

CHRISTIE®

Solaria™ Series

CP2230



РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

020-100523-02

CHRISTIE®

CHRISTIE[®]

Solaria™ Series

CP2230

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

020-100523-02

NOTICES

COPYRIGHT AND TRADEMARKS

© 2010 Christie Digital Systems USA, Inc. All rights reserved.

All brand names and product names are trademarks, registered trademarks or trade names of their respective holders.

REGULATORY

The product has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the product is operated in a commercial environment. The product generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of the product in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at the user's own expense.

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

이 기기는 업무용 (A 급) 으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

GENERAL

Every effort has been made to ensure accuracy, however in some cases changes in the products or availability could occur which may not be reflected in this document. Christie reserves the right to make changes to specifications at any time without notice. Performance specifications are typical, but may vary depending on conditions beyond Christie's control such as maintenance of the product in proper working conditions. Performance specifications are based on information available at the time of printing. Christie makes no warranty of any kind with regard to this material, including, but not limited to, implied warranties of fitness for a particular purpose. Christie will not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the performance or use of this material.

The product is designed and manufactured with high-quality materials and components that can be recycled and reused. This symbol  means that electrical and electronic equipment, at their end-of-life, should be disposed of separately from regular waste. Please dispose of the product appropriately and according to local regulations. In the European Union, there are separate collection systems for used electrical and electronic products. Please help us to conserve the environment we live in!

Canadian manufacturing facility is ISO 9001 and 14001 certified.

WARRANTY

For complete information about Christie's limited warranty, please contact your Christie dealer. In addition to the other limitations that may be specified in Christie's limited warranty, the warranty does not cover:

- a. Damage occurring during shipment, in either direction.
- b. Projector lamps (See Christie's separate lamp program policy).
- c. Damage caused by use of a projector lamp beyond the recommended lamp life, or use of a lamp supplied by a supplier other than Christie.
- d. Problems caused by combination of the product with non-Christie equipment, such as distribution systems, cameras, video tape recorders, etc., or use of the product with any non-Christie interface device.
- e. Damage caused by misuse, improper power source, accident, fire, flood, lightening, earthquake or other natural disaster.
- f. Damage caused by improper installation/alignment, or by product modification, if by other than a Christie authorized repair service provider.
- g. For LCD projectors, the warranty period specified applies only where the LCD projector is in "normal use." "Normal use" means the LCD projector is not used more than 8 hours a day, 5 days a week. For any LCD projector where "normal use" is exceeded, warranty coverage under this warranty terminates after 6000 hours of operation.
- h. Failure due to normal wear and tear.

PREVENTATIVE MAINTENANCE

Preventative maintenance is an important part of the continued and proper operation of your product. Please see the Maintenance section for specific maintenance items as they relate to your product. Failure to perform maintenance as required, and in accordance with the maintenance schedule specified by Christie, will void the warranty.

1: Введение

1.1 Как пользоваться данным руководством	1-1
1.1.1 Условные обозначения	1-1
1.1.2 Список сокращений	1-2
1.2 Информация о технике безопасности	1-2
1.2.1 Предупреждающие надписи и значки	1-2
1.2.2 Основные меры предосторожности	1-3
1.2.3 Электробезопасность	1-3
Шнур питания и подключение к электросети	1-4
1.2.4 Обращение с лампой	1-4
Надевайте защитную одежду	1-4
Всегда дожидайтесь полного охлаждения лампы	1-4
1.3 Регистрационная карточка и техническое обслуживание	1-5
1.4 Общие сведения о проекторе	1-6
1.4.1 Основные характеристики	1-6
1.4.2 Как работает проектор	1-7
1.4.3 Обзор компонентов проектора	1-8
Сенсорная панель управления (TPC)	1-8
Источник питания лампы (LPS)	1-9
1.4.4 Список компонентов	1-9

2: Установка и настройка

2.1 Требования к площадке	2-1
Условия эксплуатации	2-1
Внешний вытяжной короб	2-1
Постоянное подключение питания	2-1
2.2 Инструмент, необходимый для монтажа	2-2
2.3 Предостережения и инструкции по технике безопасности при установке проектора	2-2
2.4 Инструкции по установке	2-3
Регулировка ножек и выравнивание	2-6
Удлинительные шпильки	2-6
Расчет расхода воздуха в воздуховоде диаметром 200 мм:	2-9
2.5 Подключение источников сигнала	2-16
2.5.1 Подключение линий связи	2-18
2.6 Максимизация светотдачи	2-19
2.7 Калибровка яркости экрана (в фут-ламбертах)	2-20
2.8 Основная регулировка изображения	2-20
2.8.1 Основная регулировка изображения	2-20
2.9 Регулировка смещения и оси проекции	2-21
2.9.1 Регулировка смещения	2-21
2.9.2 Регулировка горизонтального положения оси проекции	2-22
2.9.3 Регулировка вертикального положения оси проекции	2-23
2.9.4 Установка анаморфной насадки	2-24
2.9.5 Широкоугольная насадка	2-25
2.10 Регулировка углового зеркала и сведения	2-25

2.10.1 Сведение DMD	2-25
2.10.2 Регулировка углового зеркала	2-25
2.11 Калибровка системы	2-26
2.11.1 Калибровка цвета	2-26
2.11.2 Каширование	2-27

3: Эксплуатация

3.1 Включение и выключение проектора	3-1
3.1.1 Включение проектора	3-1
3.1.2 Выключение проектора	3-2
3.2 Сенсорная панель управления (TPC)	3-3

4: Техническое обслуживание

4.1 Обеспечение надлежащего охлаждения	4-1
4.1.1 Вентиляция	4-1
4.1.2 Воздушный фильтр оптического модуля	4-1
4.1.3 Воздушный фильтр системы жидкостного охлаждения	4-1
4.1.4 Система жидкостного охлаждения	4-1
Заполнение резервуара с охлаждающей жидкостью	4-2
4.1.5 Блокировка вытяжки и вентилятора лампы	4-2
4.2 Техническое обслуживание и очистка	4-3
4.2.1 Лампа	4-3
4.2.2 Оптика	4-3
4.2.3 Очистка объектива	4-4
4.2.4 Очистка отражателя	4-4
4.2.5 Прочие компоненты	4-5
Вентилятор лампы	4-5
Зажигающее устройство	4-5
Устройство блокировки в воздушном потоке	4-5
Устройство безвихревой подачи воздуха (LAD)	4-5
4.2.6 Замена лампы	4-5
4.2.7 Поворот лампы	4-9
4.2.8 Замена воздушных фильтров	4-9
Воздушный фильтр оптического модуля	4-10
Воздушный фильтр системы жидкостного охлаждения	4-10
4.3 Замена объектива	4-10

5: Поиск и устранение неисправностей

5.1 Питание	5-1
5.1.1 Проектор не включается	5-1
5.2 Лампа	5-2
5.2.1 Лампа не зажигается	5-2
5.2.2 Лампа внезапно выключается	5-2
5.2.3 Мерцание, появление темных участков	5-3
5.2.4 Функция LampLOC™ не работает	5-3

5.2.5 Система LiteLOC™ не работает	5-4
5.3 Сенсорная панель (TPC)	5-4
5.4 Сеть Ethernet.....	5-4
5.4.1 Неполадки при установке связи с проектором	5-4
5.5 Изображение	5-4
5.5.1 Пустой экран, отсутствует изображение	5-5
5.5.2 Сильные артефакты изображения	5-5
5.5.3 Изображение растянуто по вертикали или сжато по направлению к центру экрана..	5-5
5.5.4 Изображение отсутствует, на экране белый шум.....	5-5
5.5.5 Изображение отсутствует, экран черный или зеленый.....	5-5
5.5.6 Цвета на изображении неправильные.....	5-6
5.5.7 Изображение не прямоугольное	5-6
5.5.8 На изображении присутствуют помехи.....	5-6
5.5.9 Экранное изображение неожиданно застыло	5-7
5.5.10 Изображение обрезано по краям	5-7
5.5.11 Проектор включен, но изображения на экране нет	5-7
5.5.12 Изображение на экране дрожит или нестабильно	5-7
5.5.13 Изображение тусклое	5-7
5.5.14 Верхняя часть изображения волнистая, прерывистая или дрожащая	5-8
5.5.15 Край изображения обрезан или появился с противоположной стороны	5-8
5.5.16 Изображение сжато (растянуто по вертикали)	5-8
5.5.17 Качество отображения периодически ухудшается.....	5-8

1 Введение

1.1 Как пользоваться данным руководством

Это руководство предназначено для пользователей, прошедших специальную подготовку и имеющих право управлять профессиональными проекторами высокой яркости. Только обученным и квалифицированным техническим специалистам сервисной службы Christie, которые осведомлены обо всех потенциальных опасностях, связанных с высоким напряжением, ультрафиолетовым излучением и высокими температурами, создаваемыми лампой и электроцепями, разрешено **1)** выполнять сборку и монтаж проектора и **2)** выполнять любые работы по обслуживанию проектора внутри его корпуса.

В этом руководстве есть следующие разделы:

- [Разд. 1 Введение](#)
- [Разд. 2 Установка и настройка](#)
- [Разд. 3 Эксплуатация](#)
- [Разд. 4 Техническое обслуживание](#)
- [Разд. 5 Поиск и устранение неисправностей](#)

Заявление об отказе от ответственности. В настоящем документе представлена максимально точная и достоверная информация. Однако вследствие постоянно вносимых усовершенствований приведенная в данном руководстве информация может быть изменена без предварительного уведомления. Компания Christie Digital Systems не несет никакой ответственности за упущения или неточности в данном документе. По мере необходимости регулярно выпускаются новые версии данного документа. За информацией о наличии новых версий обратитесь в компанию Christie Digital Systems.

1.1.1 Условные обозначения

В этом руководстве используются следующие условные обозначения:

- Команды пульта управления и сочетания клавиш компьютера выделены малыми прописными буквами с полужирным начертанием, например POWER, INPUT, ENTER.
- Ссылки на разделы этого документа выделены курсивным начертанием с подчеркиванием. В электронной версии документа такой текст отображается синим цветом и представляет собой ссылку на соответствующий раздел. Например, [Разд. 2 Установка и настройка](#).
- Ссылки на другие документы выделены полужирным курсивом, например ***Руководство по техническому обслуживанию***.
- Ссылки на меню и параметры программного обеспечения приведены полужирным начертанием, например **главное меню - Параметры**.
- Вводимые пользователем команды или сообщения, отображаемые на экране, дисплее или другом устройстве управления, выделены шрифтом Courier. Например, "No Signal Present", Login: christiedigital.
- Коды ошибок и значения индикатора состояния выделены полужирным шрифтом, например LP, A1 и т. д.
- Состояния модулей, например «питание ВКЛ./ВЫКЛ.», показаны прописными буквами.

1.1.2 Список сокращений

В этом руководстве используются следующие сокращения.

API	программный интерфейс
DMD	микрозеркальная панель
CFM	кубический фут в минуту
GPIO	вход-выход общего назначения
IMCB	интегрированная панель управления приводом
IOS	оптическая осветительная система
ИК	инфракрасный
LED	светодиод
LPS	источник питания лампы
LVPS	низковольтный блок питания
RGB	красный, зеленый, синий
SCCI	интерфейс SCCI
TPC	сенсорная панель
УФ	ультрафиолетовый

1.2 Информация о технике безопасности

1.2.1 Предупреждающие надписи и значки

Соблюдайте все предупреждения и инструкции, присутствующие на проекторе.

⚠ ОПАСНО Значки «Опасно» указывают на опасность, пренебрежение которой может привести к серьезным травмам или смерти. Этими значками помечаются только самые опасные ситуации.

⚠ ВНИМАНИЕ Значки «Внимание» указывают на опасность, пренебрежение которой может привести к серьезным травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО Значки «Осторожно» указывают на опасность, пренебрежение которой может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести.

ВНИМАНИЕ. Этот значок указывает на опасность, не связанную со вредом для здоровья.

1.2.2 Основные меры предосторожности

⚠ ВНИМАНИЕ Никогда не смотрите прямо в объектив проектора или на лампу. Чрезвычайно высокая яркость может стать причиной необратимого повреждения зрения. Для защиты от ультрафиолетового излучения не снимайте крышки корпуса проектора во время работы. Техническое обслуживание рекомендуется производить в защитной одежде и защитных очках.

⚠ ВНИМАНИЕ УГРОЗА ВОСПЛАМЕНЕНИЯ. Не подносите близко к лучу проектора руки, одежду и легковоспламеняющиеся материалы.

⚠ ОСТОРОЖНО Расположите все кабели так, чтобы они не соприкасались с горячими поверхностями, а также чтобы их нельзя было случайно задеть или споткнуться о них.



⚠ ОСТОРОЖНО 1) В соответствии с рекомендациями Американской ассоциации государственных и отраслевых специалистов по гигиене (ACGIH), связанное с профессиональной деятельностью ультрафиолетовое облучение в течение 8-часового рабочего дня не должно превышать 0,1 мкВт/см². Рекомендуется провести обследование рабочего места и убедиться в том, что излучение не превышает установленных норм для вашей сферы деятельности. 2) Некоторые медицинские препараты повышают чувствительность к ультрафиолетовому излучению.

Эксплуатация данного проектора допускается только в условиях, соответствующих эксплуатационным требованиям к окружающей среде; см. «Раздел 6 — Технические характеристики» в руководстве пользователя проектора CP2230 (артикул 020-100430-xx).

1.2.3 Электробезопасность

Для установки проектора требуется стационарная прокладка однофазного кабеля электрического питания от проектора к установленному в помещении источнику переменного тока. Эксплуатировать проектор разрешается только при номинальном напряжении электросети.

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед открытием любых крышек проектора отключите его от источника питания переменного тока.

⚠ ОСТОРОЖНО

1) Не ставьте никакие предметы на шнур питания. Проектор следует располагать таким образом, чтобы исключить возможность установки предметов на шнур питания и движения по нему. Не эксплуатируйте проектор с поврежденным шнуром питания.

2) Не перегружайте розетки питания и удлинители, так как это может привести к пожару или поражению током.

3) Обратите внимание, что доступ к внутренним компонентам проектора разрешен только квалифицированным специалистам сервисной службы и только при полном отключении проектора от источника переменного тока.

Шнур питания и подключение к электросети

⚠ ВНИМАНИЕ 1) В комплект поставки проектора входит шнур питания для североамериканских электросетей. Если вы находитесь в другом регионе, убедитесь, что шнур питания, вилка и розетка отвечают требованиям местных стандартов. 2) Используйте только шнур питания, рекомендованный компанией Christie. Не пытайтесь работать, если напряжение сети и потребляемая мощность находятся вне указанного в технических характеристиках диапазона.

Используйте только дополнительные приспособления и аксессуары, рекомендованные компанией Christie. Использование других принадлежностей может привести к риску возникновения пожара, поражению током или травме.

1.2.4 Обращение с лампой

В любой лампе, установленной в проекторе CP2230, находится газ под высоким давлением. При выполнении любых манипуляций с лампой необходимо соблюдать повышенную осторожность. При падении и неправильном обращении лампы могут взорваться.

⚠ ОПАСНО ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА — Всегда, когда открыта дверца отсека лампы, необходимо находиться в защитной экипировке, одобренной производителем!

Надевайте защитную одежду

Перед открытием дверцы отсека лампы необходимо надевать специальную защитную одежду, например из комплекта защитной одежды Christie №598900-095.

В рекомендуемый набор защитной экипировки входят, помимо прочего, поликарбонатная защитная маска, защитные перчатки и стеганая куртка из броневого нейлона или сварочная куртка.

ПРИМЕЧАНИЕ. В рекомендации компании Christie в отношении защитной одежды могут быть внесены изменения. Любые требования законодательства имеют более высокий приоритет, чем рекомендации Christie.

Всегда дожидайтесь полного охлаждения лампы

⚠ ОПАСНО Взрыв лампы может привести к травмам и смерти персонала. 1) Всегда, когда открыта дверца отсека лампы, а также при выполнении любых манипуляций с лампой необходимо находиться в защитной экипировке. 2) Все лица, находящиеся вблизи проектора, также должны находиться в защитной экипировке. 3) Никогда не выполняйте никаких манипуляций с включенной лампой. После выключения лампы необходимо подождать не менее 10 минут, прежде чем выключать проектор, отключать его от сети переменного тока и открывать дверцу лампы.

Дуговая лампа работает при высоком давлении, которое увеличивается с повышением температуры. Если не дождаться полного охлаждения лампы перед выполнением работ, повышается вероятность взрыва, травмирования персонала и нанесения материального ущерба. После выключения лампы необходимо подождать не менее 10 минут, прежде чем отключать питание и открывать дверцу отсека лампы. Это время необходимо вентиляторам для достаточного охлаждения лампы. Прежде чем начинать какие-либо манипуляции с лампой, убедитесь, что она полностью остыла, и **всегда** надевайте защитную экипировку!

Дополнительные сведения об извлечении и замене лампы см. в разделе [4.2.6 Замена лампы на стр. 4-5](#).

1.3 Регистрационная карточка и техническое обслуживание

Независимо от того, действует ли на данный проектор гарантия или ее срок уже истек, высококвалифицированный персонал Christie, заводская служба и дилерская сеть всегда рады помочь с оперативной диагностикой и устранением неполадок. Полные руководства по техническому обслуживанию с необходимыми обновлениями предоставляются для всех проекторов. В случае проблем с любой из частей проекта свяжитесь со своим поставщиком. В большинстве случаев сервисное обслуживание производится на месте установки проектора. При покупке проектора заполните следующую форму и сохраните ее.

Табл. 1.1 Регистрационная карточка

Продавец:
Телефон продавца или офиса продаж / технического обслуживания Christie:
Серийный номер проектора*:
Дата покупки:
Дата установки:

** Серийный номер расположен на номерной наклейке, расположенной на передней панели.*

Табл. 1.2 Параметры Ethernet

Шлюз по умолчанию	
Сервер DNS	
Адрес проектора	
IP-адрес узла управления проектором	
Маска подсети	

1.4 Общие сведения о проекторе

CP2230 — это профессиональный, простой в эксплуатации микрозеркальный модульный проектор DMD™, в котором применяется технология Digital Light Processing (DLP™) Cinema компании Texas Instruments. Его уникальная модульная конструкция с блоком питания лампы в отдельном корпусе упрощает монтаж, что немаловажно при установке проектора в тесных помещениях и других сложных условиях. Проектор CP2230 эффективно интегрируется в стандартную среду кинопоказа (например, в широкоэкранные кинотеатры и презентационные залы) и обеспечивает великолепное качество воспроизведения обычных и объемных широкоэкранных кинематографических изображений с высоким разрешением с первого и до последнего сеанса. Проектор CP2230 совместим со стандартными локальными сетями, применяемыми в кинотеатрах по всему миру, и допускает подключение некинематографических источников сигнала DVI для проведения мультимедийных презентаций в различных форматах.

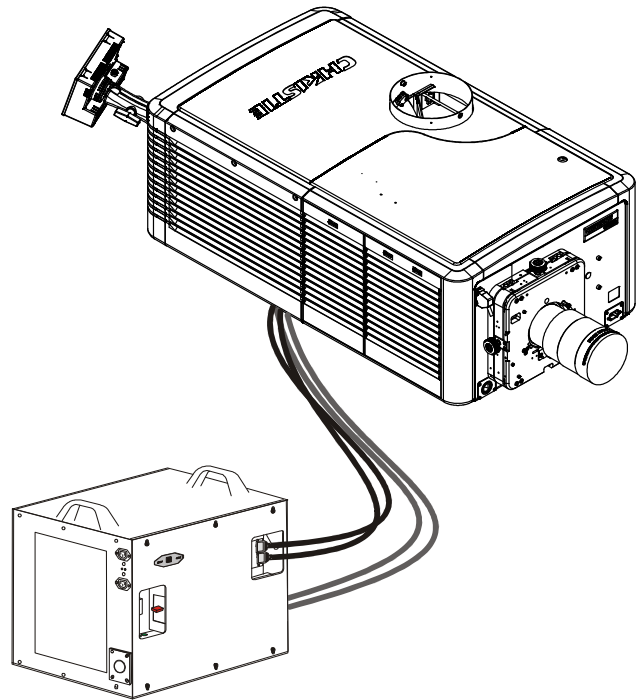


Рис. 1-1 Проектор CP2230 (с внешним блоком питания лампы на 7 кВт)

1.4.1 Основные характеристики

- Физическое разрешение 2048 x 1080 пикселей
- Великолепное качество передачи цветов и глубокая насыщенность черного цвета благодаря поддержке технологий CineBlack™ и CinePalette™
- Возможность установки ксеноновых ламп мощностью 2,0, 3,0, 4,5 и 6,0 кВт
- Поддержка киноэкранов шириной до 30 м
- Сенсорная панель управления (TPC), работающая под управлением Windows XP, в качестве основного интерфейса проектора. Обязательно установите последние версии программного обеспечения с сайта <http://www.christiedigital.com>.
- Простота переключения между входами 292 и DVI
- Поддержка внутренней блокировки изображения
- Один порт Ethernet 10/100BaseT для подключения к локальному концентратору Ethernet
- Два порта RS-232: один для взаимодействия с периферийными устройствами Christie (за исключением Cine-IPM 2K) и один для TI
- Один порт GPIO для управления автоматизацией
- Один вход SCCI для автоматического управления затвором и зажиганием лампы, а также для выходного сигнала монитора состояния системы
- Два порта DVI-D для просмотра материалов, защищенных от копирования
- Два порта USB на задней стороне TPC для подключения ноутбука, что особенно удобно при настройке и локальной загрузке программного обеспечения

- Один порт 3D для подключения внешних систем 3D
- Система LiteLOC™, обеспечивающая постоянную яркость изображения в течение всего срока службы лампы
- Система LampLOC™, обеспечивающая возможность моторизованной регулировки положения лампы по трем осям
- Быстродействующий затвор с электронным управлением
- Узел крепления объектива с возможностью моторизации
- Удобные светодиодные индикаторы состояния, расположенные на углах задней панели проектора
- Безопасный протокол связи с шифрованием с несколькими уровнями парольной защиты
- Замок с высоким уровнем секретности, защищающий периметр SPB2 (электронное оборудование и проецируемые материалы) от несанкционированного доступа
- Замки средней и низкой секретности и несъемная арматура, защищающие дверцы доступа к внутренним компонентам для технического обслуживания
- Сменные воздушные фильтры (не требующие применения инструмента)
- Возможность переключения электронных компонентов на отдельное питание через ИБП (источник бесперебойного питания)
- Модульная стойка (не входит в стандартную комплектацию)
- Широкий выбор сменных объективов с переменным фокусным расстоянием и анаморфных насадок
- Моторизованный узел крепления анаморфных и других насадок (MALM); продается отдельно

1.4.2 Как работает проектор

Проектор CP2230 предназначен для фронтальной проекции кинематографических сигналов, а также различных совместимых с DVI некинематографических сигналов на экранах, широко применяющихся в коммерческих кинотеатрах и других помещениях с большими экранами. Свет высокой яркости генерируется короткодуговой ксеноновой лампой, а затем модулируется с помощью трех микрозеркальных панелей DMD, каждая из которых отвечает за цифровой поток данных одного из основных цветов (красного, зеленого и синего). По мере поступления цифрового сигнала из источника свет отражается от активных пикселей каждой панели, затем сводится с другими цветами и проецируется на экран через один или несколько объективов, формирующих четкие полноцветные изображения.

1.4.3 Обзор компонентов проектора

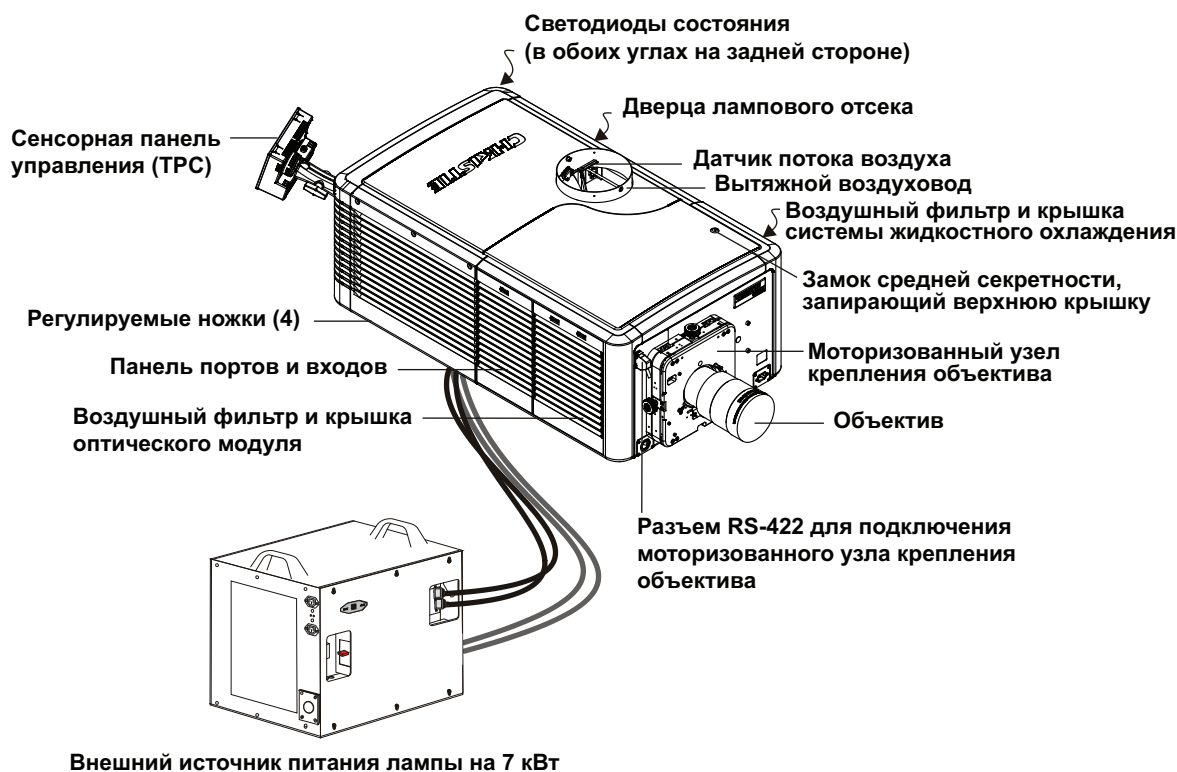


Рис. 1-2 Общие сведения о проекторе

Сенсорная панель управления (TPC)

Сенсорная панель управления (TPC) представляет собой переносной сенсорный экран, предназначенный для управления проектором. Он монтируется на задней панели проектора и снабжен двумя шаровыми шарнирами, позволяющими расположить экран под любым углом для максимального удобства работы с учетом особенностей установки проектора. Панель TPC в первую очередь предназначена для наблюдения за работой и состоянием проектора. Пользователи могут включать и выключать лампу, выбирать нужный источник сигнала и получать общую информацию о состоянии проектора.

С учетом особенностей монтажа проектора TPC можно установить не только на проекторе, но и в произвольном месте в пределах площадки. Кроме того, можно приобрести продающийся отдельно удлинительный кабель, позволяющий разместить TPC на расстоянии до 30 м от проектора.

Источник питания лампы (LPS)

В проекторе CP2230 применяется внешний источник питания лампы (LPS) CP2230, артикул 127-101103-01. Он подключается к проектору с помощью четырех кабелей: двух высоковольтных кабелей питания лампы, кабеля передачи управляющего сигнала RS232 и кабеля блокировки (включения лампы). Его можно установить вместе с проектором CP2230 в модульной стойке, продающейся отдельно.

LPS представляет собой источник питания постоянного тока для ламп мощностью 2,0, 3,0, 4,5 и 6,0 кВт, которые могут использоваться в проекторе. На боковой стороне LPS находится выключатель, одновременно выполняющий функцию автоматического предохранителя, защищающего от перегрузок и срабатывающего при токе 50 А. Для работы проектора выключатель должен находиться в положении ON. При возникновении чрезмерного тока предохранитель автоматически переключается в положение OFF для предотвращения повреждения проектора. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Этот выключатель не включает лампу. Для этого используется кнопка включения лампы на ТРС.

На LPS также находятся две розетки переменного тока, позволяющие запитать проектор CP2230 (электронные компоненты; не лампу) и (или) совместимую вытяжку напрямую от LPS.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эти розетки предназначены ТОЛЬКО для подключения проектора CP2230 и вытяжки в соответствии с их маркировкой. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ к этим розеткам другие устройства.

1.4.4 Список компонентов

Убедитесь, что вместе с проектором получены следующие комплектующие:

- ☐ Проектор с сенсорной панелью управления
- ☐ Заглушка отверстия для объектива *(защищает загрязнение важнейших оптических компонентов при транспортировке проектора со снятым объективом)*
- ☐ Нейлоновый страховочный ремень с пряжкой *(для фиксации проектора на поверхности стола или в модульной стойке)*
- ☐ Гарантийный талон
- ☐ Форма для регистрации через Интернет

Убедитесь, что вместе с источником питания лампы (артикул 127-101103-01) получены следующие комплектующие:

- ☐ Сетевой шнур длиной 3 м (250 В/10 А)
- ☐ Жгут из 4 кабелей

2 Установка и настройка

В этом разделе приведен порядок установки, подключения и настройки проектора для обеспечения высочайшего качества изображения. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для большей наглядности данное руководство снабжено иллюстрациями, которые, однако, представляют собой лишь схематические изображения общего характера.

2.1 Требования к площадке

Для безопасной установки и эксплуатации проектора CP2230 должны быть выполнены следующие требования к площадке:

Условия эксплуатации

- Максимальная температура окружающей среды (при эксплуатации) 35 °C
- Минимальная температура окружающей среды (при эксплуатации) 10 °C

Внешний вытяжной короб

- Для охлаждения ксеноновой дуговой лампы, в зависимости от ее типа, площадка должна быть оснащена внешним вытяжным коробом, обеспечивающим поток воздуха не менее 12,8 или 17 м³/мин). Подробные инструкции по измерению потока воздуха *приведены в разделе ШАГ 5 — Подключение внешней вытяжки на стр. 2-8.* **ПРИМЕЧАНИЕ.** При измерении потока воздуха проектор должен быть отключен от вытяжного воздуховода диаметром 200 мм.

Постоянное подключение питания

- Проектор (питание от однофазной сети): должен быть подключен через автоматический предохранитель не более чем на 15 А
- Источник питания лампы (LPS; питание от трехфазной сети): при постоянном подключении питания необходим автоматический предохранитель не менее чем на 50 А, обеспечивающий одновременное отключение всех трех фаз.
- Конструктивными особенностями электрооборудования помещения должна быть предусмотрена защита от перегрузки по току, короткого замыкания, а также короткого замыкания на землю.
- 4-жильное подключение к клеммной колодке блока питания лампы (должно быть выполнено квалифицированным электриком).
- Прерывающее устройство (автоматический выключатель с зазором между контактами не менее 3 мм) должно располагаться в легкодоступном месте в пределах помещения, в котором будет установлен проектор.

2.2 Инструмент, необходимый для монтажа

Перед началом установки необходимо тщательно ознакомиться со всеми требованиями и характеристиками места установки. Также необходимо подготовить следующие инструменты и компоненты.

- ☐ 12-дюймовые отвертки: крестовая отвертка №2 (с намагниченным наконечником) и прямошлицевая отвертка.
- ☐ Гаечные ключи на 19 мм и 7/8 дюйма
- ☐ Шестигранные ключи (метрические)
- ☐ Вытяжной вентилятор
- ☐ Спецодежда или защитная экипировка (требуется для обращения с лампой)
- ☐ Расположение
- ☐ Салфетки и жидкость для очистки объектива

2.3 Предостережения и инструкции по технике безопасности при установке проектора

⚠ ВНИМАНИЕ Установку должен проводить **КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ СПЕЦИАЛИСТ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ**. Доступ к месту установки проектора должен быть ограничен.

⚠ ВНИМАНИЕ Никогда не включайте проектор, если не установлена хотя бы одна из его крышек.

⚠ ВНИМАНИЕ В проекторе используется лампа, которая находится под высоким давлением и может взорваться при неправильном обращении. Всегда, когда открыта дверца отсека лампы, а также при выполнении любых манипуляций с лампой необходимо находиться в защитной экипировке, одобренной производителем (включая перчатки, куртку и маску). Устанавливать и заменять лампу должен квалифицированный специалист сервисной службы.

⚠ ВНИМАНИЕ Во избежание опрокидывания проектор **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должен быть зафиксирован с помощью страховочного ремня.

⚠ ВНИМАНИЕ В целях безопасности подъем и переноска одного проектора на короткие дистанции должны осуществляться группой, состоящей как минимум из четырех человек. Перед транспортировкой проектора рекомендуется снимать лампу.

⚠ ОСТОРОЖНО При подъеме и транспортировке проектор должен находиться в положении, как можно более близком к горизонтальному. Не наклоняйте проектор на правую сторону. Это может привести к попаданию пузырьков воздуха в охлаждающую жидкость и закупорке системы охлаждения.

⚠ ОСТОРОЖНО Всякий раз после перемещения или выравнивания проектора, а также после установки новой лампы выполняйте процедуру автоматической регулировки LampLOC™.

2.4 Инструкции по установке

ШАГ 1 — Размещение проектора и источника питания лампы

1. Установите проектор таким образом, чтобы обеспечить надлежащее расстояние от проектора до экрана и вертикальное положение. В идеале ось объектива должна быть направлена в центр экрана и быть перпендикулярна

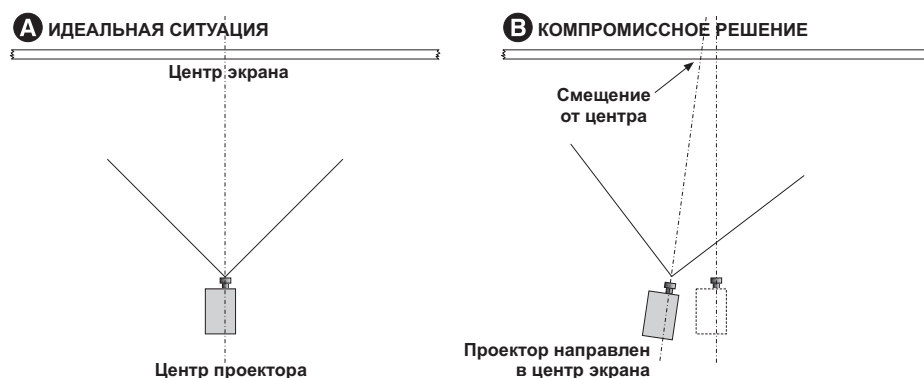


Рис. 2-1 Установка проектора

ему. Если проектор устанавливается рядом с другим проектором, допускается незначительное смещение проектора относительно центра, как показано на **Рис. 2-1**. В этом случае незначительно увеличивается трапецидальное искажение, зато требуется минимальное смещение объектива по горизонтали.

ПРИМЕЧАНИЕ. В отличие от кинопроекторов, данный проектор рекомендуется устанавливать таким образом, чтобы плоскость линзы объектива была как можно более параллельна экрану, даже если объектив располагается значительно выше центра экрана. Если расстояние до экрана относительно невелико, а ширина экрана, наоборот, значительна, лучше расположить объектив параллельно экрану, чем наводить объектив на центр экрана, наклоняя проектор. В таких случаях трапецидальное искажение будет меньше при наклоне оси проекции регулировкой смещения объектива, а не наклоне всего проектора.

2. Расположите источник питания лампы так, чтобы кабели доставали до левой стороны проектора.

С помощью продающейся отдельно модульной стойки:

1. С данным проектором могут применяться модульная стойка и фиксаторы ножек (артикул 116-100101-01), продающиеся отдельно. Инструкции по установке проектора в модульной стойке (артикул 108-282101-02) входят в комплект поставки стойки. **ПРИМЕЧАНИЯ.** 1) Для удобства работы подключите кабели LPS перед его установкой в модульную стойку. 2) Для закрепления проектора в модульной стойке воспользуйтесь фиксаторами ножек (артикул 116-100101-01).
2. Установите и зафиксируйте источник питания лампы (LPS) в модульной стойке:
 - а. Снимите правую стенку модульной стойки (со стороны оператора).
 - б. Снимите поперечину. См. **Рис. 2-2**.



Рис. 2-2 Вид модульной стойки сбоку

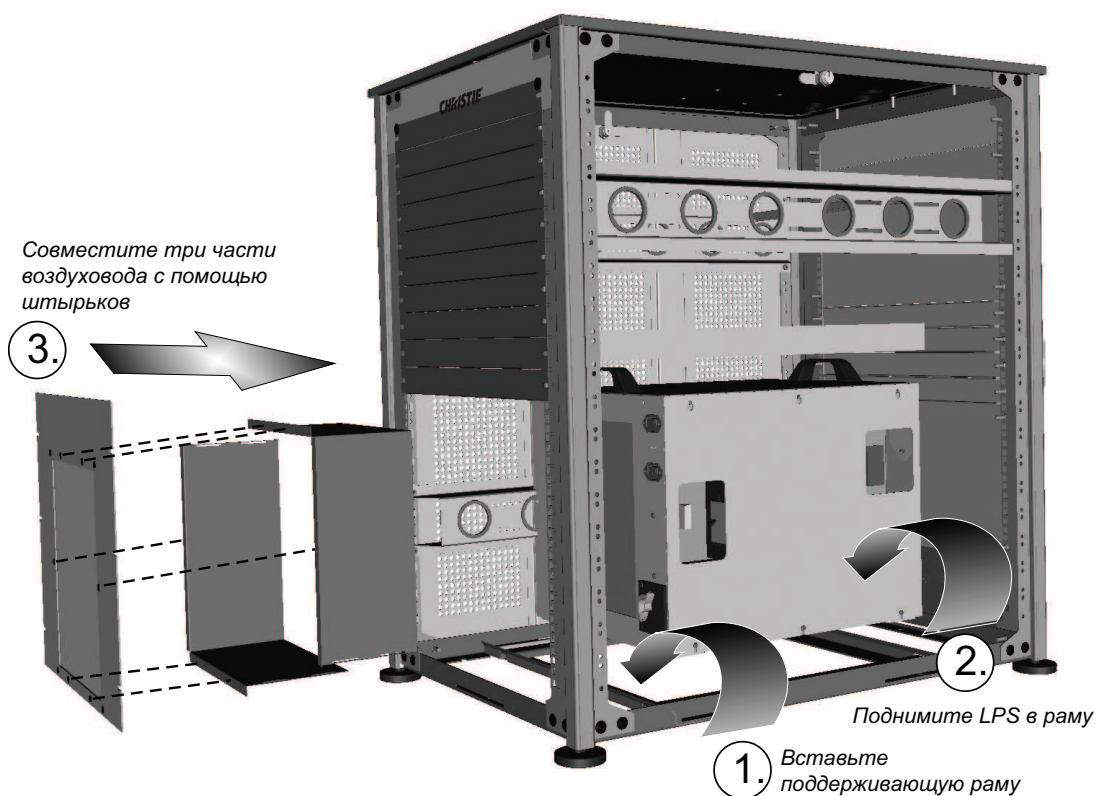


Рис. 2-3 Установка источника питания лампы

- c. Установите раму LPS (совместите штырьки с отверстиями). См. Шаг 1 на Рис. 2-3.
- d. Поднимите LPS в раму. См. Шаг 2 на Рис. 2-3.

- е. Для удобства подключения вытяжки к LPS снимите 10 нижних панелей с задней стороны модульной стойки.
- ф. Соберите воздуховод, состоящий из трех частей (входит в комплект поставки LPS). См. **Шаг 3 на Рис. 2-3**. Сначала соедините две Г-образные детали, а затем установите получившуюся конструкцию с помощью 6 штырьков на третьей детали (плоской панели).
- г. Расположите воздуховод непосредственно за LPS, чтобы направить поток воздуха изнутри модульной стойки наружу. **ОСТОРОЖНО!** Во избежание нарушения циркуляции воздуха не устанавливайте никакие компоненты перед источником питания лампы. См. **Рис. 2-4**.
- h. Вставьте воздуховод в модульную стойку с внешней стороны. См. **Шаг 3 на Рис. 2-3**.
- i. Зафиксируйте воздуховод в модульной стойке с помощью винтов крепления панелей модульной стойки.
- j. Для удобства технического обслуживания остальные компоненты в модульной стойке должны находиться на расстоянии не менее 5 см над ручками LPS. См. **Рис. 2-4**.
- к. Подключите все компоненты в стойке и установите боковую панель.

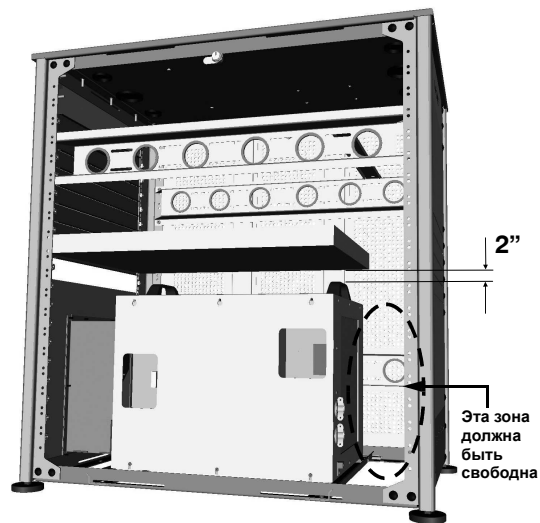


Рис. 2-4

ШАГ 2 — Фиксация проектора

⚠ ВНИМАНИЕ Во избежание опрокидывания проектор **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должен быть зафиксирован с помощью страховочного ремня. С помощью предохранительного ремня зафиксируйте проектор на модульной стойке или поверхности, на которой он установлен.

Прикрепите страховочный ремень, входящий в комплект поставки, к задней панели проектора и зафиксируйте его на установочной поверхности. Применение страховочного ремня обязательно, поскольку в противном случае проектор может опрокинуться после установки объектива или насадки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если проектор устанавливается в модульной стойке, настоятельно рекомендуется воспользоваться фиксаторами ножек (артикул 116-100101-01) в дополнение к страховочному ремню для надежной фиксации задних ножек проектора.

ШАГ 3 — Регулировка наклона и выравнивание

В идеальных условиях ось объектива проектора CP2230 должна быть расположена по центру экрана перпендикулярно экрану. Такое положение позволяет обеспечить оптимальное изображение с минимальным смещением объектива. Проектор следует устанавливать на ровной устойчивой поверхности. Если это невозможно (например, когда проектор находится значительно выше центра экрана), лучше воспользоваться смещением объектива, чем наклонять проектор.

Угол наклона экрана можно уточнить у сотрудников кинотеатра или измерить с помощью транспортира. С помощью четырех ножек отрегулируйте наклон проектора таким образом, чтобы он соответствовал углу наклона экрана.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1) Для достижения максимального качества изображения избегайте чрезмерного наклона проектора. Более предпочтительно пользоваться вертикальным смещением объектива.
2) Продольный угол наклона проектора не должен превышать 15°. Это ограничение обеспечивает безопасную работу ламп и правильное положение резервуара с охлаждающей жидкостью в проекторе.

Регулировка ножек и выравнивание

⚠ ВНИМАНИЕ Перед регулировкой ножек убедитесь в том, что установлен страховочный ремень или страховочная скоба.

Вращая ножки, можно регулировать высоту проектора и угол его наклона. После регулировки ножек затяните контргайки. (Рис. 2-5)

Удлинительные шпильки

Если требуемый угол наклона проектора невозможно обеспечить с помощью ножек, ножки можно нарастить с помощью двух 15-сантиметровых удлинительных шпилек, расположенных внутри проектора.

Для безопасной установки удлинительных шпилек:

- Приподнимите заднюю часть проектора и снимите две задние ножки. Например, один сотрудник может немного приподнять заднюю сторону проектора, а второй — вывинтить ножки, ЛИБО можно подпереть заднюю сторону проектора с помощью твердого предмета (например, телефонного справочника).
- Навинтите удлинительные шпильки на ножки.
- Завинтите удлиненные ножки в основание проектора. Отрегулируйте длину ножек таким образом, чтобы достигнуть нужного угла наклона.
- Затяните все контргайки, чтобы зафиксировать ножки.

ВНИМАНИЕ! Не выкручивайте ножки до опасного предела при регулировке. Ножки должны быть завинчены в основание проектора хотя бы на несколько оборотов.

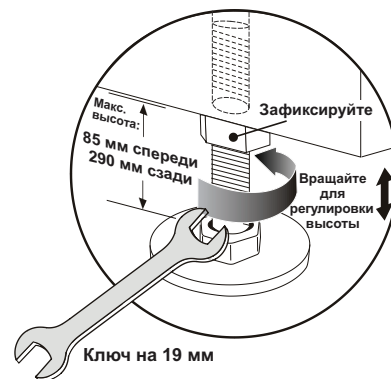


Рис. 2-5 Регулировка ножек

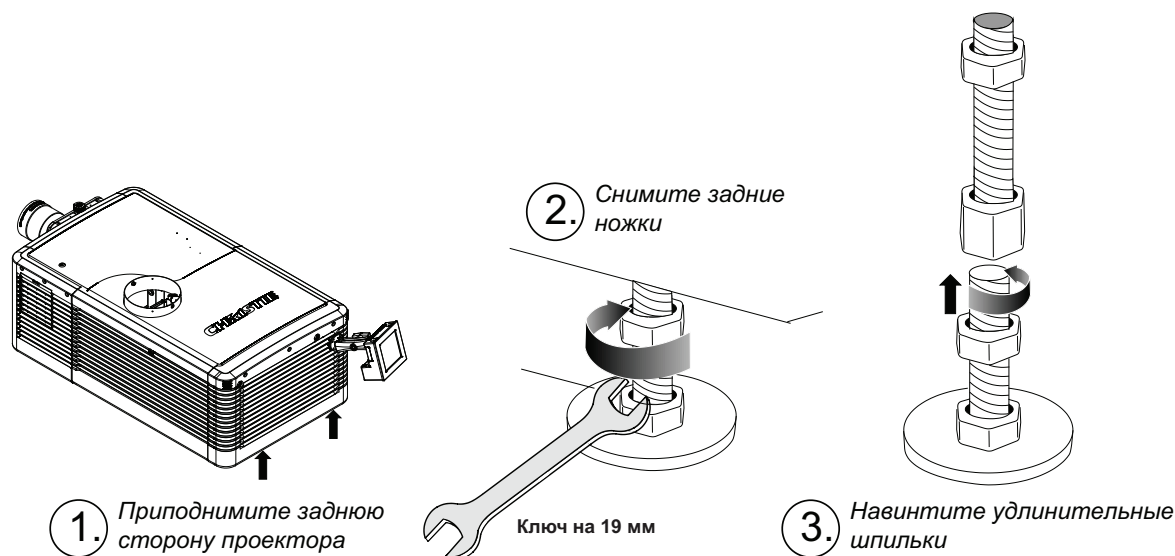


Рис. 2-6 Удлинительные шпильки

ШАГ 4 — Установка сенсорной панели управления (TPC)

Установите *сенсорную панель*, поставляемую в сборе с шарнирным рычагом, на ответной части, закрепленной на задней стенке проектора. С помощью стандартного кабеля, входящего в комплект (0,9 м), подключите сенсорную панель к входу TPC на задней стороне проектора.

С помощью кабеля-удлинителя (не входит в комплект поставки) можно установить сенсорную панель на расстоянии до 15 м от проектора.

Для установки TPC:

1. Слегка ослабьте монтажный кронштейн, чтобы его можно было надеть на шаровой шарнир, находящийся на задней панели проектора. **Рис. 2-7.**

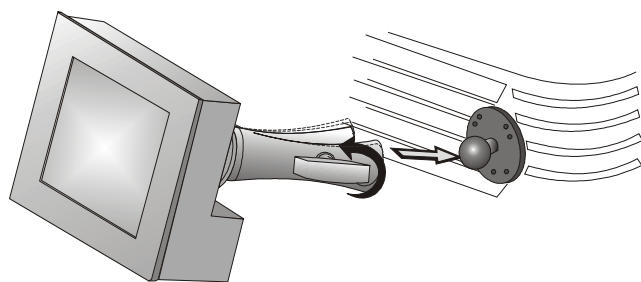


Рис. 2-7

2. Затяните монтажный кронштейн, чтобы он плотно сидел на шаровом шарнире. **Рис. 2-8.**
3. Подключите кабель ТРС к разьему на задней панели проектора.
4. Отрегулируйте положение ТРС.

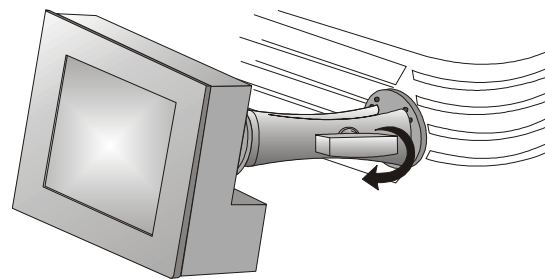


Рис. 2-8

ШАГ 5 — Подключение внешней вытяжки

Во время работы из проектора поступает непрерывный поток горячего воздуха, который необходимо отводить наружу здания. Присоедините воздуховод внешней предварительно установленной вентиляционной системы диаметром 200 мм (8 дюймов) к воздухоотводу, расположенному на верхней стороне проектора. Убедитесь в том, что: 1) в воздуховоде отсутствуют препятствия и перегибы; 2) открыты все воздухозаборники проектора; 3) датчик потока воздуха свободно движется в воздуховоде.

Предустановленный внешний вентиляционный воздуховод должен быть жестким на участке в 25 см от проектора и должен иметь вытяжной вентилятор с производительностью от 12,8 до 17 кубических метров в минуту (от 450 до 600 кубических футов в минуту) при измерении у вентиляционного отверстия проектора, в зависимости от мощности лампы. См. **Табл. 2.1.**

Табл. 2.1 Требования к потоку воздуха

Тип лампы	Минимальный расход воздуха
2,0 кВт	12,8 м³/мин
3,0 кВт	12,8 м³/мин
4,5 кВт	17 м³/мин
6,0 кВт	17 м³/мин

⚠ ВНИМАНИЕ Во избежание разлета осколков при взрыве лампы к проектору должен быть подключен укрепленный металлический воздуховод длиной не менее 250 мм.

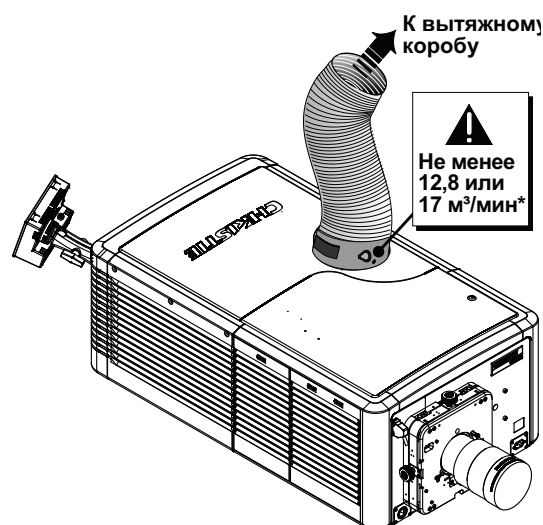


Рис. 2-9 Подключение вытяжки

Расчет расхода воздуха в воздуховоде диаметром 200 мм:

Для определения расхода воздуха установите расходомер на жестком конце открытого воздуховода, который будет присоединен к проектору. Измерение должно проводиться непосредственно на конце воздуховода при отсоединенном проекторе. Если ваш расходомер ведет измерение в линейных футах в минуту, переведите их в кубические метры в минуту по формуле для воздуховода диаметром 200 мм. Формула расчета:

$$\text{Линейные футы в минуту} / 104,5 = \text{м}^3/\text{мин}$$

Убедитесь в том, что расположение противовеса на датчике потока воздуха соответствует типу установленной лампы. См.

Рис. 2-10. При недостаточном расходе воздуха флюгерный выключатель остановит работу проектора, поэтому при недостаточной эффективности вентиляции добавьте в систему дополнительный вентилятор или примите другие меры для ее улучшения. Не устанавливайте вытяжной вентилятор на проекторе, так как это может привести к дрожанию изображения из-за вибрации.

ПРИМЕЧАНИЕ. При сильном засорении воздуховода, равно как при выходе вентилятора из строя, проектор должен выдать предупреждение до того, как он перегреется или его эксплуатация станет небезопасной. Тем не менее, необходимо регулярно проверять воздушный поток. [Разд. 4 Техническое обслуживание](#) содержит инструкции по данному вопросу.



Рис. 2-10 Датчик потока воздуха со встроенным выключателем

⚠ ОСТОРОЖНО Никогда не отключайте датчик потока воздуха. Эксплуатация проектора при недостаточном расходе воздуха может привести к его опасному перегреву.

ШАГ 6 — Установка объектива

Объектив герметично закрывает проектор, предотвращая загрязнение отсека с электронным оборудованием.

Осторожно! Запрещается эксплуатировать проектор без объектива.

Установка основного объектива с переменным фокусным расстоянием:

1. Убедитесь в том, что установлен страховочный ремень или страховочная скоба.
2. Поверните фиксатор объектива в ОТКРЫТОЕ положение. См. **Рис. 2-11**.
3. Возьмите высококонтрастный объектив таким образом, чтобы метки оказались наверху. Полностью вставьте объектив в гнездо, не поворачивая его. Вставив объектив до упора, вы обеспечите правильное расположение

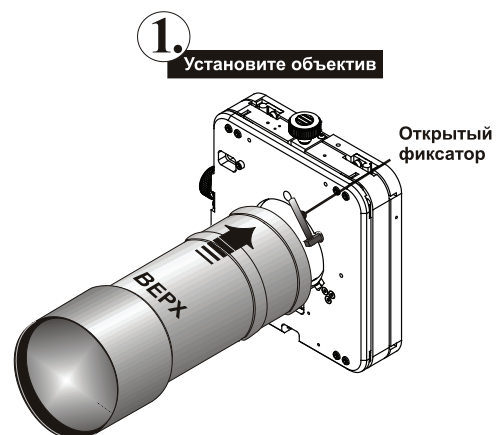


Рис. 2-11 Откройте фиксатор и вставьте объектив

объектива и его диафрагмы в узле крепления. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Объектив высокой яркости следует устанавливать таким же образом, повернув его меткой UP вверх.

4. Поверните фиксатор ВНИЗ, чтобы зафиксировать объектив. См. Рис. 2-12.

5. Выполните калибровку объектива. Раздел 2.8 Основная регулировка изображения на стр. 2-20 содержит дополнительные сведения по данному вопросу.

Установка насадки (при необходимости):

Для установки анаморфной насадки 1,26х или широкоугольной насадки 1,26х (WCL), позволяющих проецировать изображение в формате 2,39:1 на широком экране, необходимо установить узел крепления насадки и саму насадку в соответствии с инструкциями к комплекту для крепления насадок (артикул 108-111101-xx, 108-111102-xx).

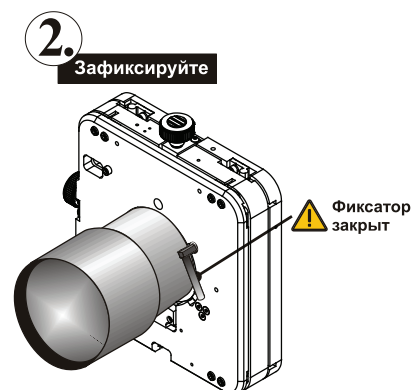


Рис. 2-12 Зафиксируйте объектив

Моторизованный узел крепления объектива (продается отдельно)

Узел крепления объектива на данном проекторе можно моторизовать — для этого нужно установить моторизованный узел крепления объектива (артикул 127-102104-xx), продающийся отдельно. Это позволит осуществлять моторизованную регулировку вертикального и горизонтального положения узла, а также фокусировки и масштаба. Инструкции по установке различных шаговых двигателей и платы управления двигателями входят в состав установочного комплекта.

ШАГ 7 — Установка первой лампы

⚠ ОПАСНО Данную процедуру должен выполнять квалифицированный специалист! В лампе находится газ под высоким давлением, и при неправильном обращении лампа может взорваться. Всегда, когда открыта дверца отсека лампы, а также при выполнении любых манипуляций с лампой необходимо находиться в защитной экипировке, одобренной производителем.

1. Откройте дверцу лампы. Откройте дверцу лампы ключом, входящим в комплект поставки проектора, и осмотрите пустой отсек охлаждения лампы. **ОСТОРОЖНО! Не помещайте тяжелые предметы на открытую лампу.**
2. Установите опорную стойку лампы в соответствии с типом лампы. Проверьте соответствие положения опорной стойки лампы типу лампы, которая будет установлена в проекторе. Табл. 2.2 содержит список типов ламп, совместимых с проектором CP2230, с указанием положения опорной стойки. (Рис. 2-13)

Табл. 2.2 Типы ламп и расположение опорной стойки для проектора CP2230

ЛАМПА	ТИП	РАСПОЛОЖЕНИЕ ОПОРНОЙ СТОЙКИ ЛАМПЫ
2,0 кВт и 3,0 кВт	CDXL-20 CDXL-30 CXL-20* CXL-30	Поместите опорную стойку лампы в заднее положение, приблизительно на 2,5 см ближе к отражателю. *ПРИМЕЧАНИЕ. Для установки лампы CXL-20 необходимо воспользоваться специальным адаптером.
4,5 и 6,0 кВт	CDXL-45 CDXL-60 CDXL-60SD	Поместите опорную стойку лампы как можно дальше вперед (в ближайшее положение к устройству зажигания)

3. Установите лампу. Раздел [4.2.6 Замена лампы на стр. 4-5](#) содержит инструкции по замене лампы. Соблюдайте все меры предосторожности и надевайте защитную экипировку.

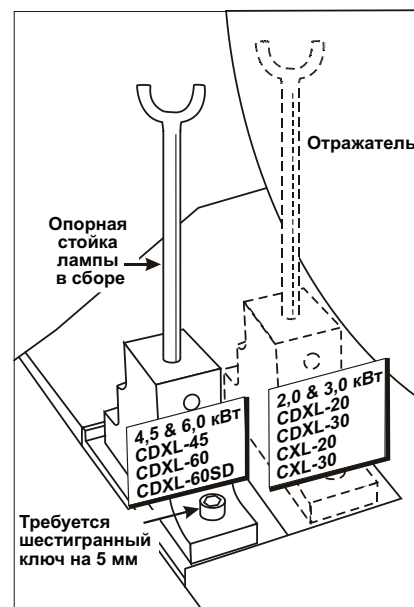


Рис. 2-13 Расположение опорной стойки лампы

ШАГ 8 — Подключение источника питания лампы (LPS)

⚠ ВНИМАНИЕ Источник питания лампы необходимо сначала подключить к проектору, и только после этого к сети переменного тока.

⚠ ВНИМАНИЕ 1) Данные работы должны выполняться квалифицированным электриком. 2) Для безопасной работы проектора необходимо подключение заземления. Запрещается пренебрегать безопасностью и подключать проектор без заземления. 3) Чтобы снизить вероятность поражения электрическим током в случае утечки, всегда подключайте заземление В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ.

⚠ ВНИМАНИЕ На шнур питания в месте его входа в LPS должна быть надета эластичная втулка, предотвращающая излом жил и перетирание изоляции шнура в процессе эксплуатации.

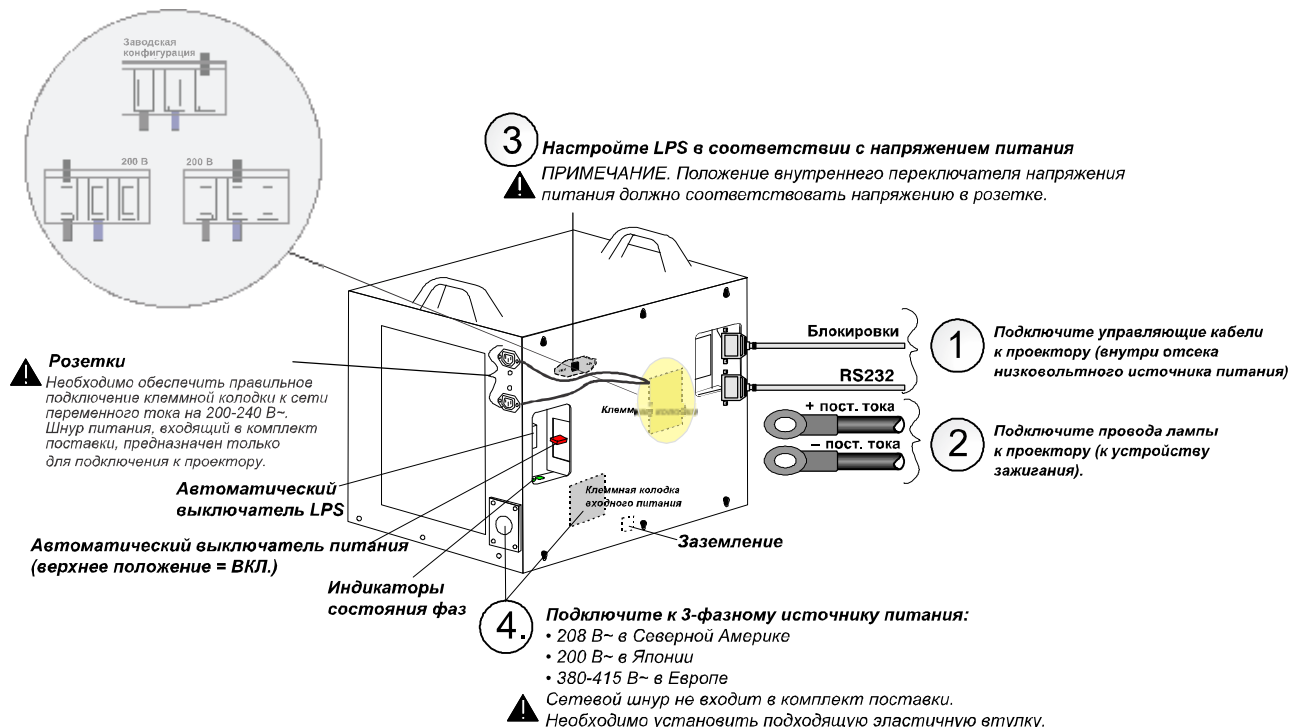


Рис. 2-14 Подключение LPS

1. Подключите управляющие кабели LPS:

- Снимите крышку (2 винта) с основания проектора в отсеке низковольтного блока питания.
- Подключите кабель RS232 от источника питания лампы к проектору:** Подключите один конец кабеля RS232 к порту LPS, обозначенному «RS232», а затем проложите кабель через отверстие в основании проектора, ведущее в отсек низковольтного блока питания. Подключите второй конец кабеля к порту RS232 в отсеке низковольтного блока питания.
- Подключите кабель блокировки от источника питания лампы к проектору:** Подключите один конец кабеля блокировки к порту LPS, обозначенному «Interlocks», а затем проложите кабель через то же отверстие в основании проектора, что и кабель RS232. Подключите второй конец кабеля к порту Interlocks в отсеке низковольтного блока питания.

2. Подключите соединительные провода лампы:

- Откройте дверцу отсека низковольтного блока питания и снимите переднюю панель защитного корпуса, расположенную над устройством зажигания — четыре винта М4 с шестигранной головкой (требуется шестигранный ключ на 3 мм).
- Снимите боковую панель LPS — ослабьте 6 винтов.
- Проложите кабели через эластичные втулки в крышке LPS.
- Подключите два силовых кабеля лампы (входят в комплект поставки источника питания лампы) к плюсовой (+) и минусовой (-) клеммам.
- Затяните эластичные втулки.

- f. Проложите плюсовой и минусовой кабели LPS через две эластичные втулки в основании проектора.
 - g. Подключите минусовой (-) черный кабель лампы к минусовой (-) клемме устройства зажигания, которая расположена слева. Подключите плюсовой (+) красный кабель лампы к плюсовой (+) клемме устройства зажигания, расположенной справа. **ОСТОРОЖНО!**
Затягивая плюсовой и минусовой контакты, не допускайте деформации клемм от чрезмерного усилия.
 - h. Затяните эластичные втулки.
 - i. Установите защитный короб устройства зажигания на место.
3. **Выберите напряжение питания на источнике питания лампы: ПРИМЕЧАНИЕ.** *Напряжение в трехфазной сети переменного тока зависит от региона — в ряде стран (таких как страны Европы и Азии) используется 400 В, а в других странах (например, в Северной Америке и Японии) напряжение переменного тока составляет 200 В. Для обеспечения возможности применения в разных странах балластный модуль содержит внутренний переключатель напряжения питания на 200/400 В.*
- a. Переключатель напряжения питания расположен в верхнем левом углу. Установите его в **левое** положение для использования с источниками переменного тока 200 В или в **правое** положение для работы с источниками 400 В.
4. Подключите источник питания лампы напрямую к сети переменного тока, обеспечив правильную разводку кабелей по клеммам для вашего региона. **ОСТОРОЖНО!** *Установите эластичные втулки соответствующего размера, чтобы обеспечить надлежащую герметичность и предотвратить разрыв кабелей питания.*
- **Сев. Америка, Япония, большинство стран Центральной и Южной Америки (200-230 В~):**
Подключите фазы 1, 2, 3 и землю.
 - **Европа и другие страны (380-415 В~):**
Подключите фазы 1, 2, 3, нейтраль и землю.

5. Подключите один конец шнура питания, входящего в комплект поставки LPS, к розетке «CP2230 Projector Only», а другой конец — к штепселю на передней панели проектора (Рис. 2-15).

ВНИМАНИЕ! Если вы решите подключить проектор CP2230 и (или) вытяжной вентилятор к розеткам на источнике питания лампы, необходимо обеспечить правильное подключение клеммной колодки к сети переменного тока на 200-240 В. Эти розетки снабжены собственными выключателями. Дополнительная информация приведена в схеме соединений, входящей в комплект поставки проектора.

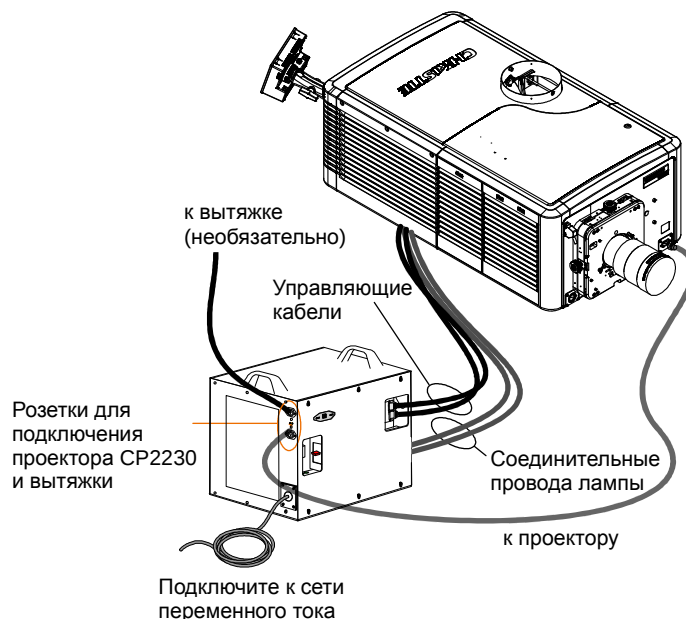


Рис. 2-15

6. Включите автоматический выключатель LPS.
7. Включите розетки вытяжки и проектора CP2230, если вы ими пользуетесь. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Эти розетки предназначены **ТОЛЬКО** для подключения вытяжки и проектора CP2230.

ИЛИ

8. Подключите сеть переменного тока к проектору (к штепселю в правом нижнем углу передней панели). (Рис. 2-16)

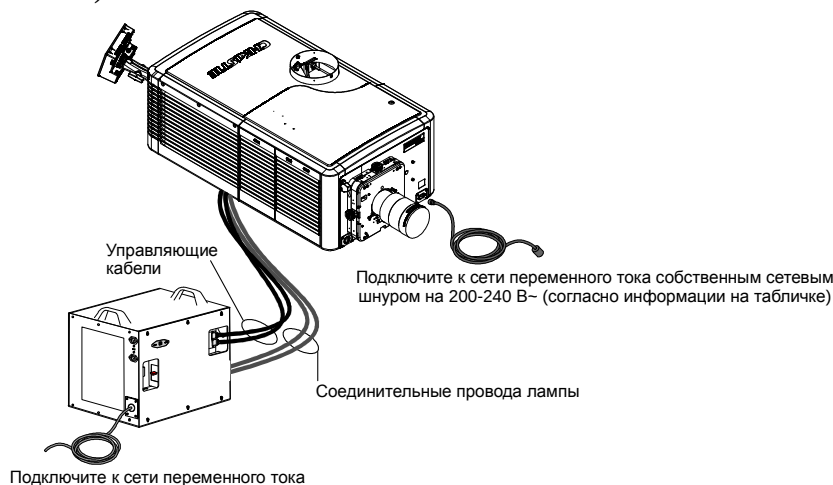


Рис. 2-16

Подключение проектора к источнику бесперебойного питания (при необходимости)

В отсеке низковольтного питания проектора находится розетка стандарта МЭК 320, к которой можно подключить источник бесперебойного питания. Подключение к ИБП позволяет сохранить работоспособность проектора при сбое питания и сократить продолжительность времени, необходимого на восстановление его работоспособности. После восстановления питания для продолжения показа достаточно будет включить лампу с помощью ТРС.

Для подключения проектора к ИБП просто отключите вилку низковольтного источника питания из основной розетки и подключите ее к розетке ИБП. Подключите заглушку, снятую с розетки ИБП, к неиспользуемой основной розетке.

ШАГ 10 — Подключение источников сигнала и первое включение проектора

После установки лампы проектор практически готов к эксплуатации. Хотя в данный момент изображение не требуется, рекомендуется подключить к проектору внешние киносерверы и источники сигналов.

Перед первым включением лампы необходимо выполнить следующие действия для обеспечения бесперебойной работы проектора и связи с ним.

1. **Присвойте проектору уникальный IP-адрес.** Каждому проектору первоначально присваивается стандартный IP-адрес, однако при подключении проектора к существующей сети необходимо назначить ему новый IP-адрес. При первой установке проектора присвойте ему IP-адрес в окне **Административные параметры: Настройка связи** с помощью сенсорной панели (TRC).
2. **Задайте скорость передачи данных.** Это значение должно совпадать со скоростью передачи данных внешнего устройства (например, сервера). По умолчанию скорость передачи данных составляет 9600 кбит/с.
3. **Задайте тип лампы.** В окне **Расширенная настройка: Журнал лампы** укажите тип, серийный номер и текущую наработку (если она есть) установленной лампы.
4. **Включите питание проектора** в соответствии с инструкциями в разделе [3.1 Включение и выключение проектора на стр. 3-1](#).
5. **Сразу же после установки лампы выполните процедуру регулировки LampLOC™.** Эта процедура обеспечит оптимальное расположение лампы для максимальной светоотдачи. Для работы с системой LampLOC™ воспользуйтесь окном **Расширенная настройка: Настройка LampLOC**.
6. **Выполните начальную оптическую регулировку для оптимизации проецируемого изображения.** Эту регулировку необходимо выполнить до регулировки оси проекции. См. раздел [2.8 Основная регулировка изображения на стр. 2-20](#).
7. **При необходимости отрегулируйте расположение оптических компонентов.** В редких случаях при установке может потребоваться регулировка оптических компонентов проектора.

2.5 Подключение источников сигнала

Киносерверы, например цифровые хранилища киноматериалов, а также некинематографические источники, например компьютеры, являются внешними по отношению к проектору устройствами и подключаются к одному из портов интеллектуальной панели (PIB), расположенной с правой стороны проектора.

Для доступа к коммуникационным портам необходимо снять боковую панель. При подключении источников сигнала и серверов следует прокладывать все кабели в соответствующих желобах в нижней части проектора, а затем выводить их через отверстие в раме.

Установите панель на место для защиты соединений с серверами и источниками сигналов.

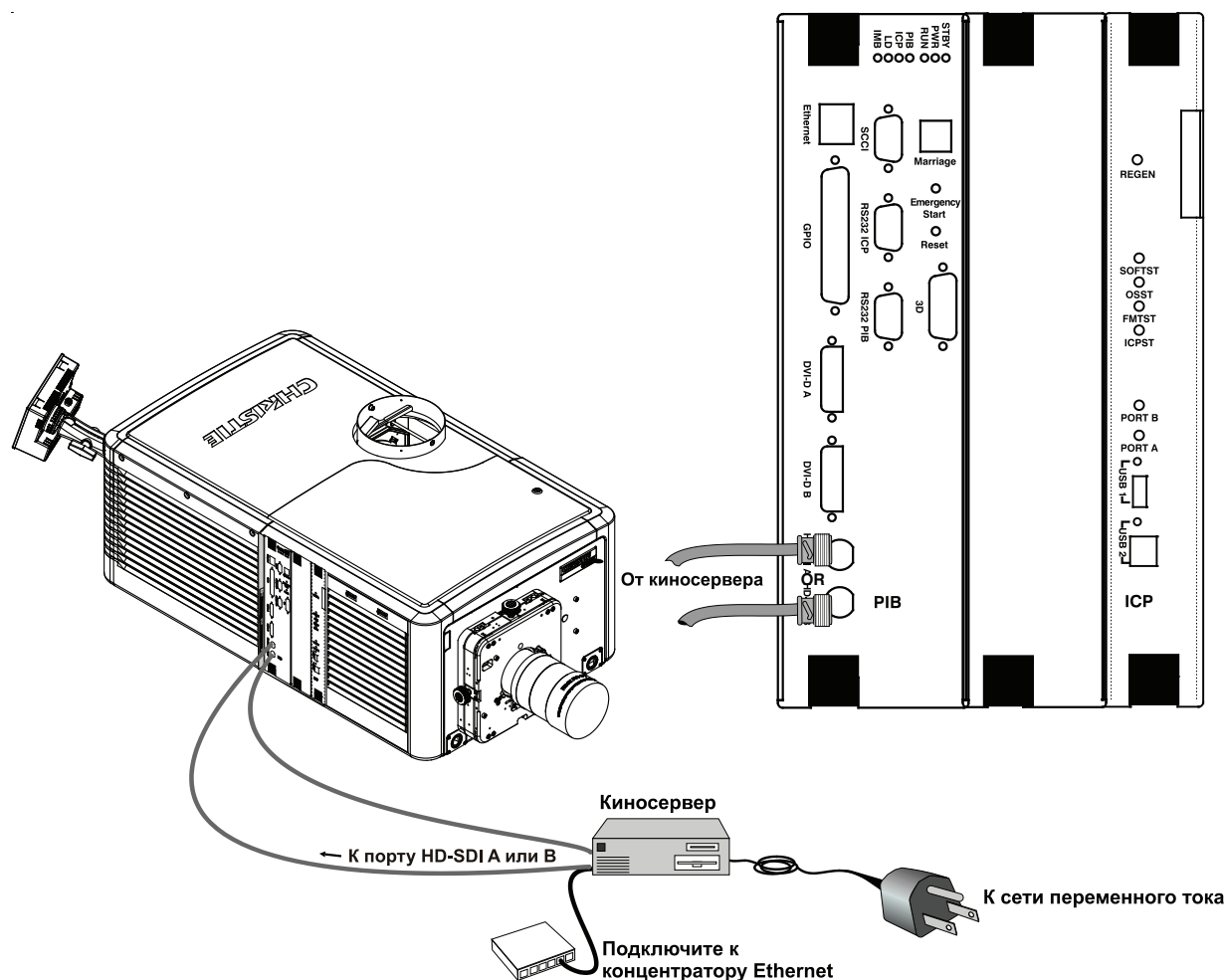


Рис. 2-17 Подключение кинематографических источников сигнала

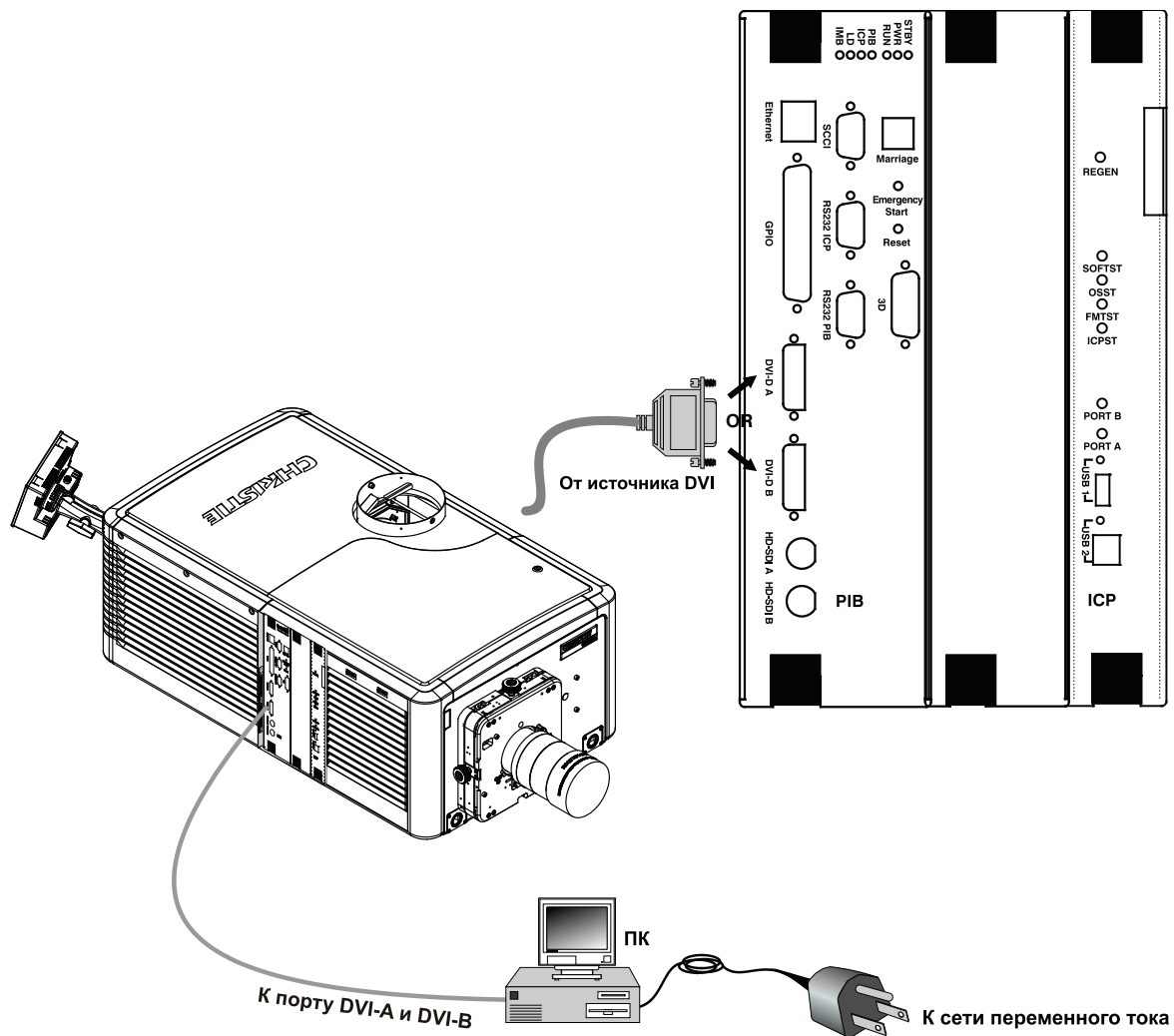


Рис. 2-18 Подключение некинематографических источников сигнала

2.5.1 Подключение линий связи

Управление проектором в значительной степени осуществляется с сенсорной панели управления (TPC), находящейся в задней части проектора. В зависимости от особенностей установки проектора CP2230, может потребоваться подключение и других линий связи, например последовательных линий или линий Ethernet для взаимодействия с сервером, компьютером, используемым в роли контроллера, либо сетью, к которой может быть подключено и другое оборудование. Системы и оборудование, использующие последовательные протоколы, должны поддерживать фирменный протокол Christie. Такие системы и оборудование следует подключать к порту RS232 интеллектуальной панели PIB. При подключении по последовательному протоколу Christie через Ethernet воспользуйтесь портом 5000. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Порт RS232, расположенный на панели PIB, работает по фирменному протоколу Christie и предназначен только для подключения дополнительного оборудования и контроллеров Christie. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ через него другие устройства.

Настольные компьютеры, ноутбуки, серверы и сети

Для управления проектором с помощью компьютера, сервера или сети необходимо подключить взаимодействующее оборудование к концентратору или коммутатору Ethernet.

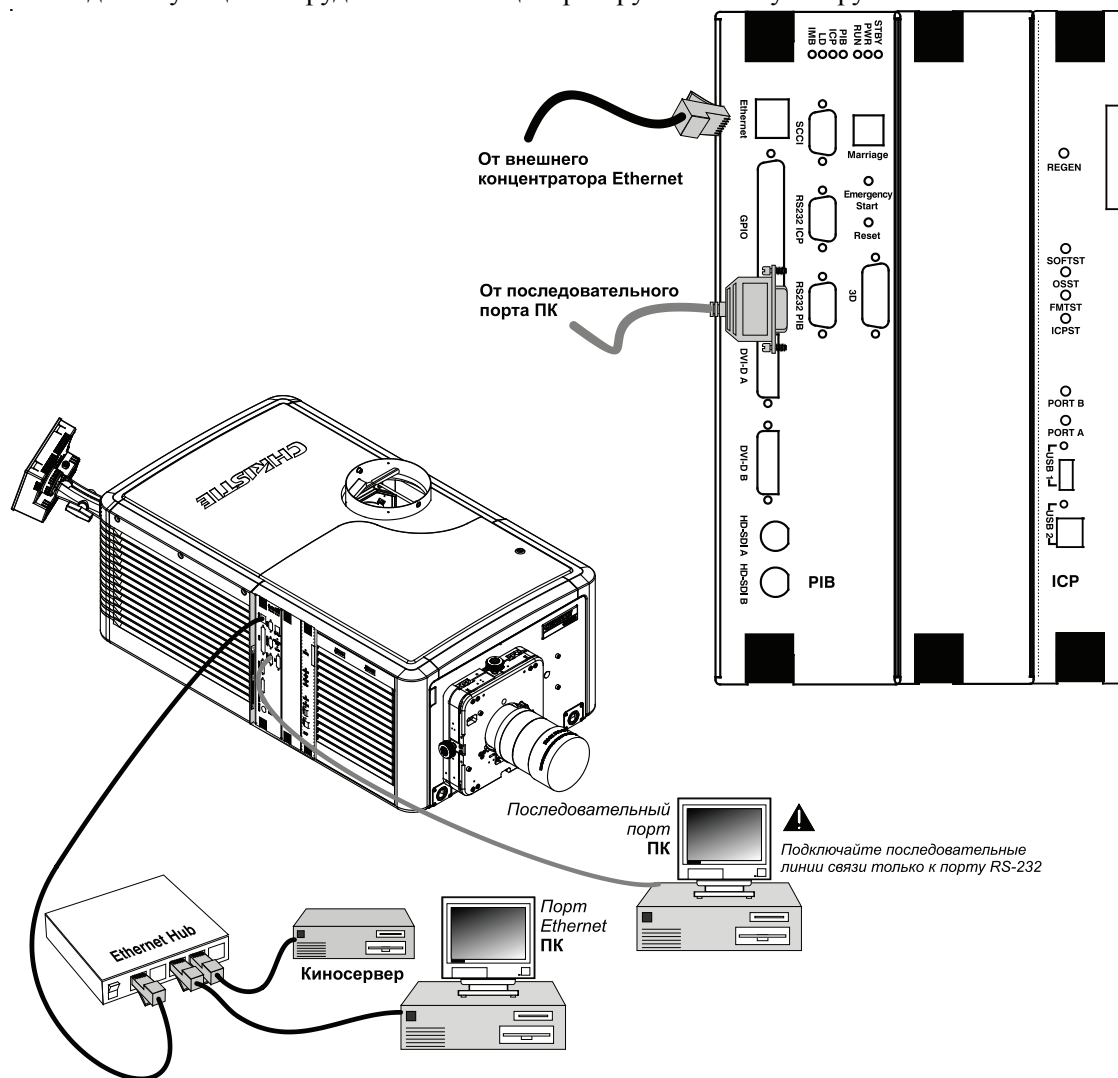


Рис. 2-19 Подключение линий связи

2.6 Максимизация светоотдачи

Для обеспечения оптимальных результатов и максимальной освещенности экрана рекомендуется выполнять регулировку положения лампы с помощью системы LampLOC™ всякий раз после установки новой лампы в проектор. После регулировки LampLOC™ лампа будет отцентрирована и находиться на оптимальном расстоянии от остальных компонентов осветительной системы.

Перед регулировкой положения лампы с помощью системы LampLOC™ убедитесь в том, что выполнены следующие условия:

- ☐ Положение опорной стойки лампы правильно выбрано с учетом типа лампы.
- ☐ Убедитесь в том, что удлинительная гайка используется только в случае, если установлена лампа CDXL-30SD. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в проекторе установлена другая лампа, эту гайку нужно снять.
- ☐ Во время регулировки лампа должна быть включена, а затвор — открыт.

Включите белую тестовую таблицу. Она позволит вам наблюдать за ходом регулировки LampLOC™ на экране. Для автоматической регулировки LampLOC™ выполните следующие действия:

1. С помощью ТРС войдите в окно **Расширенная настройка: Настройка LampLOC.**
2. Нажмите кнопку **Автоматическая регулировка**, чтобы запустить процедуру автоматической регулировки LampLOC™.
3. Системе LampLOC™ потребуется несколько минут на выбор оптимального положения лампы и оптимизацию светоотдачи. По завершении этого операции на экране будет показано значение «100%».

ПРИМЕЧАНИЕ. Процедуру регулировки LampLOC™ также можно выполнить вручную с помощью стрелок в том же окне. Дополнительная информация об окне LampLOC™ приведена в [Разд. 3 Эксплуатация](#).

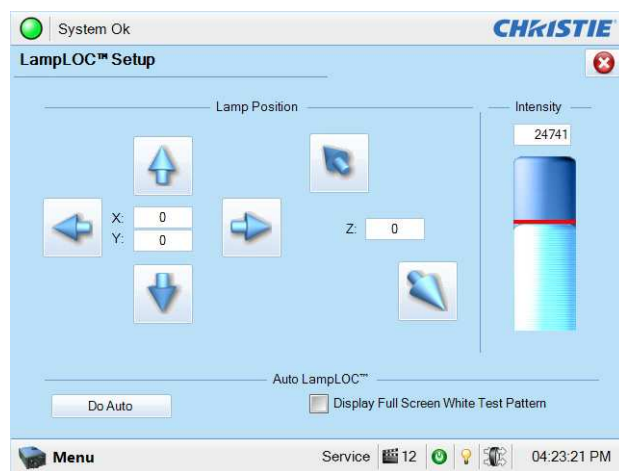


Рис. 2-20 Окно настройки LampLOC™

2.7 Калибровка яркости экрана (в фут-ламбертах)

В состав программного обеспечения проектора входит мастер калибровки яркости экрана в фут-ламбертах.

В ходе данного процесса измеряется яркость экрана на максимальной и минимальной мощности для соответствующего типа лампы. По результатам этих измерений в память проектора заносится диапазон для интерполяции всех промежуточных значений мощности лампы для обеспечения заданной освещенности в фут-ламбертах. Процесс калибровки необходимо повторять каждый раз при изменении типа или мощности лампы.

1. Для запуска мастера регулировки яркости экрана перейдите в окно **Расширенная настройка: Калибровка в фут-ламбертах**. Выполните калибровку в соответствии с инструкциями в этом окне.

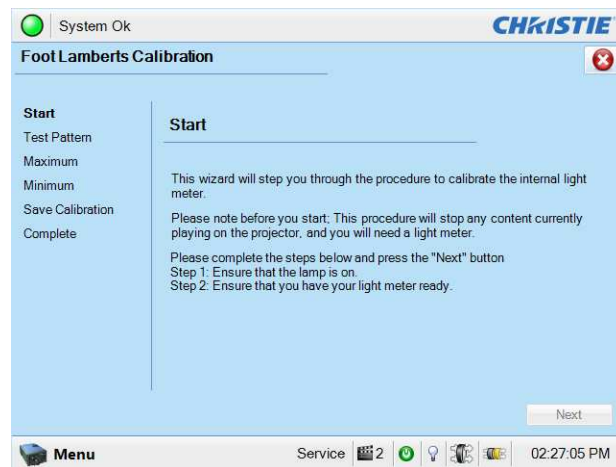


Рис. 2-21 Мастер калибровки в фут-ламбертах

2.8 Основная регулировка изображения

ПРИМЕЧАНИЯ. **1)** Предполагается, что проектор полностью собран и включен на постоянном месте эксплуатации. **2)** Проектор находится в стандартной конфигурации без моторизации узла крепления объектива. **3)** Инструкции по регулировке изображения с помощью моторизованного узла крепления объектива приведены в Приложении А — Система интеллектуального управления объективом руководства пользователя проектора CP2230.

В результате выполнения этой процедуры обеспечивается параллельность и правильная центровка изображения, отраженного модулями DMD, по отношению к объективу и экрану. Это начальное оптическое выравнивание является первым шагом к оптимизации изображения и должно быть проведено перед заключительной настройкой оси проекции.

Перед выполнением этой процедуры убедитесь в правильном расположении проектора CP2230. См. раздел [2.4 Инструкции по установке: ШАГ 1 — Размещение проектора и источника питания лампы на стр. 2-3](#)

2.8.1 Основная регулировка изображения

1. Выберите тестовую таблицу, которая подходит для анализа фокусировки и геометрии изображения. Например, можно использовать таблицу framing с перекрестием по центру изображения.
2. **Выполните предварительную фокусировку** Выполните быструю предварительную фокусировку и (при наличии) регулировку масштаба только с основным объективом. Сфокусируйте центр изображения. На данном этапе равномерность фокусировки не важна.
3. **Отцентрируйте изображение в объективе** Поместив лист бумаги на поверхность объектива, отрегулируйте смещение таким образом, чтобы изображение находилось по центру в пределах периметра объектива. Для этой операции оптимально подходит полностью белое поле.

4. **Повторно проверьте поперечное выравнивание проектора.** Включите тестовую таблицу и тщательно проверьте выравнивание проектора (см. раздел [2.4 Инструкции по установке: ШАГ 3 — Регулировка наклона и выравнивание на стр. 2-5](#)), чтобы верхний край изображения был параллелен верхнему краю экрана.

2.9 Регулировка смещения и оси проекции

ПРИМЕЧАНИЯ. 1) *Проектор должен быть полностью собран и включен на постоянном месте эксплуатации.* 2) *Если вы планируете использовать насадку на объектив, установите ее.* 3) *Для регулировки оси проекции нужен шестигранник на 5 мм.*

Чтобы обеспечить соответствующее характеристикам помещения положение оси проекции и равномерную фокусировку во всех областях экрана, установите основной объектив и тщательно отрегулируйте его положение по отношению к внутренним оптическим компонентам в соответствии с приведенными ниже инструкциями. При необходимости затем можно установить насадку для проецирования широкоформатных изображений.

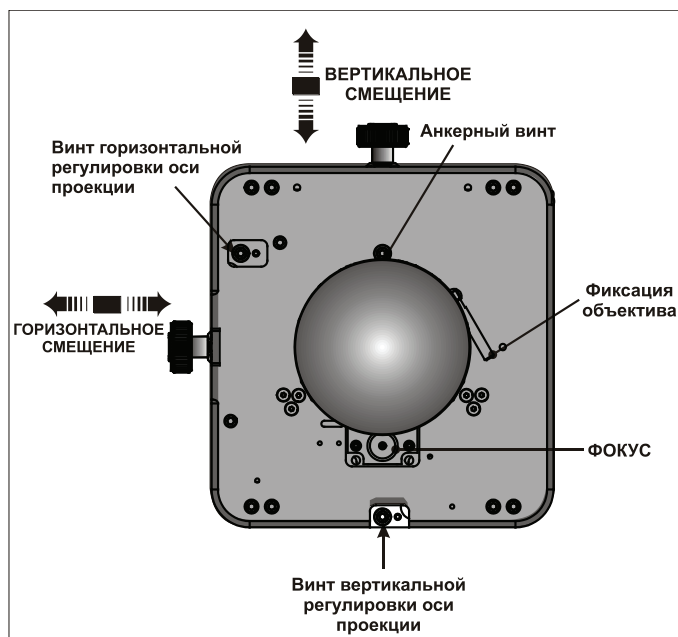


Рис. 2-22 Стандартный узел крепления объектива

2.9.1 Регулировка смещения

Спроецируйте изображение только с помощью **основного объектива**. Всегда регулируйте смещение до регулировки оси проекции. **Важно!** Во избежание выхода за границы регулировки для установленного объектива перед началом регулировки убедитесь в том, что в окне **Расширенная настройка: Настройка объектива** правильно выбран тип объектива.

1. С помощью тестовой таблицы framing отрегулируйте горизонтальное и вертикальное **смещение** таким образом, чтобы изображение максимально точно ложилось на экран. (Рис. 2-22)

ПРИМЕЧАНИЯ. 1) *Чтобы обеспечить оптимальные оптические характеристики при установке проектора со смещением относительно центра экрана, следует свести к минимуму трапецеидальное искажение. При этом для совмещения центра изображения с центром экрана рекомендуется регулировать смещение, а не изменять положение корпуса проектора.*

2) *Избегайте чрезмерного наклона проектора и смещения объектива. Скругление углов белой тестовой таблицы свидетельствует о чрезмерно большом смещении объектива.*

2.9.2 Регулировка горизонтального положения оси проекции

Регулировка оси проекции по горизонтали позволяет установить узел крепления объектива таким образом, чтобы обеспечить одновременную фокусировку изображения по обоим краям экрана. Надлежащая регулировка проекторов осуществляется производителем, однако с учетом механических допусков взаимного расположения проектора и экрана фокусировка левого и правого краев изображения может достигаться не одновременно. Выполнив фокусировку левого края изображения, необходимо определить положение фокуса правого края (перед экраном или за ним) относительно левого. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Используйте тестовую таблицу с вертикальной и горизонтальной линиями и окантовкой кадра шириной в один пиксел, например DC2K Framing или RGB Alignment.

1. Горизонтальный контрольный винт удерживает узел крепления в заданном положении после регулировки. Перед регулировкой оси проекции ослабьте **горизонтальный контрольный винт**.
2. Полностью выдвиньте объектив.
3. **Сфокусируйте** изображение, постепенно задвигая объектив с помощью ручки фокусировки.

(Рис. 2-23) Необходимо сфокусировать левый край изображения. Если изображение сфокусировано в левой части экрана, но расфокусировано в правой, определите положение фокуса в правой части (перед экраном или за ним). Если изображение сфокусировано по обоим краям экрана, перейдите к шагу 7.

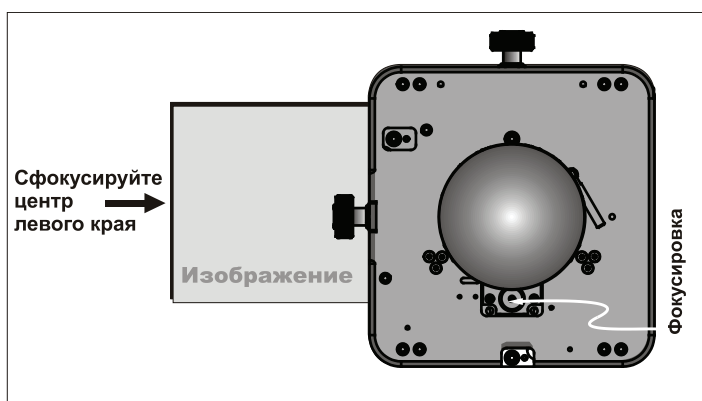


Рис. 2-23 Регулировка фокусировки

4. Продолжайте задвигать объектив.
 - а. Если изображение в правой части экрана сфокусируется до того, как объектив будет полностью задвинут, фокус изображения находится перед экраном. См. Рис. 2-24. Чтобы исправить эту ситуацию, с помощью **винта горизонтальной регулировки оси проекции** поверните объектив ВЛЕВО для выравнивания левого и правого краев.
 - б. Если изображение в правой части экрана не сфокусируется до того, как объектив будет полностью задвинут, фокус изображения находится за экраном. Чтобы исправить эту ситуацию, с помощью **винта горизонтальной регулировки оси проекции** поверните объектив ВПРАВО.
5. Когда обе стороны изображения будут расфокусированы до одинаковой степени, отрегулируйте **смещение** по вертикали и горизонтали таким образом, чтобы изображение находилось по центру экрана.

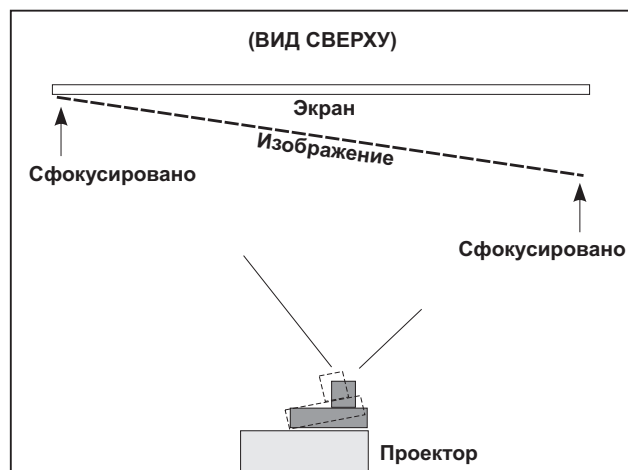


Рис. 2-24 Неправильное выравнивание оси проекции (вид сверху)

6. Повторяйте шаги 1–5 до тех пор, пока обе стороны изображения не будут хорошо сфокусированы.
7. Зафиксируйте горизонтальное положение объектива с помощью **горизонтального контровочного винта**. Проверьте положение оси проекции еще раз.

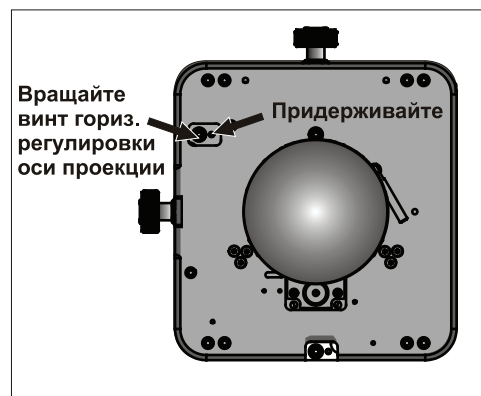


Рис. 2-25 Винт регулировки горизонтального положения оси проекции

2.9.3 Регулировка вертикального положения оси проекции

1. После регулировки горизонтального положения оси проекции сфокусируйте изображение по верхнему краю экрана.
2. Ослабьте **вертикальный контровочный винт**.
3. Полностью выдвиньте объектив.
4. **Сфокусируйте** изображение, постепенно задвигая объектив с помощью ручки фокусировки. Наблюдая за изображением в верхней части экрана, добейтесь его фокусировки. Если изображение сфокусировано в верхней части экрана, но расфокусировано в нижней, определите положение фокуса в нижней части (перед экраном или за ним). Если изображение сфокусировано по всему экрану, перейдите к шагу 8.

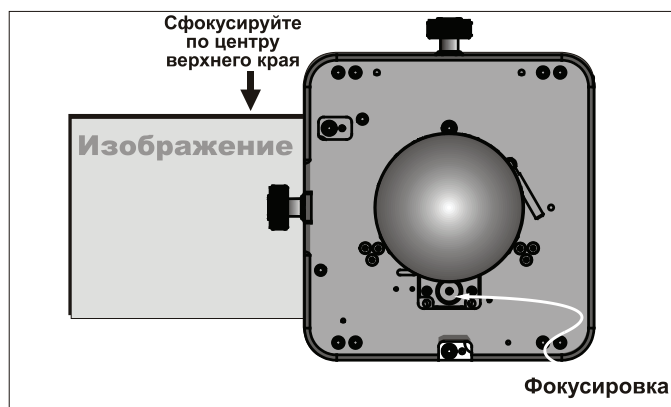


Рис. 2-26 Сфокусируйте изображение по центру верхнего края

5. Продолжайте задвигать объектив.
 - а. Если изображение в нижней части экрана фокусируется до того, как объектив будет полностью задвинут, фокус изображения находится перед экраном. Чтобы исправить эту ситуацию, с помощью **винта вертикальной регулировки оси проекции** поверните объектив ВВЕРХ для выравнивания верхнего и нижнего краев.
 - б. Если изображение так и не будет сфокусировано, фокус находится за экраном. Чтобы исправить эту ситуацию, с помощью **винта вертикальной регулировки оси проекции** поверните объектив ВНИЗ.
6. Когда оба края изображения будут расфокусированы до одинаковой степени, отрегулируйте **смещение** по вертикали и горизонтали таким образом, чтобы изображение находилось по центру экрана.
7. Повторяйте шаги 2–5 до тех пор, пока верхний и нижний края экрана не будут хорошо сфокусированы.
8. **Выполните повторную фокусировку.** Хотя на данном этапе достигнута фокусировка всех краев изображения, его центр может оказаться слегка размытым. Сфокусируйте центр изображения. Конечной целью этой процедуры является обеспечение хорошей фокусировки по центру и всем краям изображения.
9. Зафиксируйте вертикальное положение оси проекции с помощью **вертикального контровочного винта** и проверьте положение оси проекции еще раз.



Рис. 2-27 Отрегулируйте вертикальное положение оси проекции

2.9.4 Установка анаморфной насадки

1. Установите держатель насадок в соответствии с прилагаемыми к нему инструкциями. Перед установкой убедитесь в правильной оптической регулировке смещения и оси проекции основного объектива.
2. **Геометрические искажения.** Ослабьте зажим держателя насадок. Вращая анаморфную насадку, добейтесь сохранения прямоугольной формы изображения как с насадкой, так и без нее.
3. **Смещение изображения.** Отрегулируйте положение анаморфной насадки таким образом, чтобы при ее снятии изображение не сдвигалось по горизонтали.
4. **Виньетирование.** Отрегулируйте положение анаморфной насадки таким образом, чтобы луч проходил как можно ближе к ее центру и при этом отсутствовало виньетирование и заметное снижение яркости по краям или углам изображения, особенно при проекции изображения на широкоформатный экран.
5. **Фокусировка основного объектива.** Снимите анаморфную насадку и сфокусируйте основной объектив с помощью ручки **фокусировки**. Конечной целью этой процедуры является обеспечение хорошей фокусировки по центру и всем краям изображения. Теперь установите анаморфную насадку и снова проверьте фокусировку.
6. **Фокусировка анаморфной насадки.** Если требуется улучшить фокусировку в центре или по краям изображения, сфокусируйте анаморфную насадку с помощью фокусирующего кольца.

2.9.5 Широкоугольная насадка

1. Установите держатель насадок и широкоугольную насадку (WCL) в соответствии с прилагаемыми к ним инструкциями. Перед установкой убедитесь в правильной оптической регулировке смещения и оси проекции основного объектива.
2. **Смещение изображения.** Отрегулируйте вертикальное и горизонтальное расположение широкоугольной насадки таким образом, чтобы она была ровно установлена на уже отрегулированном объективе.
3. **Регулировка параллельности линз по вертикали.** Отрегулируйте взаимное расположение насадки и объектива таким образом, чтобы верхний и нижний зазоры между объективом и насадкой были одинаковы.
4. **Регулировка параллельности линз по горизонтали.** Отрегулируйте взаимное расположение насадки и объектива таким образом, чтобы правый и левый зазоры между объективом и насадкой были одинаковы.

2.10 Регулировка углового зеркала и сведения

В редких случаях при транспортировке может нарушиться заводская регулировка одного или нескольких оптических компонентов. Для завершения установки проектора может потребоваться регулировка углового зеркала и сведения DMD.

2.10.1 Сведение DMD

Признак неправильного сведения — смещение одного или нескольких проецируемых цветов (красного, синего или зеленого) на тестовой таблице для проверки сведения. Три основных цвета должны идеально накладываться друг на друга и формировать четкие белые линии по всему изображению. Один или несколько основных цветов могут быть плохо сведены и спроецированы рядом с некоторыми линиями. Регулировку сведения должен осуществлять квалифицированный специалист сервисной службы в соответствии с инструкциями на наклейке на внутренней стороне передней верхней крышки.

2.10.2 Регулировка углового зеркала

Если после регулировки смещения основного объектива отсутствует какой-либо край или угол изображения, это может свидетельствовать о нарушении выравнивания углового зеркала относительно других компонентов оптической системы. В результате таких нарушений изображение может быть обрезано. Для устранения этой проблемы нужно воспользоваться двумя регулировочными винтами, доступными с нижней стороны проектора. См. **Рис. 2-28**.

- Чтобы поднять или опустить изображение, используйте винт, расположенный ближе к оператору (правый, если смотреть на экран).
- Чтобы переместить изображение влево или вправо, поверните левый винт.

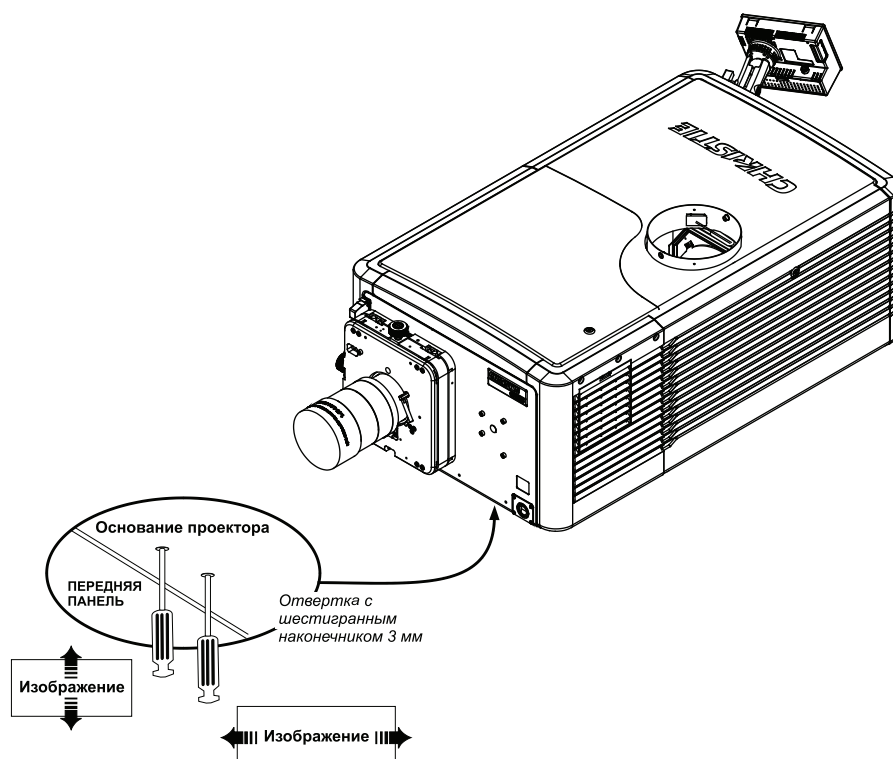


Рис. 2-28 Регулировка углового зеркала

2.11 Калибровка системы

Для регулировки цветопередачи и кадрирования воспользуйтесь сенсорной панелью управления ТРС. Эти регулировки нужны для создания файлов источника, экрана, замеренной цветовой гаммы (MCGD) и целевой цветовой гаммы (TCGD), необходимых для правильного проецирования изображения. Кроме того, можно задать конфигурацию системы и сети для связи с проектором и передачи данных в проектор CP2230 и из него через Ethernet или порт RS-232.

2.11.1 Калибровка цвета

После установки проектора CP2230 и механической регулировки всех компонентов для оптимизации светотдачи и геометрии необходимо выполнить *калибровку* электроники для обеспечения правильной передачи цветов в соответствии с особенностями помещения. В процессе однократной глобальной калибровки специалист, выполняющий установку, определяет исходные значения цветов на экране из центральной точки размещения зрителей (так называемых мест SMPTE) и вводит полученные данные (**замеренную цветовую гамму, MCGD**) в интерфейс панели управления ТРС. Затем автоматически вычисляются точные значения поправок, необходимые для обеспечения требуемых характеристик цветов (**целевая цветовая гамма, TCGD**). Эти значения используются для оптимизации изображения с учетом типа проекционного окна (если есть), экрана, объектива, светотдачи, внешнего освещения и других эксплуатационных факторов, которые могут влиять на цветовую гамму. Результаты сохраняются в файле, активируются и загружаются в память проектора для последующего использования в качестве базовых значений для всех изображений.

При изменении факторов окружающей среды (например, установке нового экрана) необходимо произвести повторную калибровку проектора CP2230. Также обратите внимание, что корректировка цветового баланса может привести к снижению общей светоотдачи. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Файлы MCGD не входят в комплект поставки проектора и должны быть созданы специалистом, осуществляющим установку, в окне **Расширенная настройка: Настройка файла MCGD**. Допускается сохранение нескольких файлов цветовой гаммы для различных ситуаций, например для проецирования с насадкой и без нее. Для работы с сохраненными файлами цветовых гамм для отдельных каналов применяется окно **Настройка канала: Конфигурация 2**.*

2.11.2 Каширование

Размывание границ изображения можно устранить с помощью функции каширования в окне **Расширенная настройка: Настройка файла экрана**. Этот эффект аналогичен установке кадровой рамки, которая выполняется для корректировки изображений пленочных проекторов.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Файлы экрана **Flat** и **Scope** не входят в комплект поставки проектора и должны быть созданы специалистом, осуществляющим установку. После создания эти файлы могут применяться с несколькими каналами. Соответствующие параметры находятся в окне **Настройка канала: Конфигурация 1**.*

3 Эксплуатация

В данном разделе описаны программные элементы управления, применяемые при эксплуатации проектора после его установки, регулировки и настройки квалифицированным специалистом сервисной службы. Доступ к программным элементам управления осуществляется с помощью сенсорной панели управления (TPC), которая представляет собой сенсорный экран, установленный на задней стороне проектора. Дополнительная информация о TPC приведена в «Разделе 3 — Эксплуатация» *Руководства пользователя CP2230 (020-100430-xx)*.

3.1 Включение и выключение проектора

3.1.1 Включение проектора

В этом разделе описана процедура включения проектора вручную. В некоторых случаях при установке проектора в кинотеатрах может использоваться автоматическая система зажигания лампы в сочетании с другим оборудованием, например осветительными приборами, аудиосистемами или началом демонстрации материала с цифрового устройства хранения данных или сервера.

Внимание! *Запрещается эксплуатировать проектор, если напряжение питания не соответствует номинальному.* **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Все основные органы главной панели управления и TPC спроектированы таким образом, чтобы срабатывать при нажатии продолжительностью около 1/4 с. Более короткие нажатия будут проигнорированы.*

1. Убедитесь в том, что настенный автоматический выключатель проектора **ВКЛЮЧЕН**.
2. Нажмите кнопку **Включить питание** и удерживайте ее в течение 1/4 с для включения проектора. Процедура включения проектора занимает чуть менее одной минуты. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Если в режиме ожидания будет нажата кнопка **Включить лампу**, то сначала будет включен проектор, а затем лампа.*

3. Нажмите кнопку **Включить лампу** на ТРС и удерживайте ее в течение 1/4 с, чтобы зажечь лампу. См. Рис. 3-1.

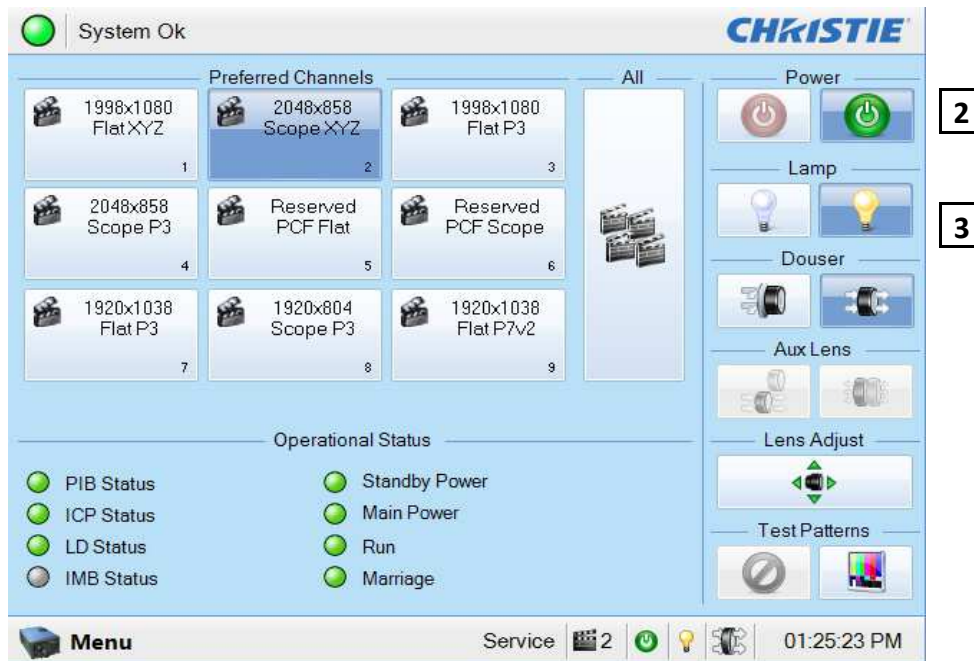


Рис. 3-1 Кнопки включения питания и включения лампы на сенсорной панели управления

Если лампа не загорается:

- При наличии блокировок (например, если открыта дверца отсека лампы) индикатор состояния в верхнем левом углу ТРС и индикаторы на задней стороне проектора будут гореть красным цветом. В этом случае лампа не зажжется, пока не будет устранена причина блокировки.
- Если лампа не зажжется в отсутствие блокировок, проектор повторит попытку зажигания лампы на максимальной мощности, допустимой для установленной лампы. Если повторная попытка также окажется неудачной, скорее всего, требуется замена лампы. Проверьте тип лампы в окне **Расширенная настройка: Журнал работы лампы**. Если тип лампы правильно указан в конфигурации проектора, но при этом лампа не зажигается со второй попытки, то, скорее всего, требуется новая лампа. Питание проектора вернется в режим, первоначально определенный в окне **Расширенная настройка: Мощность лампы/Настройка LiteLOC™**.

В случае сбоя питания:

Если проектор подключен к источнику бесперебойного питания (ИБП), то в случае сбоя в электросети для продолжения работы достаточно вновь нажать кнопку **Включить лампу** на сенсорной панели. [Разд. 2 Установка и настройка](#) содержит дополнительную информацию по данному вопросу.

3.1.2 Выключение проектора

1. Нажмите кнопку **Выключить лампу** на ТРС и удерживайте ее в течение 1/4 с. **ПРИМЕЧАНИЯ.**
 - 1) Поскольку проектор все еще включен, на зажигание лампы потребуется минимум времени.
 - 2) При выключении питания (переводе проектора в режим ожидания) нажимать кнопку

Выключить лампу не требуется. Достаточно просто нажать кнопку **Выключить питание** на проекторе для выключения лампы и перехода в режим охлаждения.

2. Нажмите кнопку **Выключить питание** на панели ТРС на 1/4 секунды. Сначала выключится лампа, а затем проектор автоматически перейдет в режим охлаждения, в котором вентиляторы и электронные устройства будут включены в течение еще 10 минут. По завершении охлаждения проектор перейдет в режим ожидания, в котором отключается питание всех вентиляторов и большинства электронных компонентов.
3. Если необходимо провести сервисное обслуживание или снять крышку проектора, отключите проектор от сети переменного тока и отключите главный выключатель.

3.2 Сенсорная панель управления (ТРС)

Сенсорная панель управления (ТРС) представляет собой переносной сенсорный экран, предназначенный для управления проектором. С помощью ТРС можно включать и выключать проектор и лампу, выбирать каналы (наборы параметров источника сигнала), получать информацию о состоянии и выполнять другие действия. Панель ТРС устанавливается на задней стороне проектора с помощью надежного защитного держателя с шаровым шарниром, позволяющим вращать панель относительно корпуса проектора. Установите панель ТРС в наиболее удобное положение для работы. Внизу на задней стороне панели ТРС под заглушкой находится порт USB для загрузки файлов журналов и обновления программного обеспечения. Благодаря черному соединительному кабелю панель управления ТРС можно установить в любой точке проектора, причем при необходимости этот кабель можно удлинить с помощью дополнительного кабеля. Панель управления ТРС также можно держать в руках, смотря в проекционное окно.

Этот раздел руководства посвящен пользовательскому интерфейсу CP2230. Дополнительная информация об управлении проектором с помощью API через последовательный порт приведена в «Приложении В: API последовательного порта» Руководства пользователя CP2230.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1) В этом разделе приведены примеры окон — текст и значки зависят от параметров, установленных в меню, защищенных паролем. **2)** Если ТРС выйдет из строя или будет отключена от проектора, нажмите кнопку аварийного пуска, утопленную в лицевой панели. Нажатие этой кнопки приводит к включению проектора, включению лампы и открытию затвора.

4 Техническое обслуживание

Установщики, подготовленные операторы и все остальные пользователи должны неукоснительно соблюдать правила техники безопасности при работе оборудования. Перед эксплуатацией проектора внимательно ознакомьтесь с этим разделом и изучите все представленные в нем предупреждения и предостережения.

4.1 Обеспечение надлежащего охлаждения

Лампы высокой мощности и электроника проектора CP2230 нуждаются в нескольких системах охлаждения, снижающих температуру внутри проектора. Чтобы предотвратить перегрев проектора и его внезапный выход из строя, крайне важно регулярно проверять состояние всей системы охлаждения. Это позволяет обеспечить безотказную эксплуатацию и увеличение срока службы всех компонентов проектора.

4.1.1 Вентиляция

Вентиляторы и решетки на корпусе предназначены как для забора свежего воздуха, так и для выпуска горячего. Никогда не блокируйте и не закрывайте эти отверстия. Не размещайте проектор около радиаторов и вентиляционных решеток систем отопления, а также внутри замкнутого пространства. Убедитесь, что слева, справа и сзади проектора есть свободное пространство шириной не менее 50 см.

4.1.2 Воздушный фильтр оптического модуля

ПРОВЕРКА: раз в месяц

Воздушный фильтр находится с правой стороны проектора у панели входов. Рекомендуется заменять фильтр при каждой замене лампы, а в условиях большого количества пыли или загрязнения воздуха — даже чаще. Загрязненный фильтр препятствует циркуляции воздуха, что может привести к перегреву и отказу проектора. Ежемесячно проверяйте состояние и цвет воздушного фильтра, подсвечивая его фонариком через вентиляционную решетку. Если фильтр приобрел серый цвет, его нужно заменить. Подробные инструкции приведены в разделе [4.2.8 Замена воздушных фильтров](#).

4.1.3 Воздушный фильтр системы жидкостного охлаждения

ПРОВЕРКА: раз в месяц

В левой передней части проектора находится воздушный фильтр жидкостной системы охлаждения. Внимательно осмотрите фильтр и замените его, если его поверхность приобрела серый цвет. Подробные инструкции приведены в разделе [4.2.8 Замена воздушных фильтров](#).

4.1.4 Система жидкостного охлаждения

ПРОВЕРКА: каждые 6 месяцев

Система жидкостного охлаждения обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости в радиаторах DMD проектора CP2230, за счет чего поддерживается их нормальная эксплуатационная температура. Проверяйте уровень охлаждающей жидкости раз в 6 месяцев, снимая верхнюю крышку проектора.

Убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости не ниже минимальной отметки. Если система жидкостного охлаждения выйдет из строя, будет выдано сообщение о перегреве. Если чрезмерная температура сохранится на протяжении одной минуты, лампа будет **ВЫКЛЮЧЕНА**.

Заполнение резервуара с охлаждающей жидкостью

⚠ ОПАСНО ОПАСНОЕ ВЕЩЕСТВО. В этом проекторе используется охлаждающая жидкость с содержанием этиленгликоля. При выполнении любых операций соблюдайте меры предосторожности. Не допускайте попадания охлаждающей жидкости внутрь организма.

⚠ ВНИМАНИЕ Используйте только охлаждающие жидкости, рекомендованные компанией Christie для вашего проектора. Использование нерекомендованных жидкостей может привести к повреждению проектора и прекращению гарантии.

Для долива пользуйтесь одобренной компанией Christie жидкостью Jeffcool E105. Используйте заправочную емкость (с насадкой), входящую в сервисный комплект для заполнения системы охлаждения (#003-001837-xx).

В процессе заливки соблюдайте осторожность и не допускайте утечки охлаждающей жидкости или ее попадания на электронные компоненты и рядом с ними. Не позволяйте уровню охлаждающей жидкости опускаться ниже *минимального уровня*. **ПРИМЕЧАНИЕ.** После заполнения резервуара убедитесь в отсутствии пузырьков воздуха в шлангах системы охлаждения, поскольку они могут привести к закупорке системы.

СОВЕТ. В случае попадания охлаждающей жидкости на электронные или другие расположенные рядом компоненты вытрите ее с помощью чистой тканевой салфетки, предназначенной для чистки оптики. Рекомендуется протереть поверхность, на которой была жидкость, несколько раз, после чего заменить салфетку и еще раз протереть поверхность. Повторяйте эту процедуру до полного удаления охлаждающей жидкости. Затем слегка смочите новую салфетку деионизированной водой и еще раз протрите загрязненный участок. Насухо вытрите поверхность сухой салфеткой. Повторяйте эти действия до полного удаления остатков охлаждающей жидкости.

4.1.5 Блокировка вытяжки и вентилятора лампы

ПРОВЕРКА: каждые 6 месяцев

В проекторе установлены два датчика потока воздуха, подлежащие проверке раз в 6 месяцев. Один из них расположен в вытяжном воздуховоде, а второй — рядом с вентилятором лампы. Порядок проверки работоспособности:

1. Включите питание проектора, но не включайте лампу.
2. **ВЫКЛЮЧИТЕ** вытяжной вентилятор.
3. Убедитесь, что датчик протока воздуха выдает сообщение об ошибке вытяжки в на странице **состояния** ТРС. Включите вытяжной вентилятор.
4. Закройте воздухозаборник на задней стороне проектора.
5. Убедитесь в том, что датчик протока воздуха вентилятора лампы выдаст сообщение о сбое вентилятора. Откройте воздухозаборник, чтобы сбросить сообщение об ошибке.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае значительного засорения вытяжного короба или отказа вентилятора датчик расхода воздуха выключит проектор до того, как он перегреется или перейдет в опасное состояние. В любом случае периодически проверяйте воздушный поток.

4.2 Техническое обслуживание и очистка

Чтобы обеспечить оптимальную производительность и надежность в процессе эксплуатации проектора, регулярно проверяйте оптические, электронные и другие компоненты в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

⚠ ОПАСНО ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ! Перед выполнением любых операций отключите проектор от источника питания переменного тока. На время обслуживания проектора необходимо надевать специальную защитную одежду.

4.2.1 Лампа

ПРОВЕРКА: Каждые 60 дней или 500 часов

Выполните следующие действия (сначала всегда необходимо отключить оборудование от сети переменного тока и надеть специальную защитную экипировку):

- Проверьте чистоту клемм — анода (плюсовой) и катода (минусовой).
- При необходимости очистите поверхности электрических контактов, чтобы не допустить повышения сопротивления от обгоревших разъемов. Воспользуйтесь средством для чистки электрических контактов.
- Убедитесь, что электрические и ламповые разъемы не ослабли и не разболтались.

4.2.2 Оптика

Слишком частая чистка оптики может принести больше вреда, чем пользы, так как возрастает риск стирания тонких покрытий и поверхностей. В процессе эксплуатации проектора следует проверять только состояние объектива и отражателя лампы. Техническое обслуживание прочих оптических компонентов должно производиться квалифицированным обслуживающим персоналом. Выполняйте периодическую проверку этих компонентов в чистой, свободной от пыли среде, используя интенсивный источник света или фонарик. Очистку этих компонентов следует проводить только при наличии очевидных признаков загрязнения. Никогда не прикасайтесь к поверхностям оптических компонентов голыми руками. Работу следует производить только в резиновых перчатках.

Средства для чистки оптических компонентов

- Мягкая щетка из верблюжьей шерсти
- "Груша" с антистатическим наконечником, заполненная чистым осушенным азотом
- Чистые салфетки для объектива, например Melles Griot Kodak (18LAB020), Optowipes (18LAB022), Kim Wipes или аналогичные.
- Только для объектива. Раствор для очистки объектива, например чистящая жидкость Melles Griot Optics 18LAB011 или аналогичная
- Только для отражателя. Метиловый спирт.
- Ватные тампоны (только с деревянными палочками)
- Тканевые или микрофибровые салфетки для очистки объектива, например Melles Griot 18LAB024 или аналогичные.

4.2.3 Очистка объектива

ПРОВЕРКА: периодически

Небольшое загрязнение или запыление объектива практически не сказывается на качестве изображения. Чтобы уберечь объектив от царапин, **очищайте его только в случае крайней необходимости.**

Пыль:

1. Устраните запыление объектива с помощью щетки из верблюжьей шерсти или сжатого воздуха.
2. Аккуратно сверните салфетку из микрофибры и осторожно сотрите остальные частички пыли с линзы. Старайтесь производить протирку с использованием ровной части ткани, где нет складок и загибов. **Не прилагайте усилий при протирке;** для сбора пыли используйте естественное сопротивление свернутой ткани.
3. Если на поверхности объектива по-прежнему остается значительное загрязнение, слегка увлажните (чтобы жидкость не стекала по ткани) чистую микрофибровую салфетку специальным раствором для чистки оптических устройств. Осторожно протрите объектив, пока не исчезнет загрязнение.

Отпечатки пальцев, грязь, жир:

1. Устраните запыление с помощью щетки из верблюжьей шерсти или сжатого воздуха.
2. Оберните ватную палочку салфеткой для чистки объектива и обмакните ее в раствор для чистки оптических компонентов. Ткань должна быть влажной, но с нее не должна капать жидкость.
3. Осторожно протрите поверхность, выполняя движения по восьмерке. Повторяйте эти действия до полного устранения загрязнения.

4.2.4 Очистка отражателя

ПРОВЕРКА: при каждой замене лампы

Проверка чистоты зеркальной поверхности отражателя выполняется только в процессе замены лампы после ее извлечения. Работайте в защитной одежде. Цвет отражающей поверхности может меняться – это нормальное состояние.

Если имеется пыль:

1. Устраните запыление объектива с помощью щетки из верблюжьей шерсти или сжатого воздуха.
2. Если на поверхности остается небольшое запыление, оставьте его. Поскольку в отсеке лампы циркулирует нефильтранный воздух, небольшое запыление неизбежно. Избегайте очистки без крайней необходимости.

Отпечатки пальцев, грязь, жир:

1. Устраните запыление с помощью щетки из верблюжьей шерсти или сжатого воздуха.
2. Сверните чистую салфетку из микрофибры и смочите ее метанолом. Старайтесь производить протирку с использованием ровной части ткани, где нет складок и загибов. **Не применяйте силу.** Для устранения загрязнения пропитайте салфетку специальным раствором.

4.2.5 Прочие компоненты

В нормальных условиях эксплуатации выполняйте проверку и очистку перечисленных ниже компонентов примерно каждые полгода, чтобы обеспечить правильную работу лампы и проектора.

Вентилятор лампы

⚠ ВНИМАНИЕ Не сгибайте лопасти и не потеряйте балансирующие грузики.

Засорение крыльчатки вентилятора лампы вызывает снижение расхода воздуха и может привести к перегреву и выходу лампы из строя.

1. Удалите загрязнение с крыльчатки вентилятора лампы с помощью мини-пылесоса.
2. При необходимости используйте щетку, горячую воду и соответствующее чистящее средство.

Зажигающее устройство

Удалите накопившуюся грязь с разъема высокого напряжения и изолятора.

Устройство блокировки в воздушном потоке

В проекторе CP2230 предусмотрены два устройства блокировки в воздушном потоке: флюгерные выключатели вентилятора лампы и вытяжного вентилятора.

Флюгерный выключатель вентилятора лампы располагается в отсеке системы охлаждения лампы. Флюгерный выключатель вытяжного вентилятора размещается внутри воздуховода для горячего воздуха на крышке проектора. Проверьте и при необходимости очистите выключатели от грязи, чтобы они двигались без заеданий. После подключения вытяжного короба к отверстию в верхней части проектора должен обеспечиваться необходимый расход воздуха и вывод его за пределы здания. Регулярно проверяйте следующие моменты: 1) отсутствие помех и перегибов в воздуховодах; 2) отсутствие препятствий на всех воздухозаборниках; 3) обеспечение расхода воздуха на уровне не менее 12,8 м³/мин* (измеряется на выходном отверстии проектора при отсоединенной вытяжке). См. [4.1 Обеспечение надлежащего охлаждения на стр. 4-1](#).

*** При температуре окружающей среды выше 25 °С, а также на высоте более 1000 м над уровнем моря производительность вытяжки должна составлять не менее 17 м³/мин.**

Устройство безвихревой подачи воздуха (LAD)

ПРОВЕРКА: каждые 6 месяцев

Фильтр LAD находится в отсеке оптического модуля. Он прикреплен к ручке светового модуля. Фильтр LAD должен иметь белый или светло-серый цвет. Если фильтр приобрел темно-серый цвет (редко), требуется его замена, которая выполняется только квалифицированным техническим специалистом. Свяжитесь с компанией Christie или своим продавцом.

4.2.6 Замена лампы

⚠ ОПАСНО 1) Замена лампы должна осуществляться только квалифицированным специалистом сервисной службы. 2) **ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА**. Всегда, когда открыта дверца отсека лампы, а также при выполнении любых манипуляций с лампой необходимо находиться в одобренной производителем защитной экипировке. Никогда не прикладывайте крутящих и изгибающих усилий к корпусу кварцевой лампы.

Используйте только лампы Christie и только такой мощности, на которую рассчитан проектор. 3) Следите за тем, чтобы все лица, находящиеся вблизи проектора, также были одеты в защитную экипировку. 4) Не пытайтесь извлекать из проектора горячую лампу. Горячая лампа находится под очень высоким давлением и может взорваться. Взрыв лампы может привести к серьезным травмам или гибели персонала и повреждению имущества. Дайте лампе полностью остыть.

ШАГ 1. Выключите питание

Выключите лампу и проектор с помощью кнопки  главного меню ТРС. Подождите не менее 10 минут, чтобы вентиляторы полностью охладили лампу.

ШАГ 2. Отключите проектор от электросети

Когда вентиляторы системы охлаждения перестанут работать, отключите проектор от сети переменного тока.

ШАГ 3. Откройте дверцу отсека лампы

Наденьте защитную одежду и маску и откройте дверцу лампы. При необходимости откройте защелку и полностью снимите дверцу.

ШАГ 4. Извлеките старую лампу и осмотрите отражатель

- a. Снимите передний воздуховод лампы, чтобы получить доступ к катодному (-) концу лампы.
- b. Ослабьте винты на отрицательном и положительном разъемах лампы. Старайтесь прикладывать минимальный крутящий момент и НЕ НАЖИМАЙТЕ на кварцевую колбу лампы. (Рис. 4-1).

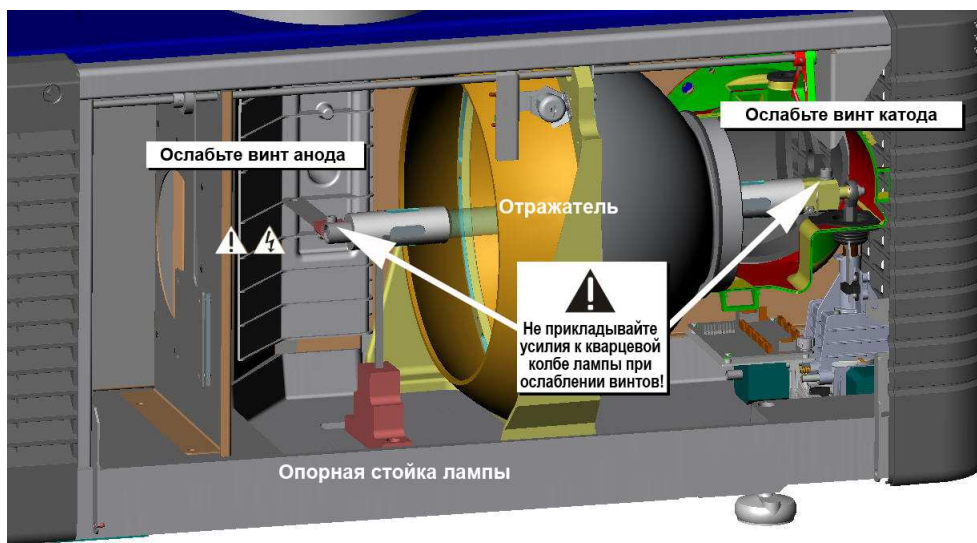


Рис. 4-1 Извлеките старую лампу

- c. Аккуратно сдвиньте плюсовую (анодную) клемму с передней части лампы.
- d. Держа лампу только за катодный конец, выкрутите ее из катодного разъема. Осторожно извлеките лампу из проектора и немедленно поместите ее в защитный футляр или оригинальную упаковку. **Осторожно! Берите лампу только за катодный/анодный концы, не прикасайтесь к стеклу.**

- e. Положите лампу на полу там, где она не сможет упасть и ее никто не сможет задеть.
Внимание! *Обращайтесь с коробкой предельно аккуратно – лампа опасна даже в упаковке. Утилизируйте коробку с лампой в соответствии с местными правилами.*
- f. После извлечения лампы визуально проверьте отражатель на наличие пыли. При необходимости очистите отражатель в соответствии с инструкциями раздела [4.2.4 Очистка отражателя на стр. 4-4](#).

ШАГ 5. Снимите защитный футляр с новой лампы

Снимите ленту, рифленую гайку и звездообразную шайбу, с помощью которых лампа зафиксирована в футляре.

ШАГ 6. Установите новую лампу

- a. Если тип новой лампы отличается от типа старой, проверьте правильность положения опорной стойки лампы. См. [Установка и настройка: ШАГ 7 — Установка первой лампы на стр. 2-10](#).
- b. Вставьте катодный (-) конец лампы в патрон, расположенный в заднем конце отсека лампы. **(Рис. 4-2)** Взявшись за лампу двумя руками, затяните ее в патроне. **Осторожно! 1)** *Всегда берите лампу только за металлические наконечники и никогда не касайтесь стекла. НЕ затягивайте гайки слишком сильно. НЕ давите на стекло. 2)* Проверьте расположение проводов. Убедитесь в том, что анодный (+) провод, идущий от лампы к зажигающему устройству, находится на достаточном удалении от металлических частей проектора, например отражателя или огнеупорной стенки.
- c. Установите анодный (+) конец лампы на опорную стойку и наденьте плюсовой разъем на конец колбы. **(Рис. 4-2)** С помощью шестигранника на 5 мм закрепите анодную клемму, не прикладывая крутящего усилия к колбе кварцевой лампы. **Важно!** *Плоская часть анодного конца лампы должна быть направлена вверх. Внимание! Опасность взрыва - Не прикладывайте крутящего усилия к анодному концу лампы.*

- d. Затяните винты на отрицательном и положительном разъемах лампы. **Важно!** *Надлежащее крепление электрических контактов позволяет предотвратить возникновение сопротивления в разъемах лампы. **Осторожно! 1)** Всегда берите лампу только за металлические наконечники и никогда не касайтесь стекла. НЕ затягивайте гайки слишком сильно. НЕ давите на стекло. **2)** Проверьте расположение проводов. Убедитесь в том, что анодный (+) провод, идущий от лампы к зажигающему устройству, находится на достаточном удалении от металлических частей проектора, например отражателя или огнеупорной стенки.*

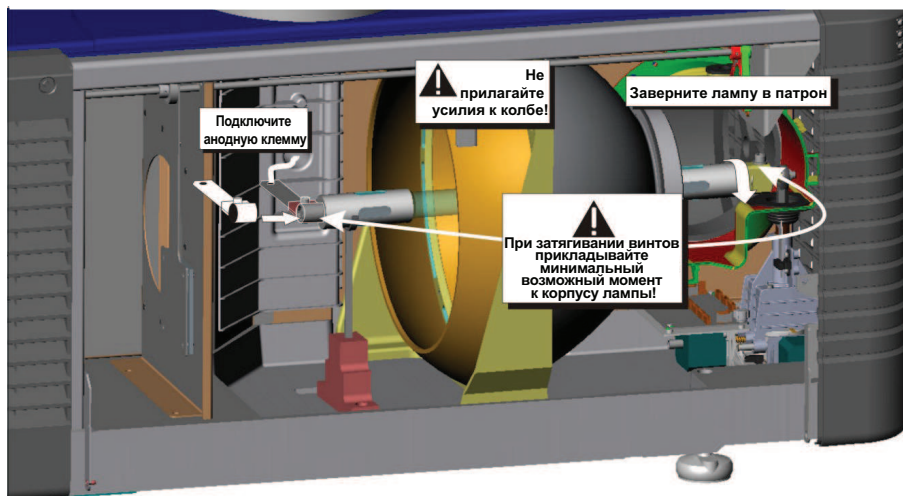


Рис. 4-2 Установка новой лампы

ШАГ 7. Установите переднюю крышку лампы

После совмещения передней и задней крышек лампы потяните за выступы до щелчка, указывающего на фиксацию крышки.

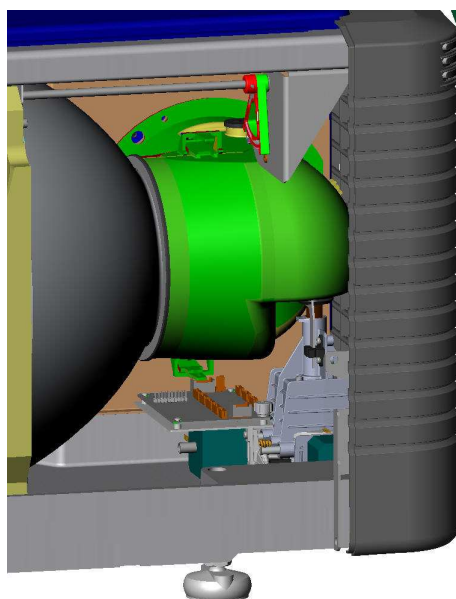


Рис. 4-3 Установите крышку лампы

ШАГ 8. Закройте дверцу отсека лампы

ШАГ 9. Включите настенный автоматический выключатель

ШАГ 10. Настройка программного обеспечения

Откройте окно **Расширенная настройка: Журнал ламп**, нажмите кнопку **Добавить лампу** и укажите тип и серийный номер лампы, причину замены и наработку новой лампы в часах. Если лампа ранее не использовалась, введите 0. Нажмите кнопку **Сохранить** для сохранения введенных данных. (Рис. 4-4)

ШАГ 11. Включите лампу

Нажмите кнопку  в **главном** окне сенсорной панели управления, чтобы включить лампу.

ШАГ 12. Выполните регулировку LampLOC™

Незамедлительно выполните регулировку положения лампы (**LampLOC™**) с помощью окна **Расширенная настройка: LampLOC**. Регулировка положения лампы позволяет обеспечить максимальный уровень светоотдачи за счет расположения лампы по центру отражателя на оптимальном расстоянии от других элементов осветительной системы.

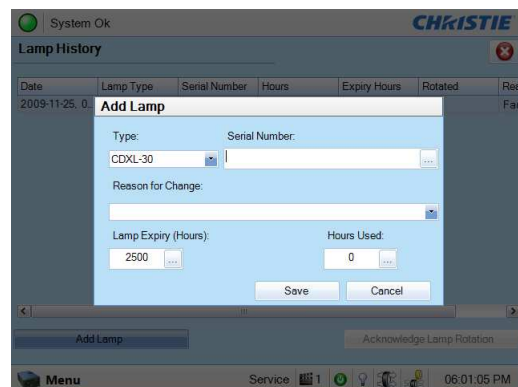


Рис. 4-4 Окно добавления лампы

4.2.7 Поворот лампы

⚠ ОПАСНО 1) Замена лампы должна осуществляться только квалифицированным специалистом сервисной службы. 2) **ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА**. Всегда, когда открыта дверца отсека лампы, а также при выполнении любых манипуляций с лампой необходимо находиться в одобренной производителем защитной экипировке. Никогда не прикладывайте крутящих и изгибающих усилий к корпусу кварцевой лампы. Используйте только лампы Christie и только такой мощности, на которую рассчитан проектор. 3) Следите за тем, чтобы все лица, находящиеся вблизи проектора, также были одеты в защитную экипировку. 4) Не пытайтесь извлекать из проектора горячую лампу. Горячая лампа находится под очень высоким давлением и может взорваться. Взрыв лампы может привести к серьезным травмам или гибели персонала и повреждению имущества. Дайте лампе полностью остыть.

На середине срока службы лампу рекомендуется физически повернуть на 180°. Это обеспечит равномерность ее выгорания, позволит улучшить ее характеристики и продлить срок службы. На ТРС автоматически появится окно, в котором потребуется подтвердить поворот лампы.

Чтобы повернуть лампу:

1. Соблюдайте требования техники безопасности, указанные в разделе [4.2.6 Замена лампы на стр. 4-5](#) выше.
2. Снимите катодную клемму с лампы и поверните лампу на 180°. Установите катодную клемму.
3. В окне **Расширенная настройка: Журнал ламп** нажмите кнопку **Подтвердить поворот лампы**.

4.2.8 Замена воздушных фильтров

⚠ ОСТОРОЖНО Используйте только специальные высококачественные фильтры, одобренные компанией Christie. Запрещается эксплуатировать проектор без фильтров.

⚠ОСТОРОЖНО Использованные воздушные фильтры подлежат утилизации.

Воздушный фильтр оптического модуля

Замена воздушного фильтра осуществляется одновременно с заменой модуля лампы или чаще, если проектор эксплуатируется в пыльном или грязном помещении. Всегда производите ежемесячную проверку. Фильтр расположен рядом с панелью входов на правой стороне проектора и закрыт крышкой. Порядок замены:

1. Освободите два фиксатора и снимите крышку воздушного фильтра.
2. Извлеките воздушный фильтр и утилизируйте его. Установите новый воздушный фильтр, расположив стрелку потока воздуха по направлению к проектору. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Запрещается использовать воздушные фильтры повторно. Полная очистка использованного воздушного фильтра невозможна, поэтому установка такого фильтра может привести к загрязнению оптических компонентов.*
3. Установите на место крышку фильтра, вставив в проем два нижних выступа и защелкнув дверцу.

Воздушный фильтр системы жидкостного охлаждения

ПРОВЕРКА: раз в месяц

Воздушный фильтр радиаторов расположен под небольшой крышкой впереди на левой стороне проектора. Порядок замены:

1. Освободите фиксатор и снимите крышку воздушного фильтра.
2. Извлеките воздушный фильтр и утилизируйте его. Установите новый воздушный фильтр, расположив стрелку потока воздуха по направлению к проектору. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Запрещается использовать воздушные фильтры повторно. Полная очистка использованного воздушного фильтра невозможна, поэтому установка такого фильтра может привести к загрязнению оптических компонентов.*
3. Установите на место крышку фильтра, вставив в проем два нижних выступа и защелкнув дверцу.

4.3 Замена объектива

Существует множество объективов, рассчитанных на различные расстояния проекции и особенности установки проектора. «Раздел 6. Технические характеристики» Руководства пользователя проектора CP2230 содержит полный список типов объективов.

Для замены объектива выполните следующие действия:

1. Поверните фиксатор объектива в ОТКРЫТОЕ положение.
2. Откройте фиксатор объектива, переместив его ВВЕРХ.
3. Извлеките объектив и замените его другим объективом высокой яркости. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *При установке объектива всегда соблюдайте правильное положение метки UP (ВЕРХ). Это позволяет обеспечить постоянное положение оси проекции при каждой замене объектива.*
См. раздел [2.4 Инструкции по установке: ШАГ 6 — Установка объектива](#).
4. Закрепите объектив фиксатором, переведя его ВНИЗ.
5. Выполните калибровку объектива.

5 Поиск и устранение неисправностей

Если в работе проектора возникнут сбои, запишите их симптомы и постарайтесь устранить неполадку с помощью информации из данного раздела. Если неполадку не удастся устранить самостоятельно, обратитесь за помощью к продавцу. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Открывать корпус проектора для диагностики любых возможных причин разрешено только аккредитованным специалистам сервисной службы Christie.*

5.1 Питание

5.1.1 Проектор не включается

1. Проверьте, включен ли настенный автоматический выключатель. Если автоматический выключатель регулярно срабатывает, необходимо вызвать квалифицированного электрика для диагностики неполадок с электропитанием.
2. Проверьте состояние индикаторов состояния на углах задней панели проектора. (Рис. 5-1). Если они не указывают на выполнение каких-либо операций, перейдите к пункту 3.
3. Проверьте наличие питания, заглянув внутрь проектора через правую решетку на задней стороне проектора. В правом верхнем углу должен светиться один светодиод. Он указывает на то, что низковольтный блок питания находится под напряжением. В нижней левой части должен светиться еще один светодиод, сигнализирующий о работоспособности главной панели входов. (Рис. 5-2)

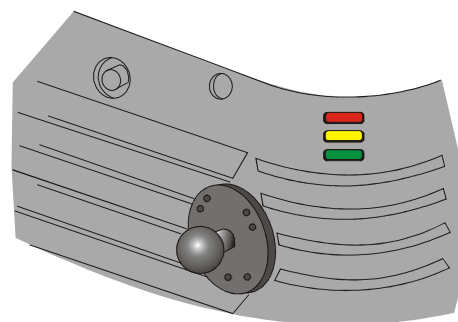


Рис. 5-1 Светодиоды состояния



Рис. 5-2 Индикаторы состояния питания

4. Убедитесь в том, что в разделе **Рабочее состояние** главного окна ТРС нет информации о нарушении связи с РІВ (см. состояние РІВ).

5.2 Лампа

5.2.1 Лампа не зажигается

1. Проверьте наработку лампы в часах. Если наработка приближается к среднему сроку службы лампы, замените лампу.
2. Проверьте наличие блокировок. В **главном** окне ТРС щелкните на индикаторе в верхнем левом углу для перехода в окно **Состояние**. (Рис. 5-3). Кроме того, можно нажать кнопку **Меню** и выбрать значение **Состояние**. В окне **Состояние** выберите **Блокировки**. Если будет показано сообщение об ошибке, для включения лампы необходимо устранить причину блокировки.
3. При проблемах соединения EVB перезагрузитесь и вновь включите проектор.
4. Если в поле **Все тревожные ситуации** окна **Состояние** показано сообщение о нарушении связи с балластом, перезагрузите проектор и попробуйте включить лампу еще раз.
5. Проверьте их состояние. В **главном** окне щелкните на индикаторе в верхнем левом углу для перехода в окно **Состояние**. Нажмите кнопку **Температуры**. При слишком высокой температуре DMD лампа не включится. Охладите проектор и попробуйте включить его еще раз. Проверьте работоспособность системы вентиляции, наличие свободного доступа воздуха к воздушным фильтрам, а также наличие и нормальную циркуляцию охлаждающей жидкости.
6. Прислушайтесь к работе балласта: щелчки указывают на то, что балласт пытается зажечь лампу. Если лампа не зажжется со второй попытки, проверьте мощность лампы в окне **Расширенная настройка: Мощность лампы / Настройка LiteLOC**. Мощность лампы может быть слишком низкой, особенно если лампа старая. Если мощность лампы приемлемая, замените лампу. Дополнительные сведения приведены в разделе 4.2.6 *Замена лампы на стр. 4-5*. Если вы слышите короткий щелчок, но лампа не зажигается, скорее всего, требуется замена лампы. Если вы ничего не слышите, это может указывать на неполадки с балластом (обратитесь в сервисную службу Christie).

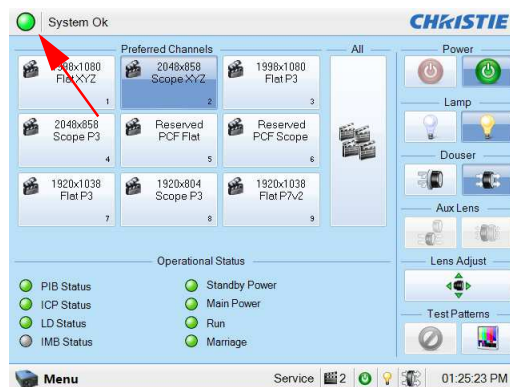


Рис. 5-3 Индикатор сенсорной панели управления

5.2.2 Лампа внезапно выключается

1. Проверьте мощность лампы в окне **Расширенная настройка: Мощность лампы / Настройка LiteLOC**. Попробуйте повысить мощность лампы. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Старые лампы могут работать нестабильно при мощности значительно менее расчетной.*
2. Возможно, включению лампы препятствует срабатывание блокировки. В **главном** окне щелкните на индикаторе в верхнем левом углу для перехода в окно **Состояние**. Нажмите кнопку **Блокировки**. Если будет показано сообщение об ошибке, для включения лампы необходимо устранить причину блокировки. Также убедитесь в том, что подается питание на вытяжные вентиляторы.

3. Вероятно, перегрелись устройства DMD. Проверьте их состояние. В **главном** окне щелкните на индикаторе в верхнем левом углу для перехода в окно **Состояние**. Нажмите кнопку **Температуры**. При слишком высокой температуре DMD лампа не включится. Охладите проектор и попробуйте включить его еще раз. Проверьте работоспособность системы вентиляции, наличие свободного доступа воздуха к воздушным фильтрам, а также наличие и нормальную циркуляцию охлаждающей жидкости.
4. Замените лампу. Дополнительные сведения приведены в разделе [4.2.6 Замена лампы на стр. 4-5](#).

5.2.3 Мерцание, появление темных участков

1. Убедитесь, что затвор полностью ОТКРЫТ.
2. Возможно, требуется отрегулировать систему LampLOC™.
3. Вероятно, в данный момент выполняется регулировка LampLOC™. Дождитесь завершения процедуры регулировки LampLOC™.
4. Выполните регулировку LampLOC™. В окне **Расширенная настройка: Настройка LampLOC** нажмите кнопку **Автоматическая регулировка**.
5. Проверьте в окне **Расширенная настройка: Мощность лампы / Настройка LiteLOC**, насколько постоянна или колеблется мощность лампы. Если возможно, увеличьте мощность лампы. Лампы, у которых срок эксплуатации подходит к концу, могут нестабильно работать на малых мощностях.
6. Смещение углового зеркала (обратитесь в сервисную службу Christie).
7. Смещение шпильки интегратора (обратитесь в сервисную службу Christie).

5.2.4 Функция LampLOC™ не работает

1. Если функция **Автоматическая регулировка LampLOC™** в окне **Расширенная настройка: Настройка LampLOC** не работает, попробуйте вручную отрегулировать положение лампы с помощью кнопок **вверх/вниз/влево/вправо/внутри/наружу**, расположенных рядом с параметрами LampLOC. Следите за изменением светотдачи при перемещении лампы: как на сенсорной панели ТРС, так и на экране — с помощью белой тестовой таблицы.
2. Если двигатели не реагируют на нажатие кнопок, можно отрегулировать положение лампы вручную. **Опасное ультрафиолетовое излучение. Данную процедуру разрешено выполнять только квалифицированным специалистам сервисной службы.** ВЫКЛЮЧИТЕ лампу и дождитесь ее полного охлаждения. Откройте дверцу отсека лампы с помощью соответствующего оборудования и вручную отрегулируйте двигатели: они должны двигаться свободно.

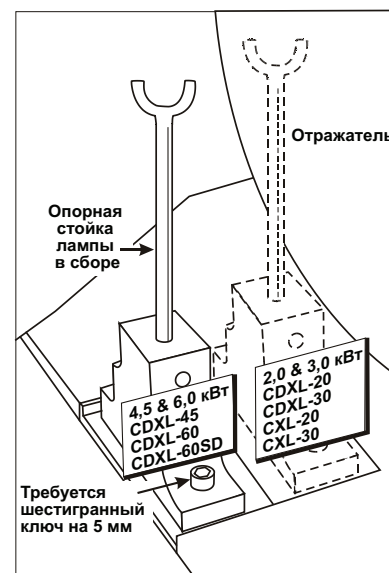


Рис. 5-4 Расположение опорной стойки лампы

3. Если лампа светит тускло или экран освещен неравномерно, выполните следующие действия:
 - Проверьте правильность расположения опорной стойки лампы. (Рис. 5-4)
 - Убедитесь в том, что плоская часть анодного конца лампы (если она есть) расположена вертикально в опорной стойке. Плоская часть ламп CDXL-20 и CDXL-30 должна быть ориентирована в направлении 60° или 300°.

5.2.5 Система LiteLOC™ не работает

1. Откройте окно **Расширенная настройка: Мощность лампы/Настройка LiteLOC** и убедитесь в том, что система LiteLOC™ включена.
2. Если мощность лампы была увеличена до максимума для поддержания настроек LiteLOC™, функция LiteLOC™ будет автоматически отключена. Если значения в окне **Расширенная настройка: Мощность лампы/Настройка LiteLOC** свидетельствуют о том, что лампа уже работает на предельной мощности, снизьте уровень яркости LiteLOC™ или установите новую лампу.

5.3 Сенсорная панель (TPC)

1. Если сенсорная панель не инициализируется, перезагрузите проектор.
2. Если происходят сбои в работе сенсорной панели, то, скорее всего, произошла системная ошибка, которая требует внимания специалиста сервисной службы.
3. Если на экране TPC ничего не показано, коснитесь его, чтобы выключить заставку. Если экране по-прежнему будет пустым, проверьте, включена ли сенсорная панель. Для этого нужно открыть крышку на задней стороне TPC и убедиться в том, что серая кнопка в нижнем левом углу находится в положении ON. Также проверьте, надежно ли вставлен разъем в гнездо на задней стороне проектора.
4. Если расположение нажимаемых кнопок на сенсорной панели интерпретируется неверно, вероятно, требуется калибровка экрана сенсорной панели. Откройте окно **Административные параметры: Параметры**, нажмите кнопку **Калибровка экрана** и следуйте инструкциям на экране.

5.4 Сеть Ethernet

5.4.1 Неполадки при установке связи с проектором

Убедитесь, что настройки сети Ethernet действительны для этого узла. Все устройства должны иметь одинаковую маску подсети и уникальный IP-адрес.

- 1 В окне **Административные параметры: Настройка связи** проверьте значения в полях **IP-адрес**, **IP-адрес управляющей системы** и **Маска подсети**. Убедитесь, что они принадлежат одной и той же сети.

5.5 Изображение

В некоторых процедурах из этого раздела предполагается, что используется сторонний источник сигнала для просмотра некинематографических материалов. Перед продолжением обязательно ознакомьтесь с документацией к внешнему оборудованию, подключенному к проектору.

5.5.1 Пустой экран, отсутствует изображение

1. Убедитесь в том, что сняты крышки с обеих сторон объектива.
2. Убедитесь в том, что лампа **ВКЛЮЧЕНА**.
3. Убедитесь, что все провода питания правильно подключены.
4. Убедитесь в том, что затвор **ОТКРЫТ**. Для этого нужно проверить состояние затвора в **главном** окне, а также положение переключателя затвора в верхнем левом углу на задней стороне проектора.
5. Проверьте, правильно ли выводятся все тестовые таблицы, за исключением полностью черной.
6. Проверьте, правильно ли выбран проецируемый файл.
7. Проверьте, верный ли кинопорт подключен для этого файла изображения (например, 292-A или 292-B).

5.5.2 Сильные артефакты изображения

Скорее всего существует проблема синхронизации с обратным преобразованием 3:2 в цифровой формат «60 Гц в 24 Гц» в источнике сигнала. Необходимо исправить ошибки в проецируемом файле.

5.5.3 Изображение растянуто по вертикали или сжато по направлению к центру экрана

Для восстановления ширины и пропорций широкоэкранного изображения из источника, конвертированного в сжатый формат для экрана CP2230, может потребоваться применение анаморфной насадки или изменение размеров изображения. Проверьте разрешение и соотношение сторон экрана в окне **Расширенная настройка: Настройка файла источника**, а также коэффициент объектива в окне **Расширенная настройка: Настройка файла экрана**.

5.5.4 Изображение отсутствует, на экране белый шум

Если на экране показан белый шум, скорее всего, сигнал подается в обход системы Enigma. Подключите систему Enigma, отметив параметр **Обход LD** в окне **Настройка канала: Конфигурация 2**.

5.5.5 Изображение отсутствует, экран черный или зеленый

Черный экран — признак того, что дешифратор канала не обрабатывает видеосигнал и по этой причине выдает стационарную одноцветную картинку. Отсутствие изображения на экране — признак отсутствия обработки сигнала 2D, а зеленый экран — признак отсутствия обработки сигнала 3D.

1. Убедитесь в том, что закрыты все служебные дверцы.
2. Проверьте, выполнена ли процедура стыковки. Проверьте наличие индикатора стыковки в главном окне TPC. **ПРИМЕЧАНИЕ.** На проверку наличия стыковки с ICP дешифратору канала требуется 45-60 секунд с момента сброса состояния или включения проектора. В это время LD не будет принимать ключи и соединения TLS от кинематографического сервера.
3. Убедитесь, что защитная крышка LD находится на месте. Имеются в виду металлические крышки, закрывающие саму карту LD. Кроме того, проверьте заряд батареи и сохранность ключей и сертификата LD.

4. LD не должен находиться в состоянии ошибки FIPS. Во время включения и работы LD выполняются многочисленные проверки. Сбой при любой из этих проверок приводит к переводу LD в состояние ошибки FIPS. В этом состоянии запрещаются все криптографические операции (в частности, не принимаются соединения TLS и не выполняется дешифрование Cinelink-2).
ПРИМЕЧАНИЕ. Если LD находится в состоянии ошибки FIPS, можно попытаться перезагрузить LD путем сброса состояния или включения и выключения проектора.
5. Убедитесь, что не переполнены протоколы LD. В противном случае LD не будет принимать ключи Cinelink-2 до тех пор, пока администратор системы безопасности (SM) не считает из протокола достаточно записей для того, чтобы у LD появилась возможность добавлять в протокол новые записи. За чтение и очистку протоколов LD отвечает кинематографический сервер.
6. Часы LD должны быть выставлены правильно. В противном случае LD может отклонять сертификаты клиентов, предоставляемые сервером во время согласования параметров TLS.

5.5.6 Цвета на изображении неправильные

Возможно, требуется отрегулировать цвета, оттенки, цветовое пространство или цветовую температуру в окне **Настройка канала: Конфигурация 2**. Убедитесь в том, что используются правильные файлы **PCF**, **TCGD** и **цветового пространства** для источника сигнала.

5.5.7 Изображение не прямоугольное

1. Проверьте, ровно ли установлен проектор. Убедитесь, что ось объектива перпендикулярна экрану.
2. Проверьте вертикальное смещение. При необходимости отрегулируйте вертикальное смещение с помощью ручки или системы ILS.
3. Проверьте, ровно ли надета анаморфная насадка. Убедитесь в том, что диафрагма находится в правильном положении.
4. Проверьте файл экрана.

5.5.8 На изображении присутствуют помехи

1. Может потребоваться настройка изображения на источнике сигнала. Если сигнал поступает с проигрывателя DVD или модуля входа, отрегулируйте фильтр, частоту и фазу дискретизации пикселей. Наиболее часто шум возникает при получении сигнала YPbPr от проигрывателей DVD.
2. Вероятно, к видеовходу не подключена согласованная нагрузка. Убедитесь, что вход видеосигнала терминирован (75 Ом). Если это последнее подключение в сквозной цепи, вход видеосигнала должен быть терминирован только у последнего входа источника.
3. Возможно, используется входной сигнал и/или кабели плохого качества.
4. Если расстояние между источником сигнала и проектором больше 7,5 м, может потребоваться усиление/преобразование сигнала.
5. Если сигнал поступает с видеомagneитофона или из эфира, возможно, установлен слишком высокий уровень детализации.

5.5.9 Экранное изображение неожиданно застыло

Если экран неожиданно потемнел, возможно, что чрезмерные помехи по напряжению от сети переменного тока или заземления мешают проектору захватывать сигнал. Выключите и вновь включите проектор.

5.5.10 Изображение обрезано по краям

Для отображения всей картинки уменьшите размер изображения таким образом, чтобы оно заполняло доступную для проекции область отображения, а затем растяните его по вертикали, чтобы заполнить экран по высоте. Установите анаморфную насадку, чтобы восстановить ширину изображения. Изображение также может быть обрезано из-за применения файла экрана, в котором настроено обрезание изображения. В любой из этих ситуаций см. *Раздел 3. Эксплуатация в руководстве пользователя проектора CP2230 (артикул 020-100430-xx)*.

5.5.11 Проектор включен, но изображения на экране нет

1. Убедитесь, что подключено питание.
2. Убедитесь, что с объектива снята крышка.
3. Убедитесь в том, что затвор **ОТКРЫТ**.
4. Если лампа не включена, нажмите кнопку **LAMP ON**. Если лампа не загорается, см. раздел [5.2.1 Лампа не загорается на стр. 5-2](#).
5. Убедитесь в том, что правильно выбран канал с подходящей конфигурацией в окне **Настройка канала: Конфигурация 1**.
6. Проверьте, правильно ли подключен активный источник сигнала? Проверьте подключение кабелей и убедитесь, что выбран альтернативный источник сигнала.
7. Можно ли включить тестовую таблицу? Если да, то еще раз проверьте соединение с источником.

5.5.12 Изображение на экране дрожит или нестабильно

1. Если изображение дрожит или мерцает, убедитесь, что альтернативный источник подключен правильно, а качество сигнала достаточно высокое для того, чтобы определить тип сигнала. Когда к проектору подключен источник сигнала низкого качества или неправильно подключен источник сигнала, проектор пытается показать изображение, однако в течение непродолжительного периода времени.
2. Возможно, частота кадровой или строчной развертки входного сигнала находится вне рабочего диапазона проектора. *Раздел 6 — Технические характеристики в руководстве пользователя CP2230 (артикул 020-100430-xx)* содержит дополнительную информацию о диапазонах сканирования.
3. Вероятно, неправильно подается сигнал синхронизации. Устраните проблему в источнике сигнала.

5.5.13 Изображение тусклое

1. Возможно, источник подключен дважды. Убедитесь, что источник подключен только один раз.
2. Возможно, источнику (если это не видеосигнал) требуется другое расположение клемм синхронизации.

5.5.14 Верхняя часть изображения волнистая, прерывистая или дрожащая

Иногда это может быть вызвано видеосигналом, поступающим от видеомэгнитофона. Проверьте источник.

5.5.15 Край изображения обрезан или появился с противоположной стороны

Возможно, требуется повторная регулировка масштабирования. Отрегулируйте проектор таким образом, чтобы все изображение стала видимым и располагалось по центру. *Раздел 3 — Эксплуатация в руководстве пользователя проектора CP2230 (артикул 020-100430-xx)* содержит дополнительную информацию по данному вопросу.

5.5.16 Изображение сжато (растянуто по вертикали)

1. Частота счетчика дискретизации импульса неверна для текущего источника.
2. Возможно, размер и расположение изображения не подходят для входного сигнала.
3. Используйте анаморфную насадку для обычного HDTV и для анаморфного DVD, у которых при помощи стороннего программного обеспечения были изменены размеры и которые были вертикально растянуты.

5.5.17 Качество отображения периодически ухудшается

1. Возможно, поступает входной сигнал низкого качества.
2. Вероятно, меняется частота строчной или кадровой развертки входного сигнала.

Corporate offices

USA – Cypress
ph: 714-236-8610
Canada – Kitchener
ph: 519-744-8005

Worldwide offices

United Kingdom
ph: +44 118 977 8000
Germany
ph: +49 2161 664540
France
ph: +33 (0) 1 41 21 44 04

Hungary/Eastern Europe
ph: +36 (0) 1 47 48 100
Singapore
ph: +65 6877 8737
Shanghai
ph: +86 21 6278 7708

Beijing
ph: +86 10 6561 0240
Korea
ph: +82 2 702 1601
Japan
ph: +81 3 3599 7481

