁶
		32–39		Активация макроса 4, при удержании в течение 1 с ⁶
		40–47		Активация макроса 5, при удержании в течение 1 с ⁶
		48–55		Активация макроса 6, при удержании в течение 1 с ⁶
		56–63		Активация макроса 7, при удержании в течение 1 с ⁶
		64–71		Активация макроса 8, при удержании в течение 1 с ⁶
		72–79		Активация макроса 9, при удержании в течение 1 с ⁶
		80–87		Активация макроса 10, при удержании в течение 1 с ⁶
		88–95		Выбор входа 1: вход HDMI (при удержании в течение 1 с)
		96–103		Выбор входа 2: вход DisplayPort (при удержании в течение 1 с)
		104–111		Выбор входа 3: вход SDI A (при удержании в течение 1 с)
		112–119		Выбор входа 4: вход SDI B (при удержании в течение 1 с)
		120-127		Выбор входа 5: вход HDBaseT 1 (при удержании в течение 1 с)
128-135	Выбор входа 6: двухканальный вход DisplayPort (при удержании в течение 1 с)			
136-143	Выбор входа 7: DVI (при удержании в течение 1 с)			
144-151	Выбор входа 8: двухканальный DVI (при удержании в течение 1 с)			
152-159	Зарезервировано для будущих функций			
160-167	Зарезервировано для будущих функций			
168-175	Зарезервировано для будущих функций			
176-183	Зарезервировано для будущих функций			
184-255	Зарезервировано для будущих функций			
5	Фокусировка (MSB)	0-255	128	Грубая настройка фокусировки объектива ⁷
6	Focus (LSB)	0-255	128	Точная настройка фокусировки объектива ⁷
7	Масштабирование (MSB)	0-255	128	Грубая настройка масштабирования объектива ⁷
8	Zoom (LSB)	0-255	128	Точная настройка масштабирования объектива ⁷
9	Сдвиг объектива по вертикали (MSB)	0-255	128	Грубая настройка сдвига объектива по вертикали

7: Только если объектив был калиброван

Канал	Функция	Значение	По умолчанию	Действия
10	Сдвиг объектива по вертикали (LSB)	0-255	128	Точная настройка сдвига объектива по вертикали
11	Сдвиг объектива по горизонтали (MSB)	0-255	128	Грубая настройка сдвига объектива по горизонтали
12	Сдвиг объектива по горизонтали (LSB)	0-255	128	Точная настройка сдвига объектива по горизонтали
13	Мощность источника света ⁸	0-3	0	Выбор мощности 100%
		4-7		Выбор мощности 95%
		8-11		Выбор мощности 90%
		12-15		Выбор мощности 85%
		16-20		Выбор мощности 80%
		21-23		Выбор мощности 75%
		24-27		Выбор мощности 70%
		28-31		Выбор мощности 65%
		32-35		Выбор мощности 60%
		36-39		Выбор мощности 55%
		40-43		Выбор мощности 50%
		44-47		Выбор мощности 45%
		48-51		Выбор мощности 40%
		52-55		Выбор мощности 35%
		56-59		Выбор мощности 30%
		60-63		Выбор мощности 25%
		64-67		Выбор мощности 20%
68-71	Выбор мощности 15%			
72-75	Выбор мощности 10%			
76-79	Зарезервировано для будущих функций			
80-87	Включение питания/включение источника света (при удержании в течение 5 с)			
88-95	Выключение питания/выключение источника света (при удержании в течение 5 с)			
96-255	Зарезервировано для будущих функций			
14	Другое	0-7	0	Зарезервировано для будущих функций
		8-15		Калибровка масштабирования и фокусировки объектива (при удержании в течение 5 с)
		16-23		Калибровка вертикального и горизонтального сдвига объектива (при удержании в течение 5 с)
		24-31		Калибровка объектива (масштабирование, фокусировка и сдвиг)
		32-255		Зарезервировано для будущих функций

8: Если настроить для источника мощность ниже минимальной, он будет работать на минимальной мощности.

