

CP42LH



Руководство по установке

020-101709-02

CP42LH

Руководство по установке

020-101709-02

ПРИМЕЧАНИЯ

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ И ТОВАРНЫХ ЗНАКАХ

© Christie Digital Systems USA, Inc., 2015 Все права защищены.

Все названия марок и продукции являются товарными знаками, зарегистрированными товарными знаками или торговыми наименованиями соответствующих владельцев.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

При подготовке данного документа были приложены все усилия, чтобы гарантировать точность приведенной информации, но в некоторых случаях изменения продуктов или их доступность могут быть не отражены в данном документе. Компания Christie сохраняет за собой право вносить изменения в технические характеристики оборудования в любое время без уведомления. Технические характеристики поставляемого оборудования являются стандартными, но фактические характеристики зависят от ряда факторов, неподконтрольных Christie, включая обеспечение для продукта надлежащих рабочих условий. Технические характеристики основаны на информации, доступной на момент сдачи данного материала в печать. Christie не дает никаких гарантий относительно данного материала, включая в числе прочего подразумеваемые гарантии пригодности для какой бы то ни было цели. Christie не несет ответственности за содержащиеся здесь ошибки, равно как за случайный или косвенный ущерб, понесенный в связи с применением или использованием данного материала. Расположенные в Канаде производственные мощности, на которых изготавливается данное оборудование, сертифицированы по стандартам ISO 9001 и 14001.

ГАРАНТИЯ

Изделия обеспечены стандартной ограниченной гарантией Christie, все условия которой можно запросить у местного дилера Christie или в компании Christie. Помимо прочих ограничений, которые могут быть оговорены в стандартной ограниченной гарантии компании Christie, и в силу действия условий, релевантных или применимых в отношении вашего изделия, гарантия не покрывает следующее:

- a. Повреждения или неисправности, полученные во время транспортировки в любом направлении.
- b. Лампы проектора (см. отдельные правила обслуживания Christie).
- c. Повреждения или неисправности, вызванные применением ламп проектора в течение срока, превышающего срок их службы, либо использование ламп, не являющихся лампами компании Christie, поставленными уполномоченным продавцом ламп Christie.
- d. Неисправности или повреждения, связанные с использованием данного изделия Christie вместе с оборудованием других производителей, например с системами распределения, камерами, проигрывателями DVD и т. д., а также неисправности, связанные с подключением оборудования к устройствам сопряжения от других производителей.
- e. Неисправности или поломки, вызванные использованием любых ламп, других деталей или компонентов оборудования, приобретенных или полученных не от авторизованного реализатора продукции Christie, включая, но не ограничиваясь этим, любых распространителей, предлагающих лампы, детали или компоненты оборудования Christie через Интернет (сведения об авторизованных распространителях продукции можно получить у представителей компании Christie).
- f. Повреждения или неисправности, вызванные ненадлежащей эксплуатацией изделия, неправильным подключением питания, авариями, пожаром, наводнением, ударом молнии, землетрясением или другими стихийными бедствиями.
- g. Повреждения или неисправности, вызванные неправильной установкой или модификацией оборудования любым лицом, не являющимся специалистом Christie по обслуживанию или официальным поставщиком услуг Christie.
- h. Повреждения или неполадки, связанные с использованием продукта на движущейся платформе или ином подвижном устройстве, которые для этого не предназначены и не рекомендованы для работы компанией Christie.
- i. Повреждения или неисправности, связанные с использованием проектора вместе с генератором дыма на масляной основе или системой лазерного освещения.
- j. Обозначенные в гарантии условия и сроки распространяются на жидкокристаллические проекторы только при условии их обычной эксплуатации. Под обычной эксплуатацией понимается использование не более 8 часов в день и не более 5 дней в неделю.
- k. Неисправности, вызванные эксплуатацией изделия на открытом воздухе (для изделий, специально не предназначенных для такого использования), если только изделие не защищено от осадков и других неблагоприятных факторов влияния окружающей среды, и температура среды не находится в пределах, определенных в перечне технических характеристик.
- l. Наличие остаточных изображений на плоских жидкокристаллических экранах.
- m. Неисправности, вызванные нормальным износом и амортизацией изделия.

Гарантия не распространяется на изделия, серийный номер которых удален или сбит. Гарантия также не распространяется на изделия, приобретенные пользователем у распространителя за пределами страны местонахождения распространителя, за исключением следующих случаев: 1) в стране местонахождения пользователя имеется представительство компании Christie; или 2) приобретена соответствующая международная гарантия на изделие.

Гарантия не предусматривает обязательства компании Christie выполнять гарантийное обслуживание на месте.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Профилактическое обслуживание является важной частью систематической и надлежащей эксплуатации изделия. Информация о регламенте обслуживания изделия приведена в разделе «Техническое обслуживание». Несоблюдение рекомендуемого Christie графика профилактического обслуживания приведет к аннулированию гарантии.


НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Данное изделие было протестировано и признано отвечающим требованиям для цифровых устройств класса А в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти правила устанавливают требования, обеспечивающие надлежащую защиту изделия от неблагоприятных воздействий при эксплуатации в коммерческих целях. Данное изделие генерирует, использует и может излучать радиоволны. Установка и эксплуатация изделия с нарушением инструкций, указанных в руководстве по эксплуатации, может привести к созданию помех радиосвязи. Эксплуатация данного изделия в жилой зоне может привести к созданию помех радиосвязи, устранение которых должно быть выполнено за счет пользователя оборудования.

CAN ICES-3 (A) / NMB-3 (A)

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

Окружающая среда

Данное изделие разработано и произведено с применением высококачественных материалов, среди которых могут быть переработанные материалы и материалы, используемые вторично. Символ  означает, что электрическое и электронное оборудование после окончания срока его службы следует утилизировать отдельно от бытового мусора. Утилизируйте данное изделие в соответствии с местным законодательством. В Европейском союзе для электрических и электронных устройств существуют специальные программы сбора и утилизации. Помогите сохранить окружающую среду, в которой мы живем!

Содержание

Введение	9
Компоненты Лазерная проекционная система Christie	10
Общие меры предосторожности	12
Электробезопасность для переменного тока	13
Требования техники безопасности при работе с лазером	14
Метки лазерной безопасности Лазерный модуль	15
Метки лазерной безопасности Стойка светового модуля (полная/половинная комплектация)	17
Метки лазерной безопасности проектора	18
Индикаторы состояния Лазерный модуль	21
Стойка светового модуля — защитные устройства	22
Защитные устройства проектора	23
Номинальное расстояние до зоны опасности для глаз	24
Установка	27
Подготовка места установки	27
Необходимые инструменты	27
Требования к месту установки	28
Физическая среда	28
Наружный воздуховод	28
Стойка светового модуля (полная/половинная комплектация), требования к питанию	29
Требования к источнику питания проектора	30
Требования к минимальному свободному пространству	31
Положение и установка лазерная стойка	32
Подсоединение наружного воздуховода	33
Установка выпрямителей и автоматических выключателей	33
Подключите питание к сетевой переключатель лазерных систем	34
Установите лазерные модули	35
Подсоедините кабели блокировки к лазерные модули	37
Подсоединение кабелей питания	38
Подключите кабель Ethernet к лазерные модули	38
Подсоедините оптоволоконные кабели к лазерные модули	39
Подсоедините менеджер хранилища лазерной установки	41

Размещение проектора	41
Выравнивание проектора	42
Установка удлинительных стержней	43
Установка сенсорной панели управления	43
Установка объектива	45
Подсоединение оптоволоконных кабелей к проектору	49
Подключение устройства блокировки к проектору	51
Подсоединение жгута лазерная стойка	51
Подсоединение кабеля Ethernet к проектору	51
Разъемы проектора и светодиоды состояния	52
Подключение проектора к компьютеру	54
Подключение устройств к порту GPIO	54
Подключение устройств к порту SCCI	55
Подключение устройств к разъему 3D	56
Заполните контрольный список по результатам установки	57
Настройка изображения	58
Включение системы	58
Проверка системы блокировки	59
Проверка переключателя с ключом	59
Проверка Лазерная стойка — аварийная остановка	59
Проверка аварийной остановки проектора	59
Добавление лазерные модули в систему	60
Отключение всех, кроме одноглазереные модули	60
Настройка изображений с помощью слабого белого света	60
Ориентация изображения на экране	60
Регулировка изображения по экрану	61
Регулировка смещения	61
Отрегулируйте смещение с помощью системы интеллектуального управления объективом (ILS)	61
Поворот шпильки интегратора	62
Выровняйте угловое зеркало.	62
Настройте ось проекции по горизонтали	63
Настройте ось проекции по вертикали	64
Вертикальная регулировка оси проекции с помощью интеллектуальной системы объектива (ILS)	66
Регулировка изображений с полным светом	67
Включить все лазерные модули	67
Калибровка двигателей объективов	67

Регулировка сведения DMD	68
Получение точки белого цвета и яркости	75
Сохраните установки лазера	75
Двойная проекция	76
Добавление проектора в сеть	76
Подключите источники	77
Калибровка цвета	77
Создание каналов	77
Выключение системы	78
Выключение системы при возникновении экстренной ситуации	78
Устранение неисправностей	79
Проверка состояния лазерный модуль	79
Предупреждение об отсутствии фокусировки/масштабирования	80
Технические характеристики проектора	81
Требования к питанию	81
Физические характеристики	82
Положение во время работы	82
Условия эксплуатации	83
Условия перевозки и хранения	83
Совместимые объективы	83
Дополнительное оборудование	84
Стандартное	84
На выбор	84
Дополнительные принадлежности сторонних производителей	84
Запасные воздушные фильтры	85
Лазерный модуль Технические характеристики	86
Требования к питанию.	86
Физические характеристики	87
Условия эксплуатации	87
Условия перевозки и хранения	87
Дополнительное оборудование	87
Включено	87
Дополнительно	88
Опция	88
Технические характеристики стойки светового модуля	89
Требования к питанию	89
Физические характеристики	90

Стойка светового модуля (полная комплектация)	90
Стойка светового модуля (половинная комплектация)	91
Условия эксплуатации	91
Условия перевозки и хранения	91
Нормативно-правовые документы	92
Безопасность	92
Лазерная безопасность	92
Электромагнитная совместимость	93
Окружающая среда	93
Сертификация	93
Лазерная проекционная система Christie - контрольный список по результатам установки	94

Введение

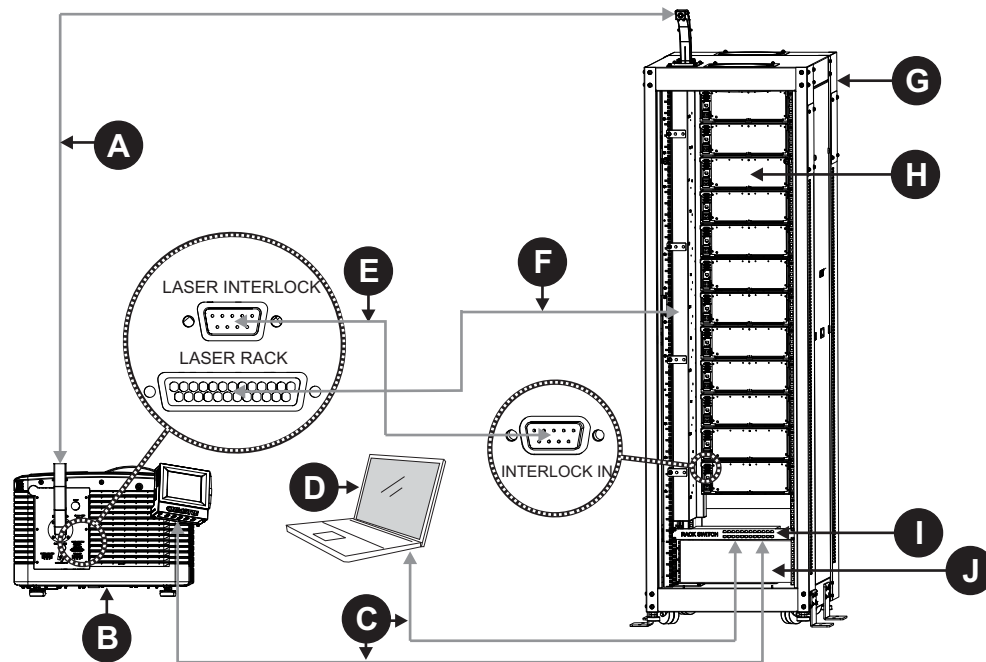
В настоящем руководстве описывается установка и настройка Лазерная проекционная система Christie.



Несоблюдение следующих условий может стать причиной серьезных физических травм или смерти.

- Компоненты лазерной проекционной системы Christie разработаны и сертифицированы для работы в качестве единого целого. Компоненты Christie не могут применяться вместе с компонентами других производителей. Использование компонентов, не произведенных Christie, с системами Christie может угрожать безопасности и сделать гарантию недействительной.
- Только квалифицированные специалисты компании Christie по установке, которые осведомлены обо всех опасностях, связанных с использованием лазеров, высоким напряжением и высокой температурой, создаваемой проектором, могут выполнять сборку, установку и обслуживание Лазерная проекционная система Christie.

Компоненты Лазерная проекционная система Christie



A	Оптоволоконный жгут Передает на проектор собранное лазерное излучение.
B	Проектор Модулирует излучение с лазерные модули и передает его через объектив проектора для проецирования изображения на экран.
C	Кабели Ethernet Соединяют менеджер хранилища лазерной установки и проектор с сетью.
D	Менеджер хранилища лазерной установки Запускает интерфейс приложения для управления хранилищем лазерной установки, управляющий лазерные модули.
E	Кабель блокировки (9-контактный) Передает сигнал аварийной остановки, переключателя с ключом и лазерные модули для проверки надежности соединения между лазерные модули и проектором.
F	Кабель блокировки (25-контактный) Передает на проектор сигнал кнопки ручного сброса.
G	Стойка светового модуля (полная/половинная комплектация) (показана задняя сторона) Доступны стойки в полной и половинной комплектации. Стойка светового модуля в полной комплектации обеспечивает подключение до 12 лазерные модули, блок распределения питания и Сетевой переключатель лазерных систем. В целях безопасности имеется переключатель с ключом и устройство аварийной остановки. Стойка светового модуля в половинной комплектации обеспечивает подключение до 7 лазерные модули.
H	Лазерный модуль Генерирует лазерное излучение для проектора.

I	Сетевой переключатель лазерных систем Обеспечивает подключение Ethernet к лазерные модули, менеджер хранилища лазерной установки и проектору.
J	Блок распределения питания Содержит выпрямители и автоматические выключатели для подключения питания постоянного тока к лазерные модули.

Общие меры предосторожности

ОПАСНО

Невыполнение следующих правил является причиной серьезных травм или смерти.

- Неправильное подключение питания приводит к пожару и поражению электрическим током. Не допускается эксплуатация системы в отсутствие сертифицированных подключений, обеспечивающих рекомендуемое напряжение. Не допускаются попытки эксплуатации, если шнур питания, розетка питания и вилка питания не отвечают соответствующим стандартам по мощности.
- Опасность поражения электрическим током. Доступ к внутренним компонентам проектора может осуществляться только квалифицированным специалистом сервисной службы и только при полном отключении от источника переменного тока.

ОСТОРОЖНО

Несоблюдение следующих условий может стать причиной серьезных физических травм или смерти.

- Все процедуры в рамках установки должны выполнять квалифицированные специалисты.
- В проекционном модуле используются только лазерные модули и лазерная стойка компании Christie.
- Чтобы предотвратить смещение проектора, обязательно используйте страховочный ремень. Закрепите ремень между проектором и дополнительной модульной рамой или другой конструкцией.
- Безопасный подъем и установку проектора должны осуществлять четыре или более человек.
- Безопасный подъем и установка лазерный модуль осуществляются как минимум вдвоем.
- Чрезвычайно высокая яркость проектора может стать причиной необратимого повреждения зрения. Для защиты от вредного излучения не снимайте крышку корпуса проектора во время работы.
- Никогда не смотрите непосредственно в объектив проектора.
- Концентрированное излучение может стать причиной пожара. Не приближайте руки, одежду и легковоспламеняющиеся предметы к лучу проектора.

ВНИМАНИЕ

Невыполнение следующих правил может стать причиной травм легкой или средней степени тяжести.

- При монтаже стойки необходимо надевать защитную обувь.
- Расположите все шнуры и кабели так, чтобы они не соприкасались с горячими поверхностями, а также чтобы их нельзя было случайно задеть или споткнуться о них.

ПРИМЕЧАНИЕ

Эксплуатация лазерные модули и проектора допустима только в местах, соответствующих условиям их технических характеристик. Информацию о лазерные модули см. в [Условия эксплуатации](#) на стр. 87. Информацию о проекторе см. в [Условия эксплуатации](#) на стр. 83. Невыполнение данного требования может привести к повреждению оборудования.

Электробезопасность для переменного тока



Несоблюдение следующих условий может стать причиной серьезных физических травм или смерти.

- Незакрепленные кабели могут стать причиной отключения или возгорания. Расположите все кабели так, чтобы они не соприкасались с горячими поверхностями, чтобы их нельзя было случайно задеть или споткнуться о них.
- Поврежденные кабели могут вызвать пожар. Не ставьте и не опирайте предметы на сетевой шнур. Никогда не эксплуатируйте проектор, если кабель поврежден.
- Перегруженные розетки питания и удлинители могут вызвать пожар или поражение током. Не перегружайте розетки питания и удлинители.
- Некоторые приспособления и аксессуары могут стать причиной пожара, поражения током и травмирования. Используйте только приспособления и аксессуары, рекомендованные Christie.



Доступ к внутренним компонентам проектора может осуществляться только квалифицированным специалистом сервисной службы и только при отключении проектора от источника переменного тока. Невыполнение этого требования может стать причиной нанесения окружающим травм легкой или средней степени тяжести.

Требования техники безопасности при работе с лазером

Компоненты Лазерная проекционная система Christie имеют лазерную классификацию в соответствии со стандартами Международной электротехнической комиссии (IEC) в диапазоне от класса 1 до класса 4. Воздействие прямого или отраженного лазерного луча может привести к немедленному повреждению кожи или органов зрения. Это воздействие может стать причиной возгорания или диффузного отражения.

- Длина волны: от 435 нм до 660 нм
- Расходимость луча: от 0,1 рад до 0,96 рад, в зависимости от объектива
- Импульсная последовательность: незатухающая волна (CW).
- Максимальная выходная мощность: < 10 Вт

 **ОПАСНО**

Невыполнение следующих правил является причиной серьезных травм или смерти.

- Данное устройство необходимо установить в месте, доступном только для уполномоченного персонала, прошедшего специальную подготовку по технике безопасности, но с ограниченным (условиями инженерных или административных мер безопасности) доступом для посторонних лиц, в том числе сотрудников, посетителей и населения.
- Параметры установки должны предотвратить доступ в минимально безопасную зону для глаз. См. *Совместимые объективы* на стр. 83.

 **ОСТОРОЖНО**

Несоблюдение следующих условий может стать причиной серьезных физических травм или смерти.

- Все процедуры в рамках установки должны выполнять квалифицированные специалисты.
- Не допускается смотреть на конец оптического кабеля при работающем устройстве. Лазерное излучение опасно для человеческого глаза. Возможно травмирование.
- От отсоединенных оптоволоконных кабелей или разъемов может распространяться невидимое инфракрасное светодиодное излучение. Не допускается смотреть прямо на луч, особенно через оптические инструменты.
- В лазере присутствует энергия высокой плотности. Наряду с электричеством, химикатами и неионизирующим излучением оно представляет опасность для кожных покровов.
- Не допускается эксплуатация Лазерная проекционная система Christie со снятыми съемными панелями лазерная стойка.

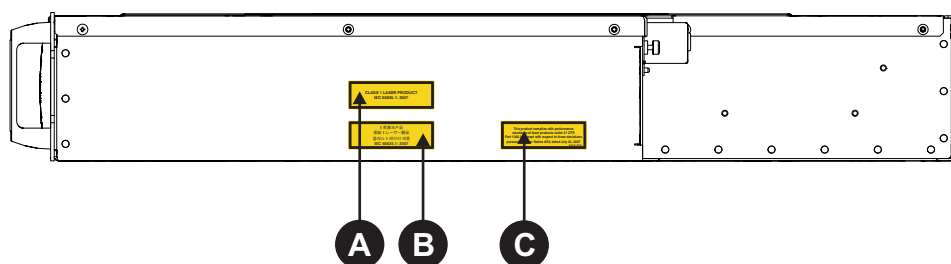


Невыполнение следующих правил может стать причиной травм легкой или средней степени тяжести.

- Перед осмотром оптоволоконных кабелей отключите лазерный модуль с помощью прерывателей.
- Использование средств управления, регулировка или выполнение процедур, не предусмотренных в настоящем документе, может стать причиной опасного излучения.

Метки лазерной безопасности Лазерный модуль

На рисунке показаны метки лазерной безопасности с правой стороны лазерный модуль.



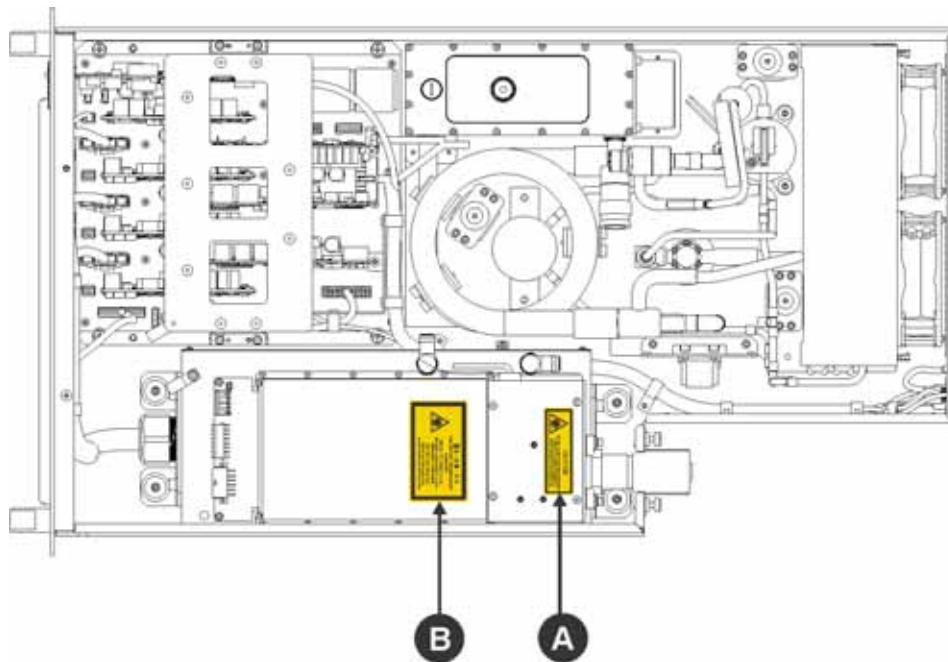
<p>A</p>		<p>ЛАЗЕРНОЕ ИЗДЕЛИЕ КЛАССА 1 IEC630825-1: 2007</p>
<p>B</p>		<p>Перевод метки А на французский, китайский, японский и корейский языки</p>
<p>C</p>		<p>Christie Digital Systems Canada Inc. 809 Wellington Street North Kitchener, ON N2G 4Y7 Канада</p> <p>Данное изделие соответствует нормативным показателям лазерных изделий согласно 21 CFR часть 1040.10 с учетом исключительных условий, приведенных в Уведомлении о лазерах № 50 от 24 июля 2007 г.</p> <p>Только для США</p>

На рисунке показаны метки под крышкой лазерный модуль.



Не снимайте крышку лазерный модуль во время технического и прочего обслуживания. Ремонт лазерный модуль производится на заводе Christie Digital. Снятие крышки делает гарантию недействительной. Невыполнение этого условия может стать причиной серьезных физических травм и смерти.

- Длина волны: от 435 нм до 660 нм
- Расходимость луча: 10 мрад
- Импульсная последовательность: незатухающая волна
- Максимальная мощность: 64 Вт



<p>A</p>		<p>ОСТОРОЖНО! ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ КЛАССА 4. ПРИ ОТКРЫТИИ ИЗБЕГАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ПРЯМОГО И РАССЕЯННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ГЛАЗА И НА КОЖУ</p>
<p>B</p>		<p>Перевод метки A на французский, китайский, японский и корейский языки</p>

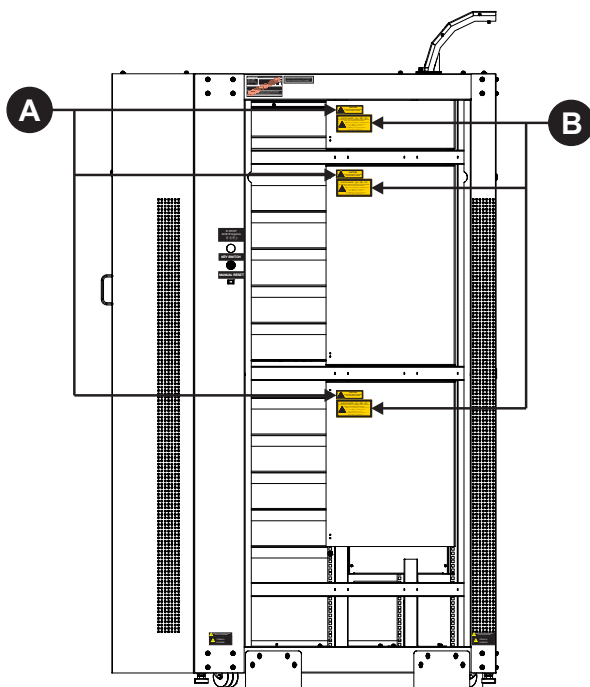
Метки лазерной безопасности Стойка светового модуля (полная/половинная комплектация)

На рисунке определены метки лазерной безопасности на лазерная стойка под боковой дверцей оператора .



лазерная стойка содержит лазерное изделие класса 3B. Не разбирайте лазерная стойка на части. Это приведет к прекращению действия гарантийных обязательств. Невыполнение данного условия может стать причиной гибели или серьезных травм.

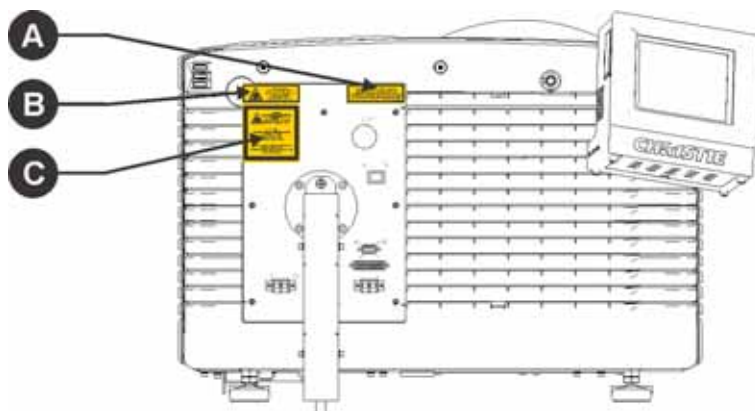
- Длина волны: от 435 нм до 660 нм
- Расходимость луча: 260 мрад
- Импульсная последовательность: незатухающая волна
- Максимальная мощность: 100 мВт






<p>A</p>		<p>ОСТОРОЖНО! ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ КЛАССА 3B. ПРИ ОТКРЫТИИ ИЗБЕГАЙТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛУЧА</p>
<p>B</p>		<p>Перевод метки A на французский, китайский, японский и корейский языки</p>

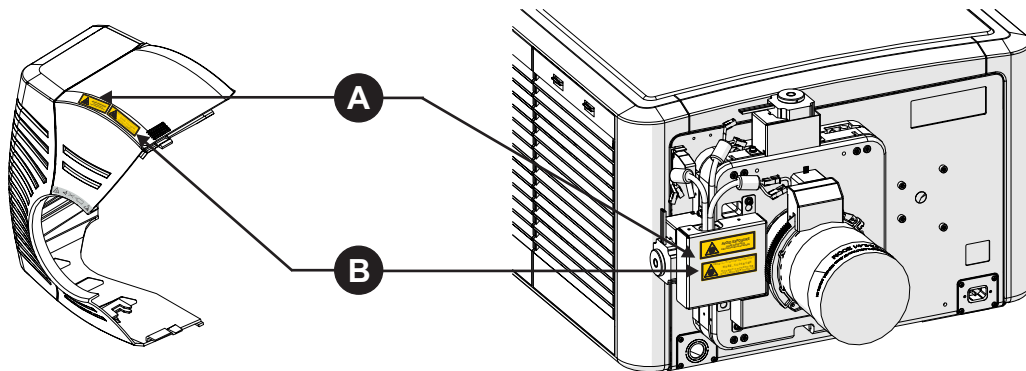
Метки лазерной безопасности проектора



На рисунке показаны метки лазерной безопасности со стороны оператора проектора.



<p>A</p>		<p>Christie Digital Systems Canada Inc. 809 Wellington Street North Kitchener, ON N2G 4Y7 Канада</p> <p>Данное изделие соответствует нормативным показателям для лазерных изделий согласно 21 CFR часть 1040.10 с учетом исключительных условий, относящихся к характеристикам, указанным в Изменениях № <номер>, действительных с <дата>, и условий в соответствии с Уведомлением о лазерных устройствах № 50 от 24 июля 2007 г.</p> <p>Только для США</p>
<p>B</p>		<p>ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ИЗБЕГАЙТЕ ПОПАДАНИЯ В ГЛАЗА И НА КОЖУ ПРЯМОГО И РАССЕЯННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛАЗЕРНОЕ ИЗДЕЛИЕ КЛАССА 4 435 нм – 660 нм <10 Вт КЛАССИФИКАЦИЯ СОГЛАСНО IEC 60825-1 2007</p>
<p>C</p>		<p>Перевод метки B на французский, китайский, японский и корейский языки</p>

На рисунке показаны метки лазерной безопасности со стороны объектива проектора .



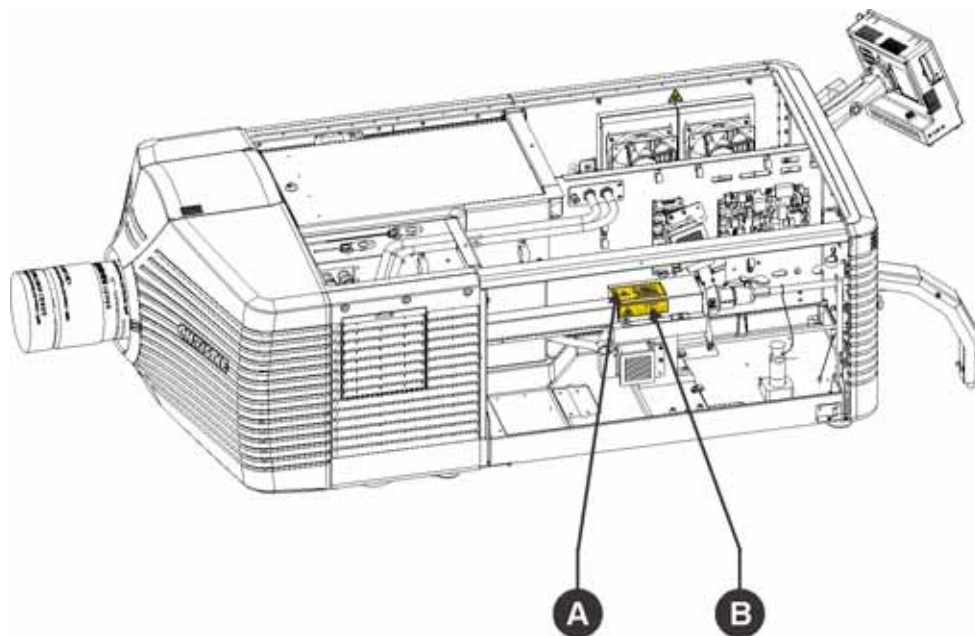
<p>A</p>		<p>ИЗБЕГАЙТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ИЗ АПЕРТУРЫ</p>
<p>B</p>		<p>Перевод метки А на французский, китайский, японский и корейский языки</p>

На рисунке показаны метки лазерной безопасности на оптике реле оптоволоконного жгута.



Не снимайте защитный корпус. Невыполнение этого условия может стать причиной серьезных физических травм и смерти.

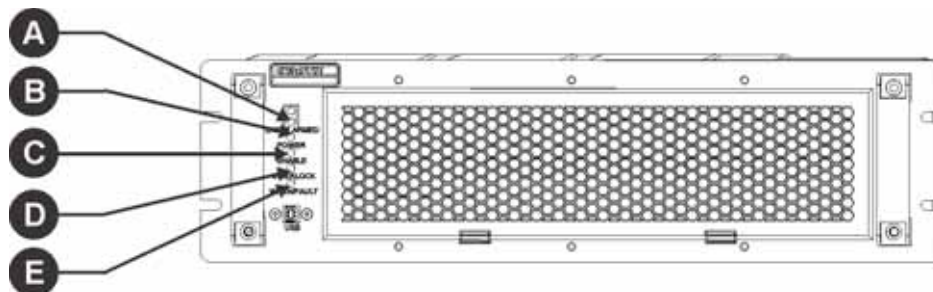
- Длина волны: от 435 нм до 660 нм
- Расходимость луча: 260 мрад
- Импульсная последовательность: незатухающая волна
- Максимальная мощность: 775 Вт



<p>A</p>		<p>ОСТОРОЖНО! ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ КЛАССА 4. ПРИ ОТКРЫТИИ ИЗБЕГАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ПРЯМОГО И РАССЕЯННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ГЛАЗА И НА КОЖУ</p>
<p>B</p>		<p>Перевод метки A на французский, китайский, японский и корейский языки</p>

Индикаторы состояния Лазерный модуль

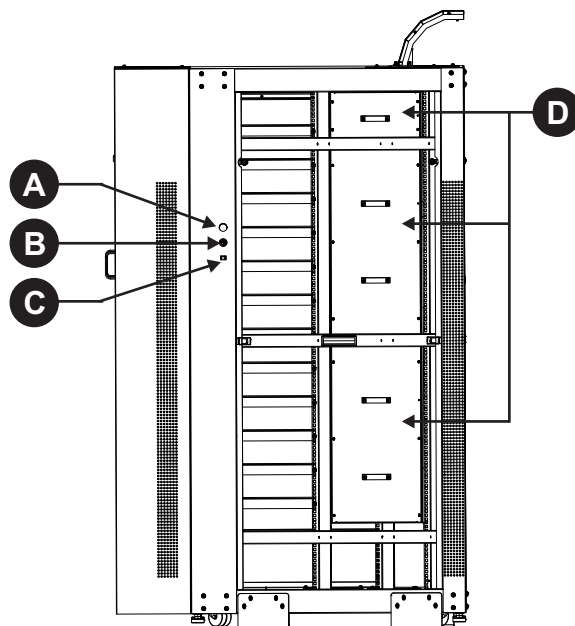
На рисунке показано расположение светодиодных индикаторов состояния лазерный модуль. Если индикаторы питания выключены, лазерный модуль выключен.



Светодиодный индикатор	Красный	Зеленый	Желтый	Белый
A ЛАЗЕР ГОТОВ К РАБОТЕ				Готов к работе (блокировка в порядке, лазеры готовы к работе; наличие излучения не обязательно)
B POWER (ПИТАНИЕ)		Включено (лазеры активны и испускают излучение)	Режим ожидания (охладитель и вентиляторы работают)	
C ENABLE (ВКЛЮЧЕНИЕ)				Лазеры активны и испускают излучение
D INTERLOCK (БЛОКИРОВКА)	Не мерцает: внешний сбой блокировки Мерцает: сбой ИК-блокировки	ОК		
E WARN/FAULT (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ /НЕИСПРАВНОСТЬ)	Неисправность (лазерный модуль не включается или отключился)	Отсутствие неисправности	Предупреждение (лазерный модуль включен, но температура или напряжение лазера превышает порог предупреждения)	

Стойка светового модуля — защитные устройства

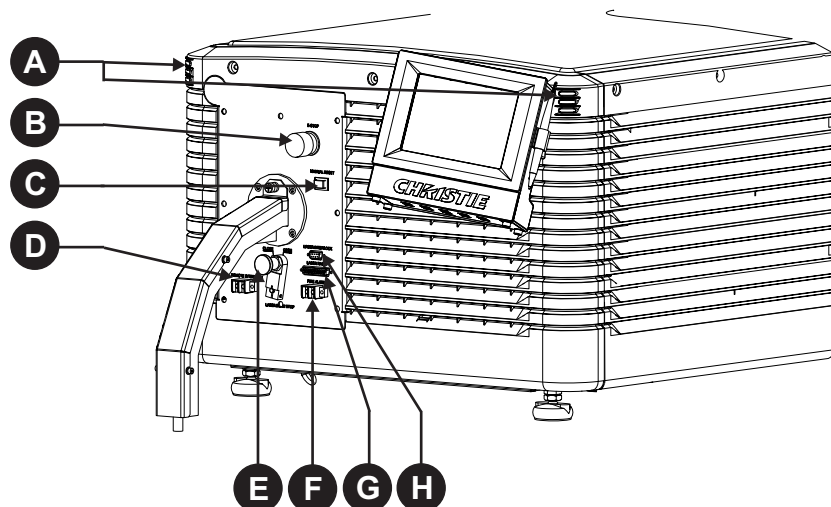
На рисунке показаны защитные устройства лазера со стороны оператора лазерная стойка.



A	<p>Аварийная остановка</p> <p>Для отключения лазерные модули в случае непредвиденной ситуации нажмите кнопку аварийной остановки E-stop.</p>
B	<p>Переключатель с ключом</p> <p>Для запуска системы необходимо наличие ключа. При извлечении ключа лазерное излучение отсутствует.</p>
C	<p>Ручной сброс</p> <p>После перезапуска системы нажмите Reset (Сброс).</p>
D	<p>Несущая панель оптоволоконна</p> <p>При снятии любой панели блокировка лазера размыкается и лазер не может быть включен.</p>

Защитные устройства проектора

На рисунке показано расположение защитных устройств лазера со стороны оператора.



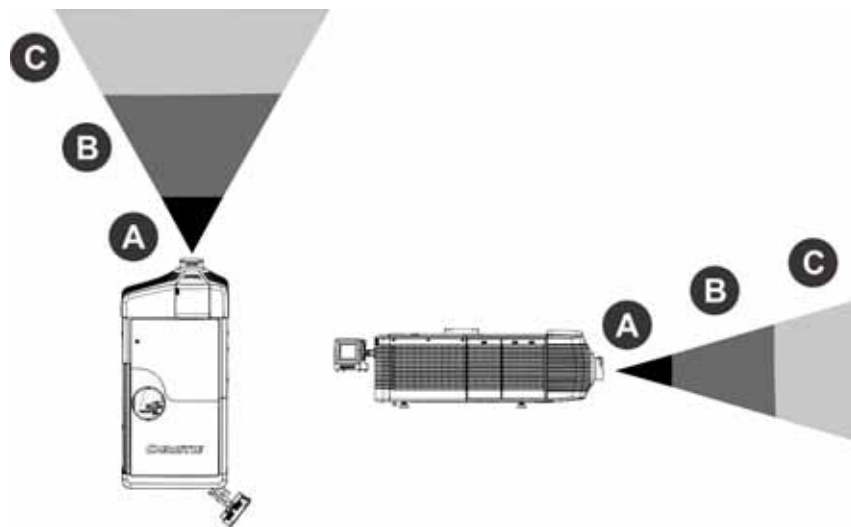
A	Индикаторы лазерного излучения Когда лазеры готовы к работе, два нижних светодиода с обеих сторон излучают белый свет. Если лазеры не готовы к работе, они отключаются.
B	Аварийная остановка В экстренной ситуации выключает лазерные модули.
C	Ручной сброс Повторно готовит систему к работе после ее отключения. Нажатие кнопки Manual Reset (Ручной сброс) указывает на возможность безопасного запуска лазеров.
D	Дистанционная блокировка Обеспечивает дистанционное отключение проектора (дополнительно).
E	Остановка лазерного луча Блокирует направление лазерного излучения. Во время технического и иного обслуживания проектора установите переключатель в положение Closed (Закрыто) . Если переключатель остановки лазерного луча пребывает в закрытом положении, система лазерного проектора не может быть запущена.
F	Пожарная сигнализация Обеспечивает подключение проектора к системе пожарной сигнализации здания (дополнительно). При активации сигнализации лазерные модули отключаются.
G	Стойка светового модуля (полная/половинная комплектация) (блокировка) Подключает проектор к лазерная стойка.
H	Блокировка лазера Подключает проектор к лазерные модули. При срабатывании блокировки имеющееся излучение опускается ниже уровня максимально допустимого воздействия (MPE).

Номинальное расстояние до зоны опасности для глаз



Параметры установки должны предотвратить доступ в зону опасности для глаз. Невыполнение этого требования может стать причиной серьезных травм или смерти.

Номинальное расстояние до зоны опасности для глаз (NOHD) — расстояние от проектора, на котором интенсивность светового излучения превосходит уровень максимально допустимого воздействия (MPE) на глаза, и вероятно травмирование органов зрения. Предполагаемая зона риска для кожи (SNHZ) — зона, в которой возможен ожог кожи. На рисунке изображены типовые зоны SNHZ (A), NOHD (A + B) и зона (C) на допустимом расстоянии.



Расчет уровня опасности зависит от количества установленных световых модулей и объективов. В таблице перечислены расчетные расстояния до зоны опасности для объективов проекторов Christie с самым опасным уровнем масштабирования. Информацию по расчету расстояний до зоны опасности для конкретной установки можно получить в службе поддержки компании Christie.

Световые модули	Объектив	Коэффициент проекции 4K	Распределенный источник NOHD (м)	SNHZ (м)
7	Масштабирующий объектив высокой яркости 1.25-1.45 DLPcine HB Zoom Lens (108-274101-01)	1,31:1	1,65	0,50
12	Масштабирующий объектив высокой яркости 1.25-1.45 DLPcine HB Zoom Lens (108-274101-01)	1,31:1	2,8	0,65
7	Масштабирующий объектив высокой яркости 1.25-1.83 DLPcine HB Zoom Lens (108-342100-01)	1,66:1	2,05	0,60

Световые модули	Объектив	Коэффициент проекции 4K	Распределенный источник NOHD (м)	SNHZ (м)
12	Масштабирующий объектив высокой яркости 1.25-1.83 DLPCine HB Zoom Lens (108-342100-01)	1,66:1	3,50	0,80
7	Масштабирующий объектив высокой яркости 1.45-2.05 DLPCine HB Zoom Lens (108-335102-01)	1,86:1	2,30	0,70
12	Масштабирующий объектив высокой яркости 1.45-2.05 DLPCine HB Zoom Lens (108-335102-01)	1,86:1	3,90	0,80
7	Масштабирующий объектив высокой яркости 1.6-2.4 DLPCine HB Zoom Lens (108-336103-01)	2,17:1	2,65	0,75
12	Масштабирующий объектив высокой яркости 1.6-2.4 DLPCine HB Zoom Lens (108-336103-01)	2,17:1	4,55	1,05
7	Масштабирующий объектив высокой яркости 1.8-3.0 DLPCine HB Zoom Lens (108-337104-01)	2,71:1	3,30	0,80
12	Масштабирующий объектив высокой яркости 1.8-3.0 DLPCine HB Zoom Lens (108-337104-01)	2,71:1	5,65	1,30
7	Масштабирующий объектив высокой яркости 2.15-3.6 DLPCine HB Zoom Lens (108-338105-01)	3,26:1	3,95	1,20
12	Масштабирующий объектив высокой яркости 2.15-3.6 DLPCine HB Zoom Lens (108-338105-01)	3,26:1	6,80	1,55
7	Масштабирующий объектив высокой яркости 3.0-4.3 DLPCine HB Zoom Lens (108-278101-01)	3,89:1	4,70	1,40
12	Масштабирующий объектив высокой яркости 3.0-4.3 DLPCine HB Zoom Lens (108-278101-01)	3,89:1	8,05	1,85
7	Масштабирующий объектив высокой яркости 4.3-6.0 DLPCine HB Zoom Lens (108-279101-01)	5,43:1	6,55	2,00
12	Масштабирующий объектив высокой яркости 4.3-6.0 DLPCine HB Zoom Lens (108-279101-01)	5,43:1	11,25	2,60
7	Масштабирующий объектив высокой яркости 5.5-8.0 DLPCine HB Zoom Lens (108-280101-01)	7,24:1	8,75	2,65
12	Масштабирующий объектив высокой яркости 5.5-8.0 DLPCine HB Zoom Lens (108-280101-01)	7,24:1	14,95	3,45

В таблице перечислены предполагаемые расстояния риска для объективов высокой контрастности для проекторов Christie с самым опасным уровнем увеличения.

Световые модули	Объектив высокой контрастности	Коэффициент проекции 4K	Распределенный источник NOHD (м)	SNHZ (м)
7	Масштабирующий объектив высокой контрастности 1.13-1.66:1 DLPCine HC Zoom Lens (108-400105-01)	1,66:1	2,25	0,60
12	Масштабирующий объектив высокой контрастности 1.13-1.66:1 DLPCine HC Zoom Lens (108-400105-01)	1,66:1	3,85	0,80
7	Масштабирующий объектив высокой контрастности 1.31-1.85:1 DLPCine HC Zoom Lens (108-401106-01)	1,86:1	2,50	0,70
12	Масштабирующий объектив высокой контрастности 1.31-1.85:1 DLPCine HC Zoom Lens (108-401106-01)	1,86:1	4,30	0,90
7	Масштабирующий объектив высокой контрастности 1.45-2.17:1 DLPCine HC Zoom Lens (108-402107-01)	2,17:1	2,95	0,80
12	Масштабирующий объектив высокой контрастности 1.45-2.17:1 DLPCine HC Zoom Lens (108-402107-01)	2,17:1	5,00	1,05
7	Масштабирующий объектив высокой контрастности 1.63-2.71:1 DLPCine HC Zoom Lens (108-403108-01)	2,71:1	3,65	1,00
12	Масштабирующий объектив высокой контрастности 1.63-2.71:1 DLPCine HC Zoom Lens (108-403108-01)	2,71:1	6,25	1,30
7	Масштабирующий объектив высокой контрастности 1.95-3.26:1 DLPCine HC Zoom Lens (108-404109-01)	3,26:1	4,35	1,20
12	Масштабирующий объектив высокой контрастности 1.95-3.26:1 DLPCine HC Zoom Lens (108-404109-01)	3,26:1	7,50	1,55

Установка

⚠ ОПАСНО

Невыполнение следующих правил является причиной серьезных травм или смерти.

- Данное устройство необходимо установить в месте, доступном только для уполномоченного персонала (возможно, без специальной подготовки по технике безопасности), но закрытом (с применением инженерных или административных мер безопасности) для доступа посторонних лиц, включая сотрудников, посетителей и жителей близлежащей местности.
- Параметры установки должны предотвратить доступ в зону опасности для глаз. См. *Совместимые объективы* на стр. 83.

Подготовка места установки

1. Очистите зону установки.
2. Разместите предупреждающие знаки об опасности лазерного излучения на всех входных дверях.
3. Разложите компоненты по местам установки.

Необходимые инструменты

- 12-дюймовые отвертки: Крестовая отвертка № 2 (с намагниченным наконечником) и прямошлицевая отвертка.
- Шестигранные отвертки 2,5 мм, 3 мм и 5 мм
- Регулируемый гаечный ключ
- Табурет-стремянка
- Перчатки N-DEX без присыпки
- Чистый сухой воздух (CDA)
- Изопропиловый спирт
- Ватные тампоны

- Оптоволоконный микроскоп (например, THORLABS FS200)

Требования к месту установки

В данном разделе перечислены требования к надлежащей установке.

Физическая среда

ПРИМЕЧАНИЕ

Не допускается прокладка какого-либо участка оптоволоконного жгута возле источника тепла. Невыполнение данного требования может привести к повреждению оборудования.

Эти требования относятся ко всем компонентам Лазерная проекционная система Christie.

- Максимальная температура окружающей среды (при эксплуатации): 25 °C (95 °F)
- Минимальная температура окружающей среды (при эксплуатации): 10 °C (50 °F)
- Влажность: от 20% до 80% максимум
- Высота над уровнем моря: от 0 до 2 000 метров (от 0 до 6 562 футов)

Наружный воздуховод

Вокруг лазерная стойка для регулировки температуры лазерные модули необходима достаточная вентиляция. См. список требований к воздушному потоку и тепловой нагрузке. При необходимости устанавливаются воздуховоды забор и выпуска воздуха системы ОВКВ. См. [Подсоединение наружного воздуховода](#) на стр. 33.

ПРИМЕЧАНИЕ

На каждые 1 000 м над уровнем моря воздушный поток (CFM) наращивается на 15%. Невыполнение данного требования может привести к повреждению оборудования.

Число лазерных модулей	Воздушный поток (CFM), высота 0–1 000 м*	Тепловая нагрузка (кВт)
2	260	2,4
3	390	3,6
4	520	4,8
5	650	6,0
6	780	7,2
7	910	8,4
8	1040	9,6
9	1170	10,8
10	1300	12,0
11	1430	13,2
12	1560	14,4

Стойка светового модуля (полная/половинная комплектация), требования к питанию

Эти и все прочие электрические подключения должны производиться квалифицированным электриком.

- Одна однофазная цепь (100–240) В перем. тока, 15 А, (50–60) Гц или другие дополнительные цепи соответствующих номинальных параметров для переключателя стойки.
- От одной до четырех однофазных цепей (для стойки светового модуля в полной комплектации) или от одной до трех однофазных цепей (для стойки светового модуля в половинной комплектации) (200 - 240) В переменного тока, 30 А, (50 - 60) Гц для блока распределения питания, как показано в следующей таблице. Для защиты от перегрузки по току, короткого замыкания, а также короткого замыкания на землю конструктивными особенностями помещения для каждой цепи должен быть предусмотрен автоматический выключатель 30 А. Прерывающее устройство должно располагаться в легкодоступном месте в том же помещении, что и лазерная стойка.
 - Для подключения к источнику питания переменного тока используются провода, выдерживающие температуру не менее 90 градусов по Цельсию.
 - Для подключения через кабель питания переменного тока используются соответствующие местным стандартам вилки и розетки IEC 60309.
 - Подключите питание переменного тока к выводам переменного тока с задней стороны блок распределения питания.
 - Отдельные выводы защитного заземления находятся с задней стороны блок распределения питания.
 - Заземляющий провод должен быть постоянно подключен к лазерная стойка.
 - Убедитесь, что все подключения к источникам питания переменного тока соответствуют местным и национальным электротехническим нормам.

Электрооборудование подлежит утверждению всеми уполномоченными местными органами власти.

Количество лазерные модули	Выпрямители 2 000 Вт, необходимые для резервирования по схеме N + 1	Число необходимых цепей (200–240) В перем. тока, 30 А
2	3	2
3	3	2
4	4	2
5	4	2
6	5	3
7	5	3
8	6	3
9	6	3
10	7	4
11	7	4
12	8	4



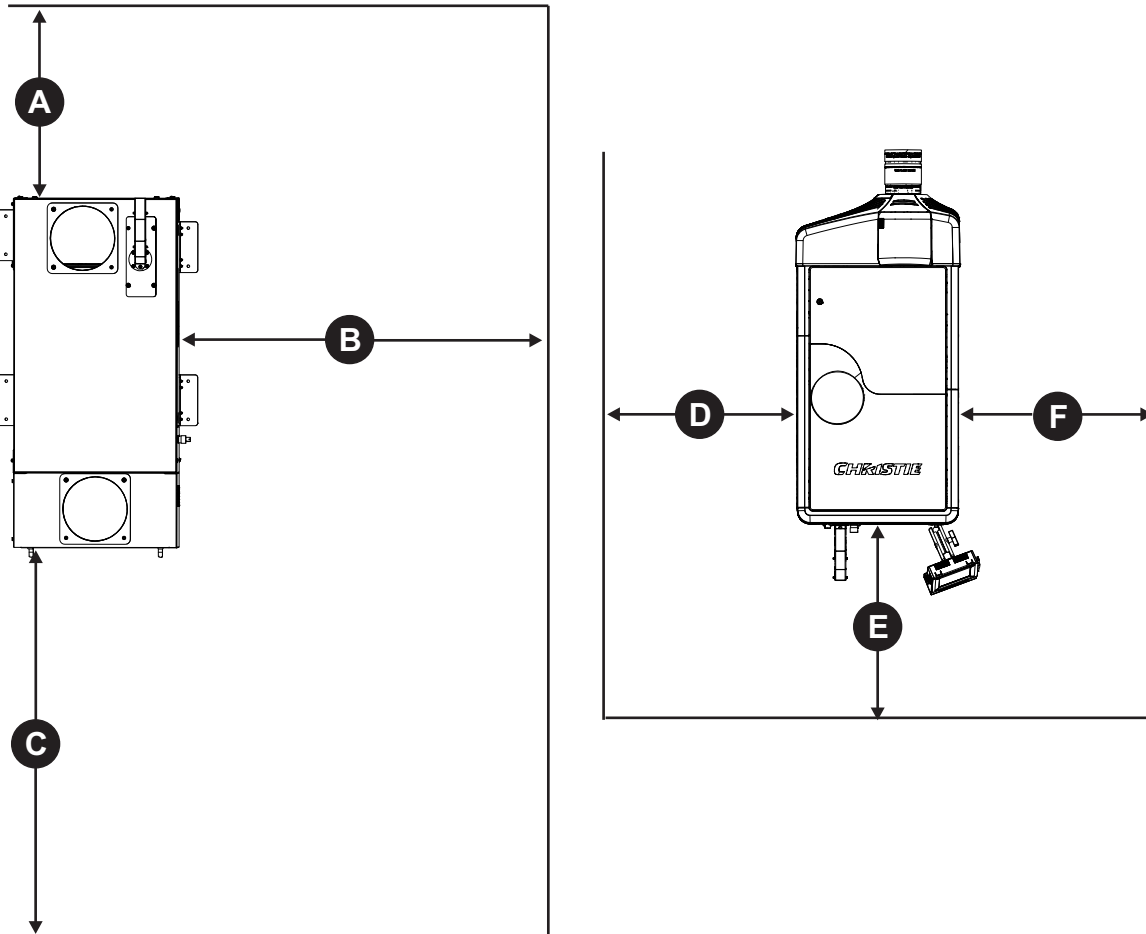
Наиболее предпочтительной конфигурацией являются четыре цепи. При прокладке меньшего числа цепей следует снять выпрямители, не подключенные к источнику питания переменного тока. Выпрямители, не подключенные к источнику питания переменного тока, передают акустический сигнал.

Требования к источнику питания проектора

- Одна сетевая розетка (100–240) В перем. тока, 10 А, (50–60) Гц.

Требования к минимальному свободному пространству

На графике показаны требования к минимальному свободному пространству лазерная стойка и проектора.



A	500 мм для прокладки кабеля с задней стороны лазерная стойка.
B	900 мм для прокладки оптоволокна со стороны оператора лазерная стойка.
C	1 000 мм для извлечения лазерные модули.
D	500 мм для доступа при техобслуживании.
E	500 мм для безопасности оптоволокна и доступа к сенсорной панели управления.
F	500 мм для доступа к кассете плат.

Положение и установка лазерная стойка



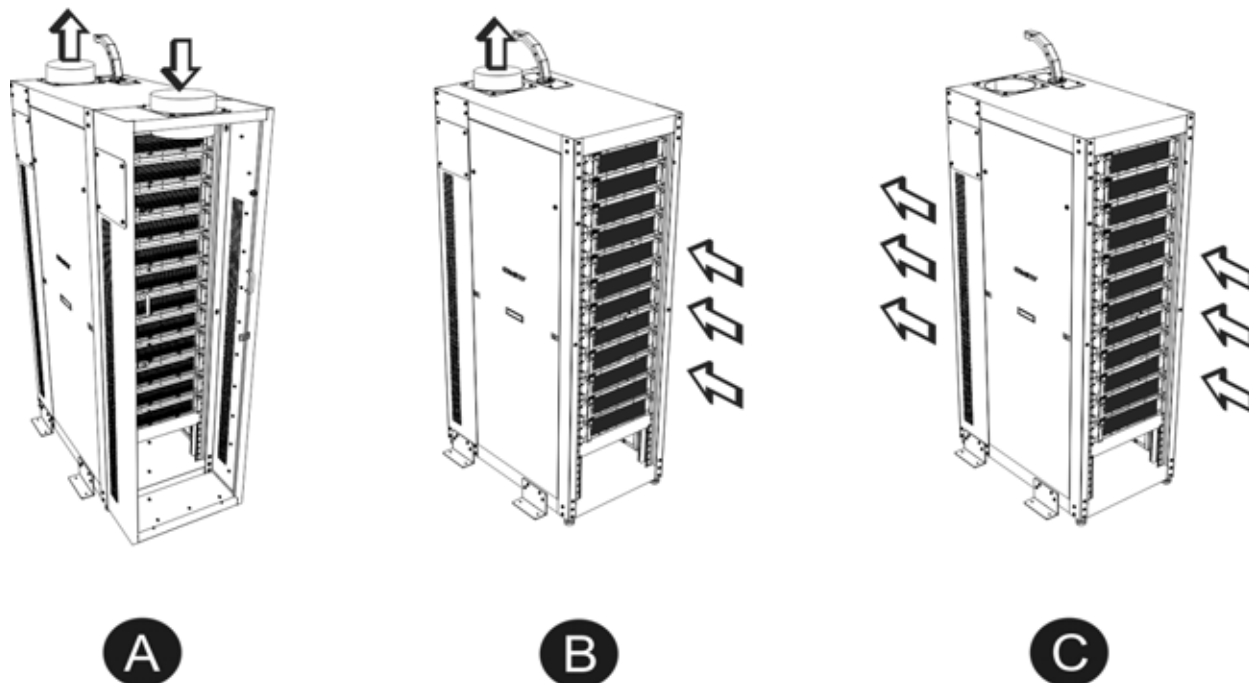
Несоблюдение следующих условий может стать причиной серьезных физических травм или смерти.

- Установка лазерная стойка производится вдвоем.
- Всегда загружайте лазерные модули в лазерная стойка снизу.
- Стойка светового модуля (полная/половинная комплектация) должен располагаться так, чтобы была полностью видна передняя сторона и был доступ со стороны оператора (справа, если смотреть спереди).

1. Извлеките лазерная стойка из упаковки и поставьте его вертикально, так чтобы были доступны передняя, задняя стороны и сторона оператора.
2. Поднимайте и опускайте регулируемые ножки до выравнивания лазерная стойка, затем зафиксируйте ножки в этом положении.
3. Если этого требуют местные нормы по строительству и технике безопасности, закрепите лазерная стойка на полу с помощью крепежных кронштейнов.
4. Разблокируйте переднюю и заднюю дверцы для доступа с помощью двух прилагаемых ключей системы защиты.
5. Снимите обе дверцы, наклонив их на себя и подняв так, чтобы освободить центрирующие штифты на нижней стороне стойки, после чего отложите их в сторону.
6. Снимите три несущих панели оптоволоконна на стороне оператора и отложите их в сторону.
7. При прокладке оптоволоконна на высоте отвинтите четыре винта М4, крепящих верхнюю крышку доступа.
8. При прокладке оптоволоконна по полу отвинтите четыре винта М4, крепящих нижнюю крышку доступа.

Подсоединение наружного воздуховода

На рисунке показаны три рекомендуемые конфигурации охлаждения.



A	Передняя напорная камера устанавливается с воздуховодами забора и выпуска воздуха для отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ). Можно использовать любое сочетание верхних и боковых воздухопроводов.
B	Передняя напорная камера снимается с устройством забора воздуха из помещения и выпуска через воздуховод системы ОВКВ. Можно использовать верхние или боковые вытяжные воздухопроводы.
C	Передняя напорная камера и задняя дверца снимаются при свободном потоке воздуха. Необходим один метр воздушного пространства позади лазерная стойка. Система ОВКВ не требуется.

Установка выпрямителей и автоматических выключателей

Установка однофазных линий электропитания (200–240) В перем. тока, 30 А, (50–60) Гц на блок распределения питания и сетевых розеток для сетевой переключатель лазерных систем должна производиться квалифицированным электриком. См. [Стойка светового модуля \(полная/половинная комплектация\), требования к питанию](#) на стр. 29.

1. На настенном автоматическом выключателе отключите питание лазерная стойка.
2. Вставьте выпрямители в нижнюю часть блока распределения питания на нижней стороне лазерная стойка.

3. Выключите автоматические выключатели и вставьте их в верхнюю часть блока распределения питания.
На каждом лазерный модуль имеется один автоматический выключатель.
4. Включите питание блок распределения питания на настенном автоматическом выключателе.
Не включайте автоматические выключатели в блок распределения питания до установки лазерные модули.
5. Проверьте, чтобы индикаторы состояния выпрямителя и блок распределения питания были включены.

Подключите питание к сетевой переключатель лазерных систем



Включите сетевой переключатель лазерных систем перед тем как включить лазерные модули, чтобы система смогла обнаружить лазерные модули.

1. Подключите линию электропитания 15 А от сетевой розетки к сетевой переключатель лазерных систем.

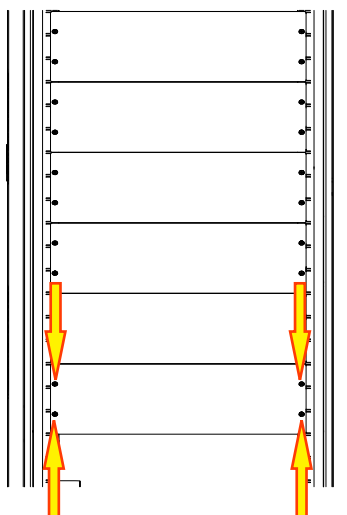
Установите лазерные модули



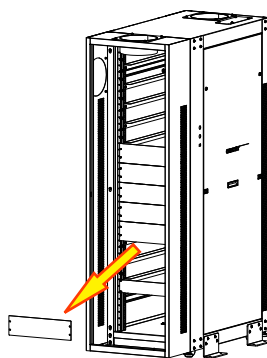
Несоблюдение следующих условий может стать причиной серьезных физических травм или смерти.

- Не допускается обслуживание лазерный модуль; во внутреннем отсеке имеется лазерное излучение класса 4. Максимальная мощность: 64 Вт; длина волны: 435–660 нм; импульсная последовательность: незатухающая волна (CW).
- Поместите каждый лазерный модуль в самое нижнее из имеющихся гнезд. Это обеспечит устойчивость лазерная стойка. Если в нижних гнездах ничего не будет, центр тяжести лазерная стойка переместится наверх, что приведет к падению.
- Безопасное поднятие лазерный модуль осуществляется как минимум вдвоем.
- лазерный модуль не подлежит обслуживанию. Не снимайте крышки. Вместо этого используйте сменный модуль.

1. Отвинтите четыре винта, крепящие переднюю панель на нижнем гнезде лазерная стойка.



2. Снимите панель и поместите ее в основание лазерная стойка.



Панели должны храниться вместе с лазерная стойка.

3. Снимайте расположенные рядом панели, пока для каждого лазерный модуль не появится открытое гнездо.

Не снимайте больше панелей, чем нужно, так как они обеспечивают достаточный поток воздуха через лазерная стойка.

4. Опустите крышки SMA для установки лазерных модулей.
 - a. Шестигранным ключом на 3 мм отверните два винта, крепящие крышку SMA.
 - b. Сдвиньте крышку SMA вниз.
 - c. Чтобы закрепить крышку SMA, затяните винты.
5. Поддерживая лазерный модуль в горизонтальном положении, поднимите его из упаковки.
6. Проверьте лазерный модуль на предмет возможного повреждения, которое могло случиться при доставке.

Не используйте поврежденные лазерный модуль.
7. Вставьте узкий конец лазерный модуль в самое нижнее гнездо лазерная стойка.

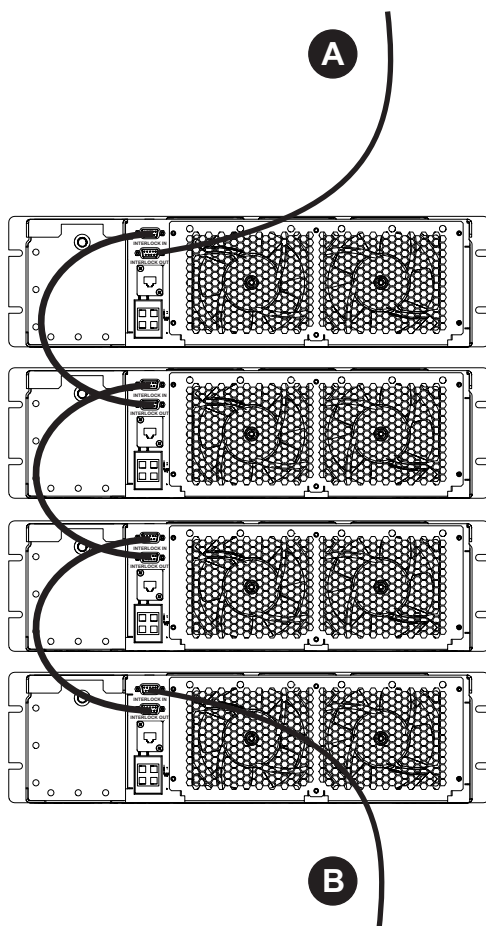
лазерные модули устанавливаются снизу. Не пропускайте гнезда.
8. Закрепите лазерный модуль на лазерная стойка четырьмя винтами, отвинченными в шаге 1.
9. Повторите шаги 4–8 для оставшихся лазерные модули.

Подсоедините кабели блокировки к лазерные модули



Кабели питания пока не подсоединены к лазерные модули.

Кабели блокировки имеют прямое соединение посредством RS422 через 9-контактные разъемы D-Sub.



1. Прикрепите самый длинный кабель к входному разъему блокировки (**Interlock IN**) в нижней части лазерный модуль.
2. Подсоедините другой конец (B) к разъему проектора для блокировки лазера (**Laser Interlock**). См. [Подключение устройства блокировки к проектору](#) на стр. 51.
3. Вставьте один конец 30-сантиметрового (один фут) кабеля блокировки (входит в комплект поставки лазерная стойка) в выходной разъем блокировки **Interlock OUT** в нижней части лазерный модуль.
4. Вставьте другой конец кабеля во входной разъем блокировки **Interlock IN** лазерный модуль над выходным разъемом.
5. Повторите действия 3 и 4 для последовательного соединения остальных лазерные модули.

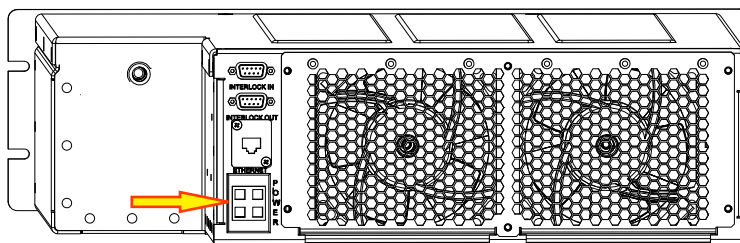
6. Закрепите 9-контактный провод от лазерная стойка до выходного разъема блокировки (**Interlock OUT**) в верхней части лазерный модуль.
7. Убедитесь, что каждый разъем блокировки заполнен.

Подсоединение кабелей питания



Отключите автоматические выключатели в блок распределения питания, чтобы снизить вероятность поражения электрическим током. невыполнение этого требования может стать причиной нанесения окружающим травм легкой или средней степени тяжести.

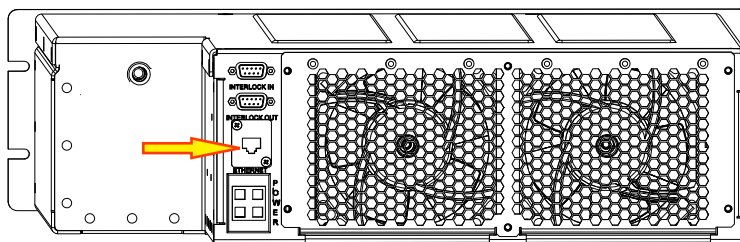
1. Отключите автоматические выключатели в блок распределения питания в нижней части лазерная стойка.
2. Закрепите кабель питания от блока распределения питания на каждом лазерный модуль в лазерная стойка, начиная с нижней части.



3. Соедините кабель питания от сетевой розетки с сетевой переключатель лазерных систем.

Подключите кабель Ethernet к лазерные модули

1. Присоедините экранированный кабель Ethernet от сетевой переключатель лазерных систем к разъему Ethernet сзади каждого лазерный модуль.



Подсоедините оптоволоконные кабели к лазерные модули

Для этой процедуры необходим оптоволоконный эндоскоп.

ОСТОРОЖНО

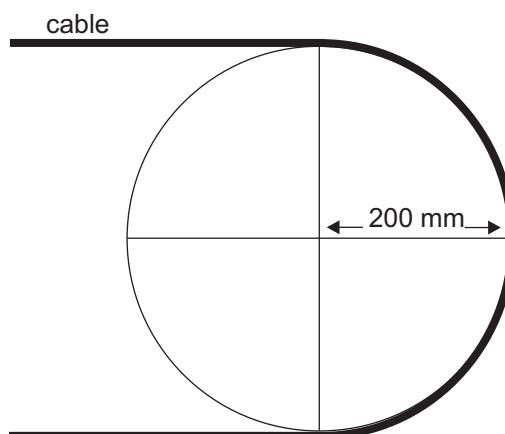
Несоблюдение следующих условий может стать причиной серьезных физических травм или смерти.

- От отсоединенных оптоволоконных кабелей или разъемов может распространяться невидимое инфракрасное светодиодное излучение. Не допускается смотреть прямо на луч, особенно через оптические инструменты.
- Перед установкой или осмотром оптоволоконных кабелей необходимо отключить лазерный модуль с помощью прерывателей.
- При установке оптоволоконных кабелей ключ переключателя с ключом лазерная стойка необходимо извлечь.
- Оптоволоконный кабель должен быть полностью заправлен. Неправильно прикрепленные кабели могут стать причиной опасного излучения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Невыполнение следующих правил может привести к повреждению оборудования.

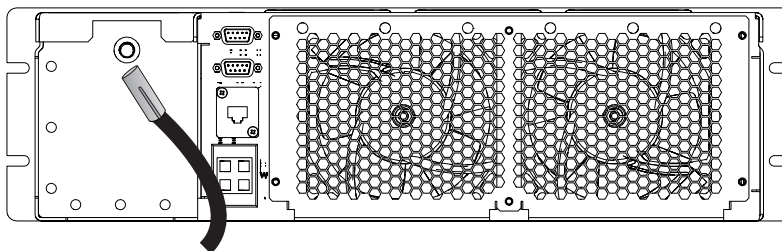
- На отсоединенные оптоволоконные кабели необходимо всегда надевать защитный колпачок.
- Использованный материал для очистки оптоволоконна необходимо утилизировать.
- Во избежание загрязнения и повреждения оптоволоконного кабеля не дотрагивайтесь и не дуйте на него.
- Изгибание кабеля более чем на минимальный радиус изгиба 200 мм (7 7/8 дюймов) может привести к внутренним повреждениям.



Масляный нагар и частицы пыли на поверхности оптоволоконна могут привести к потере света или к снижению уровня сигнала. Эти загрязнения могут также перейти на корпус разъема, в который он вставлен. Поэтому перед подсоединением оптоволоконных кабелей их необходимо проверить.

1. Отключите автоматические выключатели лазерные модули.
2. Извлеките ключ из переключателя с ключом лазерная стойка.
3. Отвинтите четыре винта, крепящие крышку кабельного зажима для оптоволоконна, и отложите винты и крышку в сторону.

4. Отвинтите четыре винта, крепящие разъединительный ободок, и отложите винты и крышку в сторону.
5. Пропустите конец оптоволоконного жгута проектора через кабельный зажим для оптоволокна изнутри лазерная стойка наружу, учитывая при этом минимальный радиус изгиба.
6. Установите на место разъединительный ободок в центре кабельного зажима для оптоволокна четырьмя винтами, снятыми в действии 4.
7. Установите на место крышку кабельного зажима для оптоволокна четырьмя винтами, снятыми в действии 3.
8. Осторожно распутайте каждый оптоволоконный кабель.
9. Снимите круглый черный колпачок, защищающий хвостовик SMA лазерный модуль с задней стороны сверху лазерный модуль.
10. Снимите привязную торцевую заглушку с оптоволоконного разъема SMA.
11. С помощью оптоволоконного эндоскопа проверьте конец оптоволоконного разъема.
12. Прочистите разъем SMA на лазерном модуле в соответствии с рекомендациями в отношении чистки.
13. Если он загрязнен, продуйте поверхность потоком чистого сухого воздуха (CDA), чтобы удалить отдельные более крупные частицы.
14. Проверьте оптоволоконный кабель еще раз.
15. Если на торце оптоволокна все еще видны загрязнения, нанесите на ватный тампон немного изопропилового спирта и осторожно протрите поверхность.
16. Повторяйте действия с 12 по 14, пока торец не очистится, или станет ясно невозможность удалить загрязнения.
17. Если загрязнения не удаляются, замените оптоволоконные кабель запасным.
18. При отсутствии чистого запасного кабеля обратитесь в компанию Christie по поводу возможного ремонта.
19. Проложите оптоволоконно справа от наконечника, при этом убедитесь, что оптоволоконно не зажато крутым изгибом.
Если изгиб слишком большой, протяните оптоволоконно над наконечником.
20. Снимите красную защитную торцевую заглушку с хвостовика SMA лазерный модуль.
21. Стараясь не касаться чего-либо стеклянным концом оптоволоконного кабеля, осторожно сдвиньте разъем в хвостовик SMA лазерный модуль до упора.



22. Затяните пальцами разъем, чтобы закрепить соединение оптоволоконна.
23. Прикрепите красную торцевую заглушку лазерный модуль к привязной торцевой заглушке оптоволоконного кабеля.
24. Повторите действия 9–22 для каждого лазерный модуль.
25. Поднимите каждую из опущенных крышек LOS и затяните два крепящих ее винта.
26. Снимите три несущих панели оптоволоконна.
27. Поставьте на место боковую дверцу оператора, поставив низ дверцы на центрирующие штифты, и толкайте ее, пока ее вертикальный и два боковых выступа не встанут на место.
28. Вставьте на место ключ переключателя с ключом лазерная стойка.

Подсоедините менеджер хранилища лазерной установки

Как правило, менеджер хранилища лазерной установки представляет собой портативный компьютер с операционной системой Windows 7 или более поздней версии. Она запускает приложение для управления хранилищем лазерной установки для контроля уровня света в каждом лазерный модуль.

1. Подключите один конец экранированного кабеля Ethernet (входит в комплект поставки) к любому открытому порту на сетевой переключатель лазерных систем.
2. Подключите другой конец кабеля Ethernet к менеджер хранилища лазерной установки.
3. Подсоедините один конец кабеля питания к сетевой розетке, а другой к гнезду менеджер хранилища лазерной установки.

Размещение проектора



ОСТОРОЖНО

Безопасный подъем и установку проектора должны осуществлять четыре или более человек. Невыполнение этого условия может стать причиной серьезных физических травм и смерти.



Поверхность объектива проектора должна быть, насколько это возможно, параллельной поверхности экрана, даже если объектив расположен значительно выше центра экрана. При малом проекционном расстоянии и значительных размерах экрана рекомендуется обеспечить максимальную параллельность объектива относительно экрана вместо «прицеливания» в его центр. В таких случаях смещение объектива может снизить уровень трапецеидального искажения.

1. Если проектор устанавливается в продающейся отдельно модульной стойке (артикул 108-282101-02), выполните инструкции по установке, поставляемые вместе с модульной стойкой.
2. Установите проектор таким образом, чтобы обеспечить надлежащее расстояние проекции, центрирование и расположение параллельно экрану кинотеатра. Если это невозможно, допускается незначительное смещение проектора относительно центра и использование смещения объектива для центрирования изображения на экране.
3. Закрепите на проекторе один конец страховочного ремня.

4. Закрепите другой конец на ремне дополнительной модульной стойки или на другой конструкции.
5. Подсоедините один конец кабеля питания к сетевой розетке, а другой к гнезду проектора.

Выравнивание проектора



ОСТОРОЖНО

Чтобы предотвратить смещение проектора, обязательно используйте страховочный ремень. Закрепите ремень между проектором и дополнительной модульной рамой или другой конструкцией. Невыполнение этого условия может стать причиной серьезных физических травм и смерти.

ПРИМЕЧАНИЕ

Продольный и поперечный наклон проектора не должен превышать 15 градусов. См. *Положение во время работы* на стр. 82. Данное ограничение обеспечивает нужное расположение резервуара охлаждающей жидкости. Невыполнение этого условия может стать причиной повреждения оборудования или имущества.

1. Открутите контргайки ножек проектора разводным гаечным ключом.
2. Отрегулируйте продольный наклон проектора, поднимая или опуская одну за другой ножки со стороны объектива и поднимая или опуская одну за другой ножки со стороны оператора.

Поворачивайте регулируемые ножки в нижней части проектора по часовой стрелке или против нее на 1/8 оборота за раз, чтобы выдвинуть или втянуть их.

При одновременном регулировании двух или более ножек всегда регулируйте их на одну и ту же величину. Это поможет уравнять распределение веса по всем ножкам для достижения стабильности.

3. Отрегулируйте поперечный наклон проектора, поднимая или опуская одну за другой ножки с левой стороны и поднимая или опуская одну за другой ножки с правой стороны.
4. Проверьте, чтобы изображение было отцентрировано и параллельно верхней стороне экрана. При необходимости дополнительной регулировки повторите шаги 1 и 2.
5. При необходимости отрегулировать вертикальное или горизонтальное положение, превышающее допуск стандартных ножек, установите удлинительные шпильки. См. *Установка удлинительных стержней* на стр. 43.
6. Затяните контргайки ножек проектора.

Если не наблюдается виньетирование, отрегулируйте смещение объектива вместо того, чтобы дополнительно наклонять проектор.



Установка удлинительных стержней



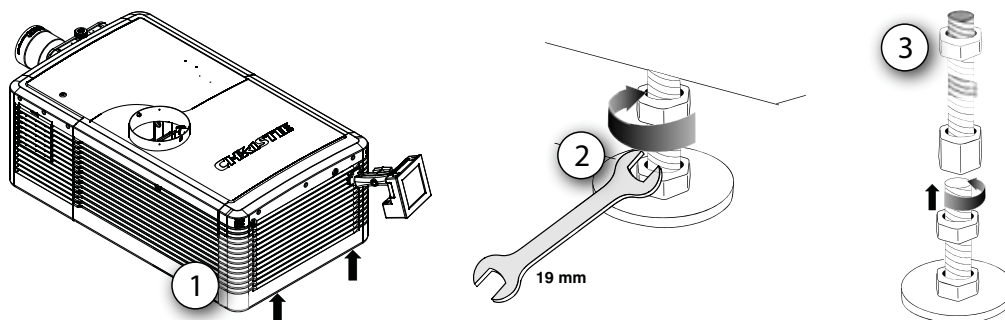
Несоблюдение следующих условий может стать причиной серьезных физических травм или смерти.

- Чтобы предотвратить смещение проектора, обязательно используйте страховочный ремень. Закрепите ремень между проектором и дополнительной модульной рамой или другой конструкцией.
- Безопасное выполнение данной процедуры осуществляется вдвоем.

При необходимости отрегулировать вертикальное или горизонтальное положение проектора, выходящее за допуск стандартных ножек, установите удлинительные шпильки.

1. Приподнимите заднюю часть проектора, чтобы получить доступ к двум задним ножкам.
2. Снимите их, ослабив контргайки и выкрутив каждую ножку из проектора.
3. Навинтите удлинительные стержни на ножки.
4. Завинтите удлиненные ножки в основание проектора.
5. Отрегулируйте длину ножек таким образом, чтобы достигнуть нужного угла наклона.

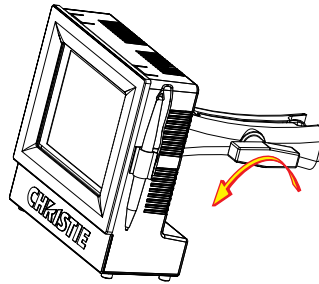
Затяните все контргайки, чтобы надежно зафиксировать ножки.



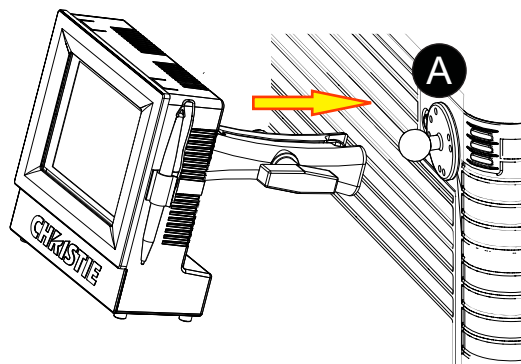
Установка сенсорной панели управления

Обратите внимание, что сенсорная панель управления (ТРС), входящая в комплект поставки Лазерная проекционная система Christie, отличается от ТРС проекторов на лампах.

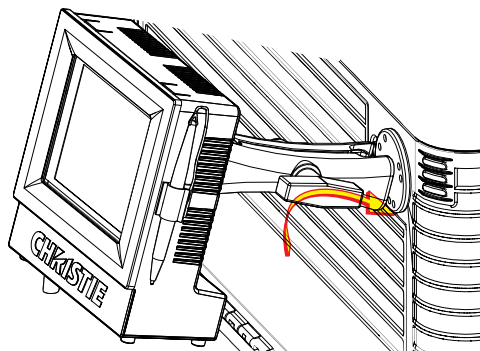
1. Ослабьте монтажный кронштейн на ТРС.



2. Наденьте основание монтажного кронштейна ТРС на шаровой шарнир (А), находящийся на задней панели проектора.



3. Затяните монтажный кронштейн, чтобы он плотно сидел на шаровом шарнире.



4. Подключите кабель сенсорной панели к разъему на задней панели проектора.
5. Наклоните ТРС, чтобы отрегулировать угол обзора.

Установка объектива

ВНИМАНИЕ

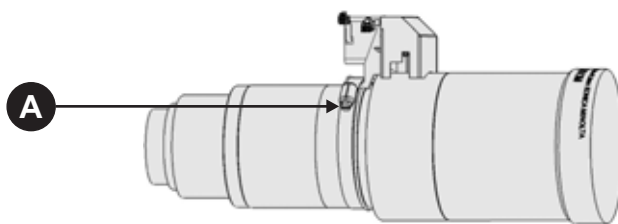
Не допускайте попадания пальцев и других частей тела в движущиеся компоненты проектора. Приводы и вентиляторы могут начать работать без предупреждения. Перед выполнением регулировки вручную позаботьтесь о том, чтобы волосы, украшения и свободные части одежды не попали в механизмы проектора. Невыполнение этого требования может стать причиной нанесения окружающим травм легкой или средней степени тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ

Невыполнение данного требования может привести к повреждению оборудования.

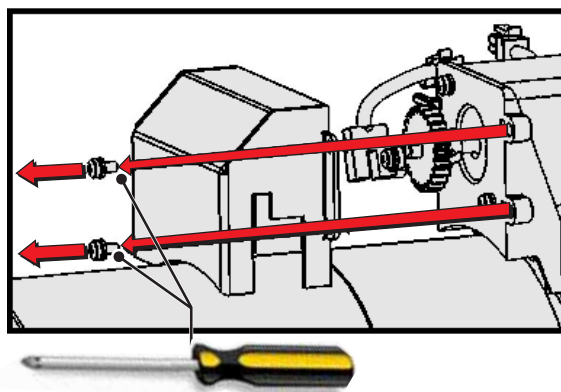
- Объектив закреплен в проекционном модуле герметично, что препятствует загрязнению электроники в передней части проектора. Никогда не используйте проектор без установленного объектива. При установке или транспортировке проектора необходимо использовать заглушку отверстия для объектива.
- Крышки объектива необходимо снять, поскольку они могут расплавиться и повредить объектив.

1. Достаньте масштабирующий двигатель из упаковки.
2. С помощью плоскошлицевой отвертки установите крепление масштабирующего двигателя на объектив и зафиксируйте его с помощью фиксатора (А).

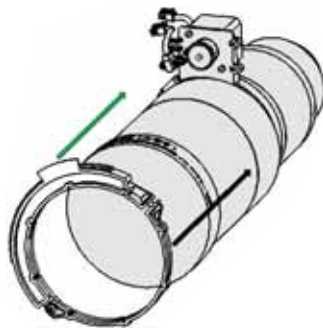


3. Снимите крышку с узла крепления масштабирующего двигателя с помощью крестовой отвертки № 2.

Сохраните крепеж и крышку.



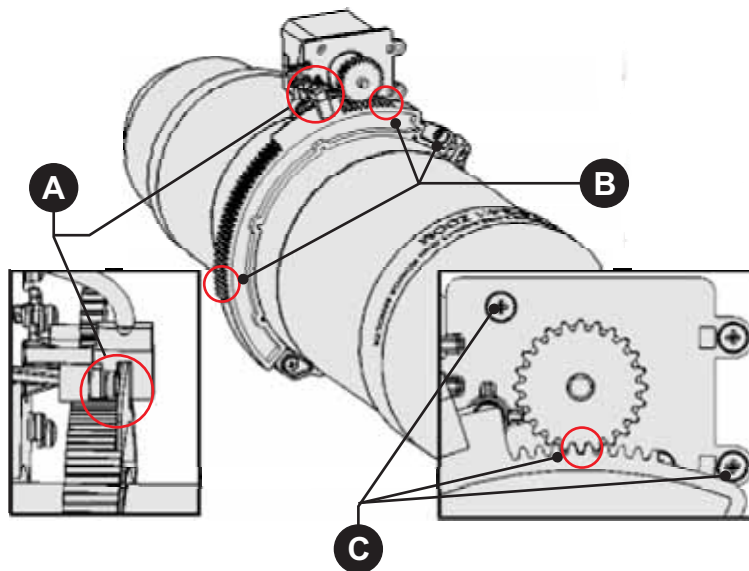
4. Установите масштабирующее кольцо и переходник на объектив.



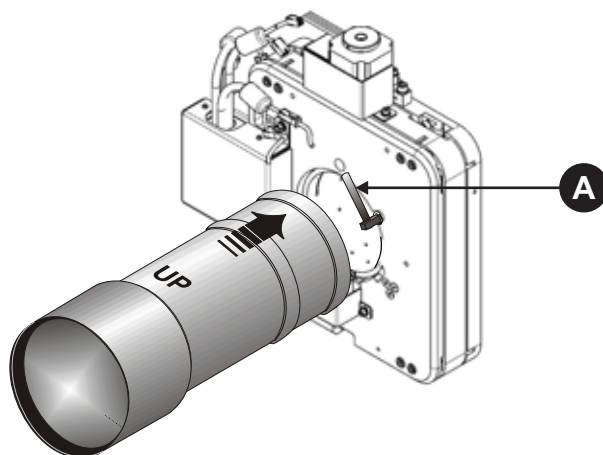
- Для объективов 1,8–3,0 (2К) / 1,63–2,71 (4К) нужен малый переходник.
- Для объективов 1,45–2,05 (2К) / 1,31–1,85 (4К), 2,15–3,6 (2К) / 1,95–3,26 (4К), 1,25–1,83.1 (2К) / 1,13–1,66 (2К) нужен большой переходник.
- Для всех прочих объективов переходник не требуется.

5. Проверьте правильность положения следующих компонентов.

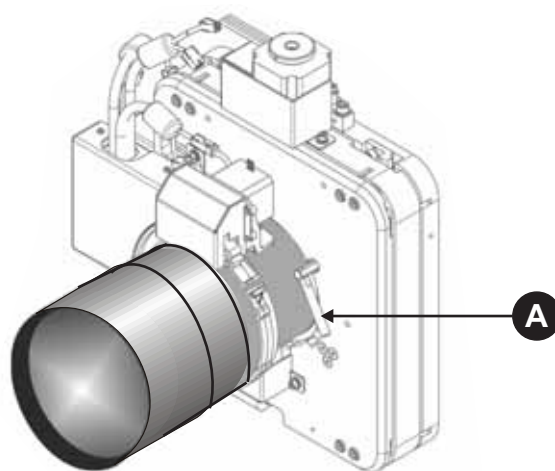
- Флаг отцентрирован в датчике (А).
- Шестерня может двигаться во всем диапазоне (В).
- Зазор между шестернями предотвращает закусывание. При необходимости открутите винты, чтобы отрегулировать зазор, затем затяните винты, чтобы закрепить (В).



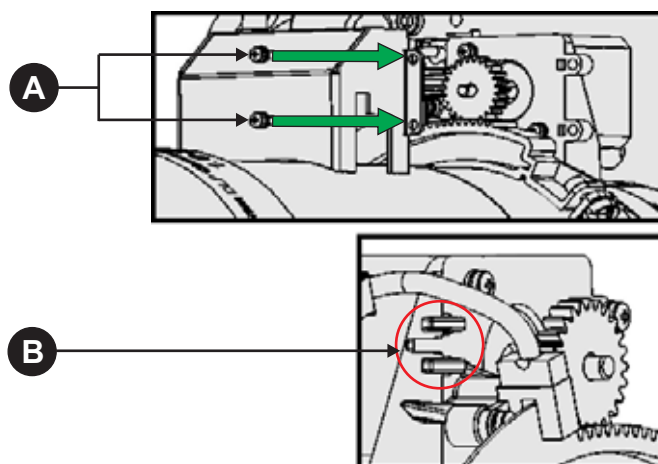
6. Поверните защелки объектива в открытое положение на MLM (A).



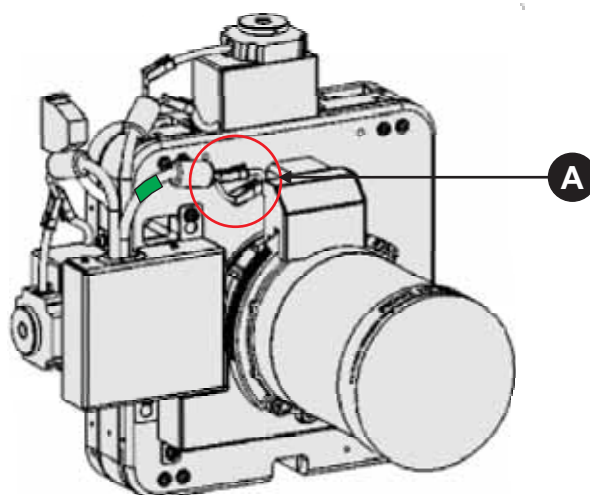
7. Полностью вставьте узел в отверстие крепления объектива, не поворачивая его. Объектив и апертура установлены правильно в случае, когда объектив вставлен полностью.
8. Поверните защелки объектива вниз, чтобы закрепить объектив.



9. Установите крышку с помощью винтов (A), убедившись, что крышка находится между посадочными выступами (B).



10. Подсоедините кабели жгута (A).



11. Установите кожух.

Подсоединение оптоволоконных кабелей к проектору



ОСТОРОЖНО

Несоблюдение следующих условий может стать причиной серьезных физических травм или смерти.

- Перед установкой или осмотром оптоволоконного жгута необходимо отключить лазерный модуль с помощью прерывателей.
- Поглотитель луча должен быть в **закрытом** положении.

ПРИМЕЧАНИЕ

Невыполнение следующих правил может привести к повреждению оборудования.

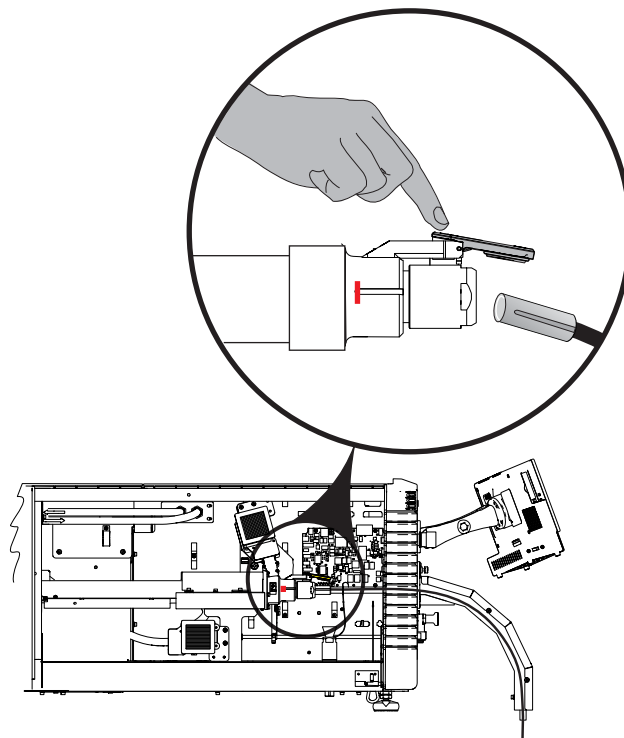
- После того, как проектор надежно закреплен, подсоедините к нему оптоволоконные кабели.
- При отсоединении оптоволоконного кабеля обязательно закройте резьбовое отверстие в основании проектора привязной защитной торцевой заглушкой.

1. Отключите автоматические выключатели лазерный модуль.
2. Потяните ручку поглотителя луча на проекторе и поверните ее до **закрытого** положения.
3. Если оптоволоконный кабель выходит со стороны потолка, открутите 5-мм винты с шестигранной головкой (числом четыре), крепящие устройство снятия напряжения оптоволокна.
4. Поверните устройство снятия напряжения оптоволокна в нужном направлении.

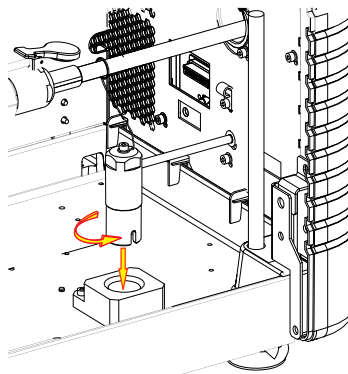
Кабельный зажим для оптоволокна можно поместить в одном из четырех положений: направление вверх, вниз, влево или вправо.

5. Закрепите устройство снятия напряжения оптоволокна.
6. Отвинтите четыре винта, крепящие крышку кабельного зажима для оптоволокна, и отложите винты и крышку в сторону.
7. Отвинтите четыре винта, крепящие разъединительный ободок, и отложите винты и крышку в сторону.
8. Разблокируйте и откройте дверцу доступа к оптическому узлу.
9. Пропустите оптоволоконный кабель через кабельный зажим в проектор.
10. Снимите привязную заглушку с оптоволоконного кабеля.
11. С помощью оптоволоконного эндоскопа проверьте конец оптоволоконного разъема.
12. Если он загрязнен, продуйте поверхность потоком чистого сухого воздуха (CDA), чтобы удалить отдельные более крупные частицы.
13. Проверьте оптоволоконный кабель еще раз.
14. Если на торце оптоволокна все еще видны загрязнения, нанесите на ватный тампон немного изопропилового спирта и осторожно протрите поверхность.
15. Еще раз проверьте оптоволоконный кабель.
16. Если он еще загрязнен, повторите действия с 12 по 15, пока торец не будет очищен.
17. Откройте пылезащитную крышку на оптоволоконном приемнике.

18. Вставьте кабель, выровняв установочный штифт и отверстие под штифт. Вставьте кабель до упора.



19. Затяните пальцами разъем, чтобы закрепить соединение оптоволоконна.
20. Закройте привязной торцевой заглушкой с оптоволоконного жгута резьбовое отверстие в основании проектора.



21. Установите на место разъединительный ободок на кабельном зажиме для оптоволоконна четырьмя винтами, снятыми в действии 4.
22. Установите на место крышку кабельного зажима для оптоволоконна четырьмя винтами, снятыми в действии 3.
23. Закройте и заблокируйте дверцу оптического доступа.

Подключение устройства блокировки к проектору

1. Прикрепите гнездовой разъем самого длинного 9-контактного кабеля блокировки к входному разъему блокировки (**Interlock IN**) нижней части лазерный модуль в лазерная стойка.

См. *Подсоедините кабели блокировки к лазерные модули* на стр. 37.

2. Подсоедините штекерный разъем кабеля к разъему блокировки лазера (**Laser Interlock**) сзади проектора.

Подсоединение жгута лазерная стойка

1. Подсоедините 25-контактный жгут лазерная стойка к разъему лазерная стойка сзади проектора.

Подсоединение кабеля Ethernet к проектору

1. Снимите нижнюю крышку сенсорной панели управления.
2. Подсоедините кабель Ethernet к коннектору в нижней части TPC.

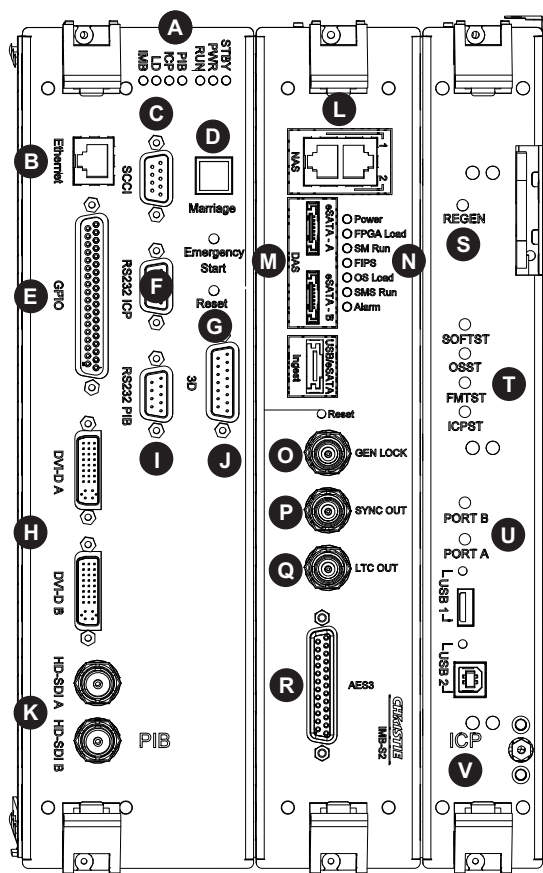


3. Установите на место нижнюю крышку, пропустив кабель через отверстие.



4. Подключите другой конец кабеля Ethernet к сетевой переключатель лазерных систем.

Разъемы проектора и светодиоды состояния



Позиция	Описание
A	<ul style="list-style-type: none"> • STBY—индикатор горит зеленым, когда подача питания в режиме ожидания активна. Если индикатор не светится, произошел сбой подачи питания в режиме ожидания или же выключатель проектора установлен в положение OFF. • PWR—индикатор горит зеленым, когда низковольтный блок питания (LVPS) активен. Если индикатор не светится, произошел сбой низковольтного блока питания (LVPS) или же выключатель проектора установлен в положение OFF. • RUN—индикатор мигает зеленым, когда проектор работает нормально. Если индикатор не светится или непрерывно горит зеленым цветом, произошла программная или аппаратная ошибка. Если индикатор горит желтым, проектор не может подключиться к сенсорной панели управления (TPC). • PIB—индикатор горит зеленым, когда интеллектуальная панель проектора (PIB) обнаружена и работает правильно. Красный индикатор указывает на проблему подключения. Мигающий красный индикатор обозначает, что интеллектуальная панель проектора (PIB) установлена неправильно. Если индикатор не светится, интеллектуальная панель проектора (PIB) неактивна. • ICP—индикатор горит зеленым, когда интегрированный кинопроцессор (ICP) работает правильно. Красный индикатор указывает на проблему подключения. Если индикатор не светится, интегрированный кинопроцессор (ICP) неактивен.

Позиция	Описание
A	<ul style="list-style-type: none"> • LD—индикатор горит зеленым, когда дешифратор канала (LD) активен. • IMB—индикатор горит зеленым, когда интегрированный мультимедийный блок (IMB) работает правильно. Красный индикатор указывает на проблему подключения. Если индикатор не светится, интегрированный мультимедийный блок (IMB) неактивен.
B	Подключение проектора к сети Ethernet 10Base-T/100Base-TX.
C	Порт интерфейса простого замыкания контакта (Simple Contact Closure Interface, SCCI), который использует простое замыкание соответствующих контактов для открытия и закрытия затвора.
D	Обозначение состояния стыковки. В режиме полной мощности зеленый индикатор обозначает, что стыковка проектора правильно выполнена и зашифрованное содержимое может быть отображено. Красный индикатор обозначает ошибку стыковки и невозможность отображения зашифрованного содержимого.
E	Подключение проектора к внешним устройствам ввода и вывода, таким как Christie ACT.
F	Подключение проектора к компьютеру.
G	Перезагрузка электронного оборудования проектора. После перезагрузки проектор возвращается в предыдущий режим питания.
H	Подключение проектора к некинематографическим источникам сигналов видео и графики. Одноканальные порты, рассчитанные только на подключение одноканальных кабелей и разъемов. Ими можно пользоваться вместе в качестве спаренного порта DVI.
I	Подключение проектора к автоматическому оборудованию Christie или сторонних производителей. Работает по фирменному протоколу Christie.
J	Подключение проектора к устройствам 3D, таким как MasterImage или RealD.
K	Подключение проектора к кинематографическим источникам сигналов высокой четкости. Эти разъемы могут использоваться вместе в режиме двухканального HD-SDI по стандарту SMPTE 372M.
L	Порты Ethernet для подключения сетевых устройств хранения данных (NAS).
M	Порты eSATA для подключения устройств хранения данных с прямым подключением (DAS).
N	Индикаторы состояния: <ul style="list-style-type: none"> • Питание—индикатор светится зеленым, когда устройство Christie IMB включено. • Загрузка FPGA—индикатор светится зеленым, когда все настройки FPGA успешно загружены. • Запуск SM—индикатор мигает зеленым, когда диспетчер безопасности (SM) работает правильно. • FIPS—индикатор светится зеленым, когда состояние безопасности соответствует федеральным стандартам обработки информации (FIPS). Если индикатор горит красным цветом, значит произошла ошибка. Перезапустите устройство Christie IMB. Если индикатор по-прежнему светится красным, отправьте устройство Christie IMB в компанию Christie Digital. • Загрузка ОС—индикатор светится зеленым, когда на устройстве Christie IMB успешно загружена операционная система управления экраном (SMS). • Запуск SMS—индикатор мигает зеленым, когда система управления экраном (SMS) работает правильно. • Тревожная ситуация—индикатор светится зеленым, когда система управления экраном (SMS) работает правильно.
O	Вход для мультипроекторного воспроизведения (только Christie IMB к Christie IMB).
P	Выход для мультипроекторного воспроизведения.
Q	Выход LTC

Позиция	Описание
R	Порт AES3 для вывода цифрового аудиосигнала
S	Указывает на состояние регулятора. Если индикатор непрерывно горит синим, регулятор включен. Если индикатор не светится, регулятор выключен.
T	<ul style="list-style-type: none"> • SOFTST (состояние программного обеспечения)—указывает состояние программного обеспечения, запущенного на ICP. В режиме нормальной работы данный индикатор мигает. Во время запуска индикатор переходит из выключенного состояния к миганию. • OSST (состояние операционной системы)—указывает состояние операционной системы ICP. В режиме нормальной работы данный индикатор светится зеленым. Во время запуска индикатор переходит из выключенного состояния и начинает светиться зеленым. • FMTST (состояние FMT FPGA)—указывает состояние FMT FPGA. В режиме нормальной работы данный индикатор светится зеленым. При включении питания индикатор незамедлительно начинает светиться зеленым. • ICPST (состояние ICP FPGA)—указывает на состояние настройки ICP FPGA. В режиме нормальной работы данный индикатор светится зеленым. При включении питания индикатор незамедлительно начинает светиться зеленым.
U	<ul style="list-style-type: none"> • PORT B—указывает состояние порта USB. Зеленый индикатор обозначает, что порт активен. Если индикатор не светится, порт неактивен. • PORT A—указывает состояние порта USB. Зеленый индикатор обозначает, что порт активен. Если индикатор не светится, порт неактивен.
V	Указывает на состояние интегрированного кинопроцессора (ICP). Зеленый индикатор обозначает, что интегрированный кинопроцессор (ICP) функционирует правильно. Красный индикатор указывает на проблему подключения. Если индикатор не светится, интегрированный кинопроцессор (ICP) неактивен.

Подключение проектора к компьютеру

Подключите один конец кабеля Ethernet или RS232 к порту Ethernet или RS232 PIB на панели входов и портов проектора, а другой конец к компьютеру. Для обеспечения обмена данными проектор и компьютер должны принадлежать к одной и той же сети.

Подключение устройств к порту GPIO

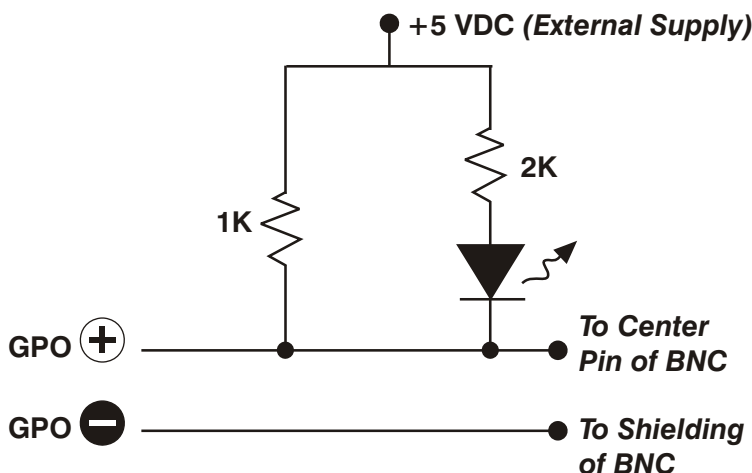
Порт GPIO — это 37-контактный разъем D-sub, расположенный на панели входов PIB. Порт обеспечивает восемь входных и семь выходных сигналов для подключения внешних устройств к проектору. Для настройки контактов на разъеме коснитесь **Menu (Меню) > Administrator Setup (Параметры администратора) > GPIO Setup (Настройка GPIO)**.

Каждая доступная пара контактов (+/-) определяется как вход или выход. Четыре входа и три выхода уже предопределены. Если проектор должен отвечать на входной сигнал, настройте контакт в качестве входного. Если внешнее устройство должно отвечать на команды проектора, настройте контакт в качестве выходного.

PIN	Положительный	Отрицательный	Описание
GPIN #1	Контакт 1	Контакт 20	Контроль входа 3-D Л/П
GPIN #2	Контакт 2	Контакт 21	Контроль вывода 3-D Л/П
GPIN #3	Контакт 3	Контакт 22	Зарезервировано
GPIN #4	Контакт 4	Контакт 23	Зарезервировано

PIN	Положительный	Отрицательный	Описание
GPIN #5	Контакт 5	Контакт 24	Input (Вход)
GPIN #6	Контакт 6	Контакт 25	Input (Вход)
GPIN #7	Контакт 7	Контакт 26	Input (Вход)
GPIN #8	Контакт 8	Контакт 27	Input (Вход)
GPOUT #1	Контакт 9	Контакт 28	Контроль внешнего выхода 3-D Л/П
GPOUT #2	Контакт 10	Контакт 29	Зарезервировано
GPOUT #3	Контакт 11	Контакт 30	Зарезервировано
GPOUT #4	Контакт 12	Контакт 31	Выход
GPOUT #5	Контакт 13	Контакт 32	Выход
GPOUT #6	Контакт 14	Контакт 33	Выход
GPOUT #7	Контакт 15	Контакт 34	Выход
PROJ_GOOD	Контакт 16	Контакт 35	Исправное состояние проектора

На этой диаграмме показано, как подключить кабель GPIO к серверу или устройству 3D.



Рекомендуемое рабочее значение 5 мА, максимальная сила тока 50 мА, падение напряжения в режиме прямого тока ~ 1 В (при 5 мА).

Подключение устройств к порту SCCI

Порт SCCI (Simple Contact Closure Port) — это разъем (контактный) DB-9, расположенный на панели входов PIB. Порт SCCI используется для управления ограниченным набором функций проектора посредством замыкания контактов. В этой таблице перечислены функции управления, доступные через порт SCCI.

PIN	Сигнал	Вход/выход	Описание
1	Режим ожидания +5 В	Out (Выход)	Источник питания 5 В постоянного тока с ограничением по току

PIN	Сигнал	Вход/выход	Описание
2	Лазер включен	In (Вход)	Питание проектора и лазеры включены.
3	Режим ожидания +5 В	Out (Выход)	Источник питания 5 В постоянного тока с ограничением по току
4	Лазер выключен	In (Вход)	Питание проектора включено, лазер выключен.
5	Режим ожидания +5 В	Out (Выход)	Источник питания 5 В постоянного тока с ограничением по току
6	Затвор закрыт	In (Вход)	Закрыть затвор.
7	Затвор открыт	In (Вход)	Открыть затвор.
8	Выход для мониторинга работоспособности	Out (Выход)	Воспроизведение останавливается и фиксируется низкое напряжение открытого коллектора при активации одной из следующих блокировок: <ul style="list-style-type: none"> • Tamper (Вскрытие) • Marriage (Стыковка) Воспроизведение выполняется в обычном режиме, когда фиксируется высокое напряжение открытого коллектора и все блокировки, связанные с CineLink и лазером, не активированы.
9	Ground (Заземление)	Out (Выход)	Ground (Заземление)

Чтобы обеспечить надежную работу, для всех входов SCCI входной импульс должен быть в диапазоне от 50 мс до нескольких секунд. Напряжение для входов ограничено до 5 В резисторами светодиодов внутри оптронов.

Схема с открытым коллектором выхода для мониторинга работоспособности (КОНТАКТ 8) получает питание только при возникновении сбоя или активации блокировки.

Подключение устройств к разъему 3D

Вывод синхронизации 3D — это 15-контактный разъем D-sub (гнездовой), расположенный на панели входов и портов. В данной таблице перечислены функции управления, доступные через разъем 3D.

PIN	Сигнал	Вход/выход	Описание
1	12 В	Out (Выход)	Питание для устройства 3D. Максимум 1 А (в общем между обоими контактами +12 В).
2	GND	/	Заземление
3	GND	/	Заземление
4	RS232_RX	In (Вход)	Данные на проектор с устройства 3D. 1200 бод, 8 бит, отсутствие контроля по четности. На данный момент не поддерживается.
5	RS232_TX	Out (Выход)	Данные на проектор с устройства 3D. 1200 бод, 8 бит, отсутствие контроля по четности. На данный момент не поддерживается.

PIN	Сигнал	Вход/выход	Описание
6	CONN_3D_MODE+	Out (Выход)	Сигнал синхронизации из проектора. В коллектор GPO проектора. Соответствует текущим требованиям и ограничениям порта GPIO проектора (максимум 24 В постоянного тока, 50 мА). Устройство 3D включено = высокий логический уровень = выходной транзистор включен Устройство 3D выключено = низкий логический уровень = выходной транзистор выключен
7	CONN_SYNC+	Out (Выход)	Сигнал синхронизации из проектора. В коллектор GPO проектора. Соответствует текущим требованиям и ограничениям порта GPIO проектора (максимум 24 В постоянного тока, 50 мА).
8	3D_INPUT_REFRERENCE+	In (Вход)	Контроль входа 3D Л/П (П) (Ограничение напряжения: 2–12 В постоянного тока)
9	12 В	Out (Выход)	Питание для системы 3D. Максимум 1 А (в общем между обоими контактами +12 В).
10	3D_INPUT_REFRERENCE-	In (Вход)	Контроль входа 3D Л/П (О) (Ограничение напряжения: 1,4–12 В постоянного тока)
11	3D_DISPLAY_REFERENCE+	In (Вход)	Контроль входа 3D Л/П (П) (Ограничение напряжения: 1,4–12 В постоянного тока)
12	3D_DISPLAY_REFERENCE-	In (Вход)	Контроль входа 3D Л/П (П) (Ограничение напряжения: 1,4–12 В постоянного тока)
13	CONN_3D_MODE-	Out (Выход)	Состояние режима 3D из проектора. Из излучателя GPO проектора. Соответствует текущим требованиям и ограничениям порта GPIO проектора (максимум 24 В постоянного тока, 50 мА).
14	CONN_SYNC-	Out (Выход)	Сигнал синхронизации из проектора. Из излучателя GPO проектора. Соответствует текущим требованиям и ограничениям порта GPIO проектора (максимум 24 В постоянного тока, 50 мА).
15	Не подключен		

Заполните контрольный список по результатам установки

Ответьте на вопросы контрольного списка по результатам установки, приведенного в конце настоящего документа и верните список в компанию Christie. См. [Лазерная проекционная система Christie - контрольный список по результатам установки](#) на стр. 94.

Настройка изображения



При проведении механической регулировки необходимо соблюдать требования техники безопасности. Прежде чем открывать проектор, отключите питание лазера до безопасного уровня. Невыполнение этого условия может стать причиной серьезных физических травм и смерти.

Оптимальный результат достигается при соблюдении порядка действий, приведенных в данном разделе. *Не допускается выполнение процедур вне установленного порядка.* Регулировка изображений является итеративным процессом.

Включение системы

1. Проверьте, чтобы кабели блокировки были надежно прикреплены к лазерные модули.
2. Проверьте, чтобы кабели блокировки были надежно прикреплены к проектору.
3. Проверьте, чтобы кабели Ethernet между проектором и сетевой переключатель лазерных систем были надежно закреплены.
4. Проверьте, чтобы кабели Ethernet между менеджер хранилища лазерной установки и сетевой переключатель лазерных систем были надежно закреплены.
5. Включите стойку.
6. Включите менеджер хранилища лазерной установки.
7. Включите автоматический выключатель на основании проектора под передним углом со стороны объектива.
8. При активировании кнопки аварийной остановки на Лазерная стойка или на проекторе отпустите ее, повернув кнопку по часовой стрелке.
9. Переведите остановку луча на проекторе в положение **OPEN (ОТКРЫТО)**.
10. Включите Лазерная стойка переключатель с ключом.

Ключ должен постоянно находиться в переключателе.

11. Включите сетевой переключатель лазерных систем с задней стороны Лазерная стойка.
12. Включите автоматические выключатели (один на лазерный модуль) в блок распределения питания с передней стороны Лазерная стойка.
13. Нажмите кнопку **MANUAL RESET (РУЧНОЙ СБРОС)** с боковой стороны Лазерная стойка или с задней стороны проектора.
14. Убедитесь, что индикаторы состояния на задней стороне проектора и на передней стороне лазерные модули белые.

Проектор поставлен на охрану, но лазеры выключены.

Проверка системы блокировки

Если проектор работает, проверьте функционирование защитной блокировки.



ОСТОРОЖНО

Перед показом изображения через проектор проверьте три устройства блокировки. При активации блокировки лазерные модули выключаются. Невыполнение этого условия может стать причиной серьезных физических травм и смерти.

Проверка переключателя с ключом

1. Выключите переключатель с ключом на Лазерная стойка.
2. Проверьте, чтобы индикаторы состояния с задней стороны проектора были выключены.
3. Включите переключатель с ключом.
4. Нажмите **Manual Reset (Ручной сброс)** на проекторе.

Проверка Лазерная стойка — аварийная остановка

1. Нажмите кнопку аварийной остановки на Лазерная стойка.
2. Проверьте, чтобы индикаторы состояния с задней стороны проектора были выключены.
3. Чтобы деблокировать кнопку аварийного отключения, поверните ручку по часовой стрелке.
4. Нажмите **Manual Reset (Ручной сброс)** на проекторе.

Проверка аварийной остановки проектора

1. Нажмите кнопку аварийной остановки на проекторе.
2. Проверьте, чтобы индикаторы состояния с задней стороны проектора были выключены.
3. Чтобы деблокировать кнопку аварийного отключения, поверните ручку по часовой стрелке.
4. Нажмите **Manual Reset (Ручной сброс)** на проекторе.

Добавление лазерные модули в систему

1. На контроллере хранилища лазерной установки запустите приложение для управления хранилищем лазерной установки.
2. В разделе **Available Modules (Доступные модули)** нажмите **Add IP (Добавить IP-адрес)**.
3. Введите IP-адрес. Адрес по умолчанию **192.168.252.1**.
4. Чтобы задать введенный адрес, нажмите **Add IP (Добавить IP-адрес)**. Адрес по умолчанию **192.168.252.50**.
5. В разделе **Available Modules (Доступные модули)** нажмите **Connect All (Подключить все)**.

Отключение всех, кроме одноглазере модули

Для начальных настроек изображений необходима малая мощность с одного лазерный модуль.

1. В разделе **Connected Modules (Подключенные модули)** выберите IP-адрес лазерный модуль, который нужно отключить.
2. Нажмите **Disconnect (Отключить)**.
3. Повторяйте действия 1–2, пока не будет подключен только один лазерный модуль.

Настройка изображений с помощью слабого белого света



ВНИМАНИЕ

Настройки изображений производятся на уровне слабого света с одного лазерный модуль. Невыполнение этого требования может стать причиной нанесения окружающим травм легкой или средней степени тяжести.

Настройки изображений, описываемые в данном разделе, производятся со слабым светом с одного лазерный модуль.

Ориентация изображения на экране

1. Для отображения белой тестовой таблицы на вкладке «Основное» в списке таблиц выберите **Flat White (Матовый белый)**.
2. Нажмите **Menu (Меню) > Configuration (Конфигурация) > Image Orientation (Ориентация изображения)**.
3. Выберите из списка нужную ориентацию.

Регулировка изображения по экрану

1. Отцентрируйте изображение на экране.
 - a. На сенсорной панели управления нажмите вкладку **Lens (Объектив)**.
 - b. Нажимайте стрелки влево, вправо, вверх и вниз, пока изображение не отцентрируется на экране.
 2. Для отображения тестовой таблицы DC2K Framing2 на вкладке Home (Основное) в списке таблиц выберите **DC2K Framing2**.
 3. Чтобы отрегулировать положение тестовой таблицы повторите действие 1.
 4. В разделе **Zoom (Масштабирование)** нажимайте увеличительные стекла, пока изображение не займет весь экран.
 5. В разделе **Focus (Фокусировка)** нажимайте стрелки влево и вправо, пока не будет достигнута фокусировка на деталях тестовой таблицы.
- Слова и строки тестовой таблицы должны быть различимыми по всему экрану с одинаковой четкостью.

Регулировка смещения



- Чтобы обеспечить оптимальные оптические характеристики и минимальное трапециевидное искажение, при установке со смещением относительно оси следует использовать смещение объектива, а не наведение на центр экрана.
- Избегайте чрезмерного наклона или смещения. Скругление углов белой тестовой таблицы свидетельствует о чрезмерно большом смещении объектива, которое необходимо нейтрализовать механической регулировкой.

1. Выберите кадровую тестовую таблицу и отрегулируйте горизонтальное и вертикальное смещение таким образом, чтобы на экране отображалось квадратное изображение с минимальной погрешностью проецирования.

Отрегулируйте смещение с помощью системы интеллектуального управления объективом (ILS)



- Чтобы обеспечить оптимальные оптические характеристики и минимальное трапециевидное искажение, при установке со смещением относительно оси следует использовать смещение объектива, а не наведение на центр экрана.
- Избегайте чрезмерного наклона или смещения. Скругление углов белой тестовой таблицы свидетельствует о чрезмерно большом смещении объектива, которое необходимо нейтрализовать механической регулировкой.

1. Выберите **Menu (Меню) > Advanced Setup (Расширенная настройка) > Lens Setup (Настройка объектива)**.
 2. Проверьте правильность выбора объектива.
 3. Коснитесь **Enable Automatic ILS (Включить автоматический режим ILS)**.
- Теперь изменение смещения приводит к перезаписи стандартных параметров.

4. Нажмите кнопку Test Patterns (Тестовые таблицы) и выберите кадровую тестовую таблицу.
5. Нажмите **Menu (Меню) > Advanced Setup (Расширенная настройка) > ILS File Setup (Настройка файла ILS)**.
6. Используйте стрелки в области Offset (Смещение).

Поворот шпильки интегратора

Шпилька интегратора выровнена на производстве Christie. При наличии теней на экране выполните указанную процедуру.

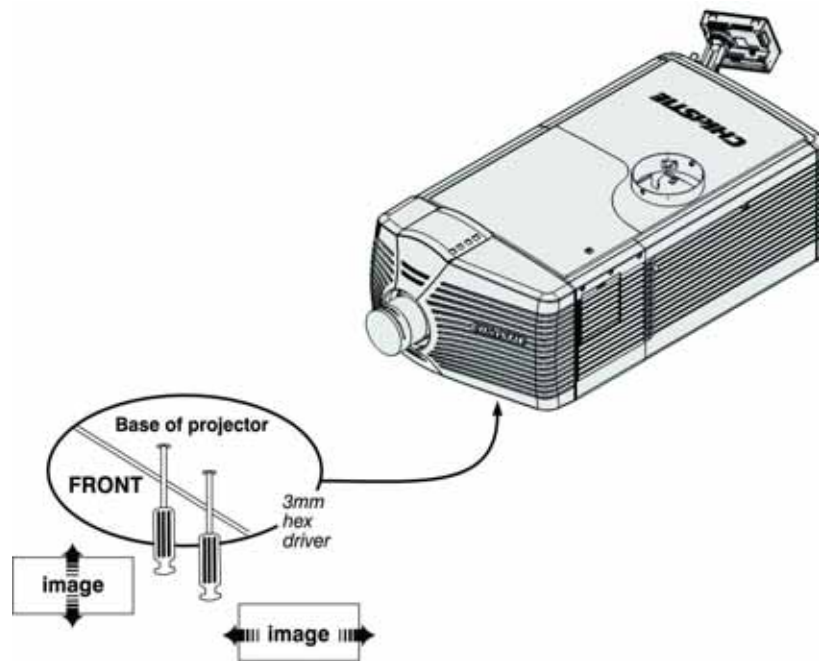
1. Разблокируйте и откройте дверцу доступа к оптическому узлу.
2. С помощью шестигранного ключа ослабьте два винта (3 мм, шестигранник), крепящих фиксатор к задней стороне интегратора.
Извлекайте винты осторожно, чтобы не повредить удаленный модуль датчика температуры (RTSM).
3. Поверните шпильку интегратора и удалите тень из углов.
4. Чтобы сфокусировать шпильку интегратора, двигайте ее вперед и назад.
5. Чтобы закрепить шпильку интегратора, затяните два винта фиксатора.
6. Закройте и заблокируйте дверцу доступа к оптическому узлу.

Выровняйте угловое зеркало.

Выровняйте угловое зеркало, если угол или край изображения отсутствует.

1. Отрегулируйте два винта, расположенных внизу на передней стороне проектора.
2. Чтобы поднять или опустить изображение, отрегулируйте винт, расположенный ближе к оператору (правый, если смотреть на экран).

3. Чтобы переместить изображение влево или вправо, поверните винт, который находится дальше от оператора.



Возможно, потребуется повторить выравнивание интегратора и углового зеркала, пока углы не будут сфокусированы, а тени не исчезнут с экрана.

Настройте ось проекции по горизонтали

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение следующих условий может стать причиной серьезных физических травм или смерти.

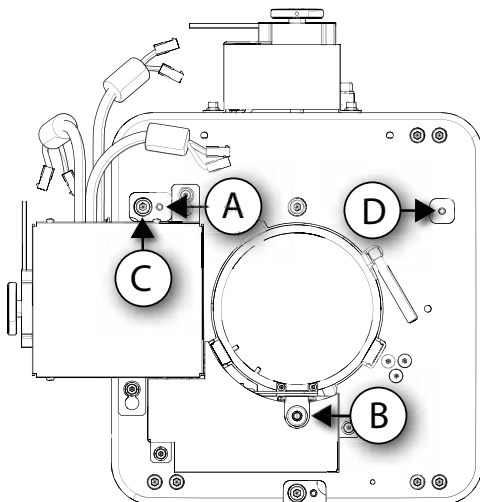
- Не смотрите в объектив. Чрезвычайно высокая яркость может привести к необратимому повреждению глаз.
- Не приближайте руки, одежду и легковоспламеняющиеся предметы к лучу света.

⚠ ВНИМАНИЕ

Настройка оси проекции производится на уровне слабого света с одного лазерный модуль. невыполнение этого требования может стать причиной нанесения окружающим травм легкой или средней степени тяжести.

Если изображение не может быть сфокусировано равномерно по всему экрану, следует отрегулировать ось проекции.

1. Ослабление стабилизационного винта крепления объектива (D)

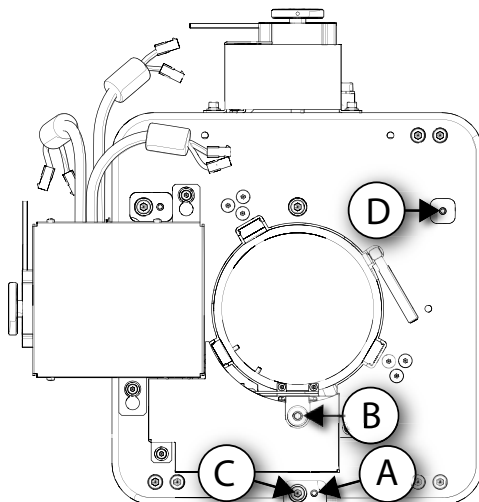


2. Ослабьте горизонтальный стопорный винт (A).
3. Полностью выдвиньте объектив (B).
4. Постепенно задвигая объектив с помощью ручки фокусировки, отрегулируйте **Focus (Фокусировка)**. Наблюдая за изображением в левой части экрана, добейтесь его фокусировки.
Если изображение сфокусировано на всем экране, перейдите к шагу 8.
5. Продолжайте задвигать объектив.
 - a. Если правая часть изображения сфокусируется до того, как объектив будет полностью задвинут, отрегулируйте винт горизонтальной регулировки оси проекции (C) таким образом, чтобы сбалансировать левый и правый края изображения.
 - b. Если правая часть изображения не фокусируется, отрегулируйте винт горизонтальной регулировки оси проекции (C).
6. Если оба края изображения в равной степени расфокусированы, отрегулируйте смещения, чтобы заново отцентрировать изображение.
7. Повторяйте действия 1–6, пока обе стороны изображения не будут сфокусированы.
8. Затяните стопорный винт (A), а также стабилизационный винт крепления объектива (D) для фиксации результатов регулировки.
9. Проверьте ось проекции еще раз.
10. Если не продолжаете вертикальную настройку оси проекции, выполните калибровку двигателей объектива: на сенсорной панели управления нажмите **Lens (Объектив) > Calibrate Lens (Калибровка объектива)**.

Настройте ось проекции по вертикали

1. Сфокусируйте изображение в верхней части экрана.

2. Ослабьте стабилизационный винт крепления объектива (D).

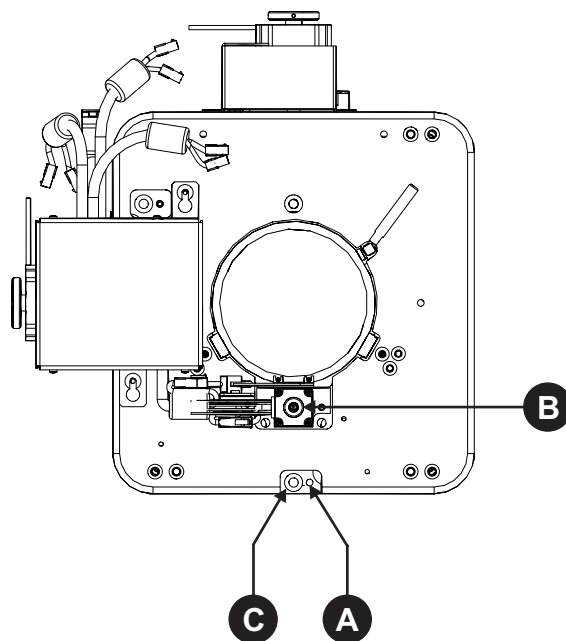


3. Ослабьте вертикальный стопорный винт (A).
4. Полностью выдвиньте объектив (B).
5. Чтобы задвинуть объектив, отрегулируйте ручку **Focus (Фокусировка)**. Наблюдая за изображением в верхней части экрана, добейтесь его фокусировки.
Если изображение сфокусировано на всем экране, перейдите к шагу 10.
6. Продолжайте задвигать объектив.
 - а. Если нижний край изображения сфокусируется до того, как объектив будет полностью задвинут, отрегулируйте винт вертикальной регулировки оси проекции (C) таким образом, чтобы направить объектив ВВЕРХ в направлении верхней части экрана и сбалансировать верхний и нижний края изображения.
 - б. Если верхний край изображения не фокусируется, отрегулируйте винт вертикальной регулировки (C) оси проекции таким образом, чтобы направить объектив на нижнюю часть экрана.
7. Если оба края изображения в равной степени расфокусированы, отрегулируйте смещение по горизонтали и/или вертикали, чтобы заново отцентрировать изображение на экране.
8. Повторяйте действия 2–7 до тех пор, пока верхний и нижний края экрана не будут хорошо сфокусированы.
9. Сфокусируйте центр изображения. Конечной целью этой процедуры является обеспечение надлежащей фокусировки по центру и всем краям изображения.
10. Затяните стопорный винт (A), а также стабилизационный винт крепления объектива (D) для фиксации результатов регулировки.
11. Проверьте ось проекции еще раз.
12. Калибровка двигателей объектива: на сенсорной панели управления нажмите **Lens (Объектив) > Calibrate Lens (Калибровка объектива)**.

Вертикальная регулировка оси проекции с помощью интеллектуальной системы объектива (ILS)

При наличии системы ILS выполните данную процедуру. При отсутствии системы ILS см. *Настройте ось проекции по вертикали* на стр. 64.

1. Сфокусируйте изображение в верхней части экрана.
2. Ослабьте вертикальный стопорный винт (А).



3. Полностью выдвиньте объектив (В).
4. Чтобы задвинуть объектив, отрегулируйте **Focus (Фокусировку)**, вращая регулятор в окне ILS Adjust (Регулировка ILS) против часовой стрелки. 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 на всем экране, перейдите к шагу 8.

5. Продолжайте задвигать объектив.
 - а. Если нижний край изображения сфокусируется до того, как объектив будет полностью задвинут, отрегулируйте винт вертикальной регулировки оси проекции (С) таким образом, чтобы направить объектив ВВЕРХ в направлении верхней части экрана и сбалансировать верхний и нижний края изображения.
 - б. Если верхний край изображения не фокусируется, отрегулируйте винт вертикальной регулировки (С) оси проекции таким образом, чтобы направить объектив на нижнюю часть экрана.

6. Если оба края размыты в равной степени, нажмите Menu (Меню) > Advanced Setup (Расширенная настройка) > ILS File Setup (Настройка файла ILS) и нажимайте стрелки с направлениями в зоне Offset (Смещение), чтобы отцентрировать изображение на экране.
7. Повторяйте действия 2–6 до тех пор, пока верхний и нижний края экрана не будут хорошо сфокусированы.
8. Сфокусируйте центр изображения. Конечной целью этой процедуры является обеспечение надлежащей фокусировки по центру и всем краям изображения.
9. Затяните вертикальный стопорный винт (A), чтобы сохранить регулировку.
10. Проверьте ось проекции еще раз.

Регулировка изображений с полным светом

Регулировка изображений, описанная в данном разделе, производится со всеми лазерные модули.

Включить все лазерные модули

Для регулировки остальных изображений необходимо питание всех лазерные модули.

1. В приложении для управления хранилищем лазерной установки в разделе Available Modules (Доступные модули) нажмите **Connect All (Подключить все)**.
2. В разделе **System (Система)** > **Power Status (Состояние питания)** нажмите **Standby (Режим ожидания)**.
Во вкладке лазерный модуль отображается WARMUP (РАЗОГРЕВ).
3. Когда во вкладке лазерный модуль отображается STANDBY (РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ), нажмите **On (Вкл)**.
4. В группе электропитания системы доведите зеленый свет до 100%.

Калибровка двигателей объективов

1. На сенсорной панели управления нажмите **Lens (Объектив)** > **Calibrate Lens(Калибровка объектива)**.

Регулировка сведения DMD

ВНИМАНИЕ

Невыполнение следующих правил может стать причиной травм легкой или средней степени тяжести.

- При замене оптического модуля или иной платы обязательно надевайте ремень для страховки от электростатического разряда (ESD) и используйте электроизолированный инструмент. При этом Christie не рекомендует надевать ремень при сведении действующего устройства. Вместо этого во избежание накопления зарядов статического электричества следует обеспечить частотный контакт с оголенным металлом проектора.
- Во избежание ожогов не прикасайтесь к радиаторам в отсеке оптического модуля при сведении проектора.

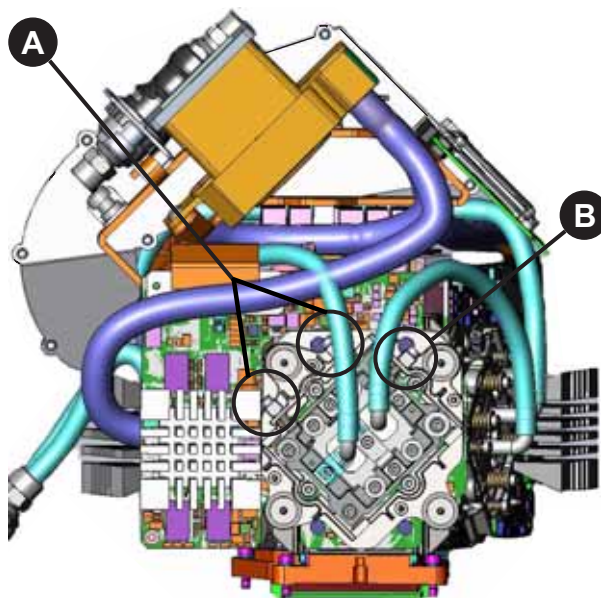
ПРИМЕЧАНИЕ

Не запускайте проектор при сведении со снятой секцией вентиляторов оптического модуля. Это приводит к перегреву плат FPGA средства форматирования сателлита. Невыполнение данного требования может привести к повреждению оборудования.



- Все работы проводятся в соответствии с описанием и выполняются уполномоченными обученными сотрудниками компании Christie.
- Для сведения защитные очки не требуются, так как воздействие излучения выше класса 1 невозможно.
- Данные инструкции рассматриваются как дополнительные иллюстративные рекомендации к информации о сведении. Данный документ предназначен для использования исключительно опытными специалистами с учетом собственных предпочтений относительно инструментов, опыта работы в механике и индивидуальных навыков.
- При просмотре сведения через оптические инструменты, в частности через очки или бинокль, может наблюдаться эффект разделения цветов.

В проекторе используются три отдельные цифровые микрозеркальные панели (DMD), обеспечивающие три отдельных компонента красного, зеленого и синего изображений. Для обеспечения наиболее точного представления цвета по всему изображению отрегулируйте сведение с полным совмещением трех панелей, так чтобы все пиксели лежали на одной прямой. Перед регулировкой сведения прочитайте весь раздел.



A	Винты 1 и 2: вертикальная и скрученная регулировка
B	Винт 3: горизонтальная регулировка

Перед сведением

- Убедитесь в завершении масштабирования и центрирования изображения.
- Убедитесь в завершении настройки оси проекции.
- Дайте проектору прогреться в течение 15 минут, чтобы достичь номинальной рабочей температуры.
- Во время сведения крышка и/или сторона фильтра проектора открыты. Это приводит к снижению охлаждающей способности призмы и возможным смещениям при сведении или фокусировке цифрового микрозеркального устройства (DMD). Во время регулировки необходимо отслеживать температуру призмы и поддерживать ее в пределах нескольких градусов от номинальной температуры (установка описана выше) путем снижения мощности лазера или периодической замены крышки с целью охлаждения.
- Если процедура занимает больше часа, проверьте сообщения о перегреве. Могут потребоваться периоды охлаждения с закрытием затвора и закрытием крышки.
- Как правило, в качестве опорной величины применяется компонент синего изображения, поэтому регулировка не требуется. В то же время при необходимости можно легко отрегулировать компонент синего изображения, но при этом необходимо снять боковую

панель. Рекомендуемые нормальные регулировки сведения от зеленого до синего и от красного до зеленого.

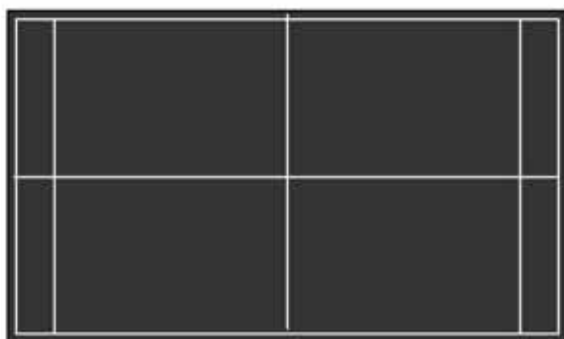
- Christie рекомендует сначала произвести вертикальную регулировку и регулировку вращения, поскольку их работа зависит друг от друга, а горизонтальную регулировку сделать в конце.
- Будьте предельно осторожны, чтобы не повредить электронные компоненты.
- Не прилагайте излишнюю силу при регулировке. Плата должна перемещаться легко при легком нажатии.

Оценка сведения

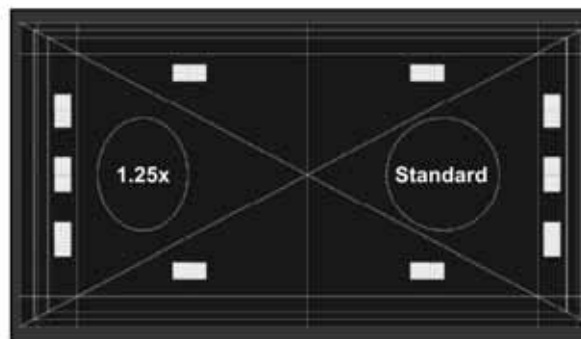
1. Выведите на дисплей **Alignment Pattern (Таблицу выравнивания)** или **Framing Pattern (Кадровый шаблон)**.

В отдельных случаях кадровый шаблон может отсутствовать на проекторе. При отсутствии кадрового шаблона сохраните его копию на компьютере и загрузите ее в проектор, на котором вы работаете.

2. Выполните масштабирование и фокусировку, чтобы увидеть весь внешний край кадра тестового шаблона.



Alignment Pattern



Framing Pattern

3. С помощью горизонтальных и вертикальных белых полос можно разрешить проблемы сведения. Смотрите по очереди на каждый цвет и помните, что вы можете видеть возможные семь цветов, которые приведут вас к корректному результату. Также могут помочь поля с рисунками в полоску по внешней стороне кадров.

Magenta = Blue + Red / **Yellow** = Green + Red / **Cyan** = Green + Blue / **White** = Red + Green + Blue



- Найдите *скручивание* с помощью центральных вертикальных и горизонтальных линий. Перемещайте взгляд от одной стороны экрана до другой, определяя изменения вертикального положения данного цвета относительно начальной точки.

Регулировка сведения средства форматирования



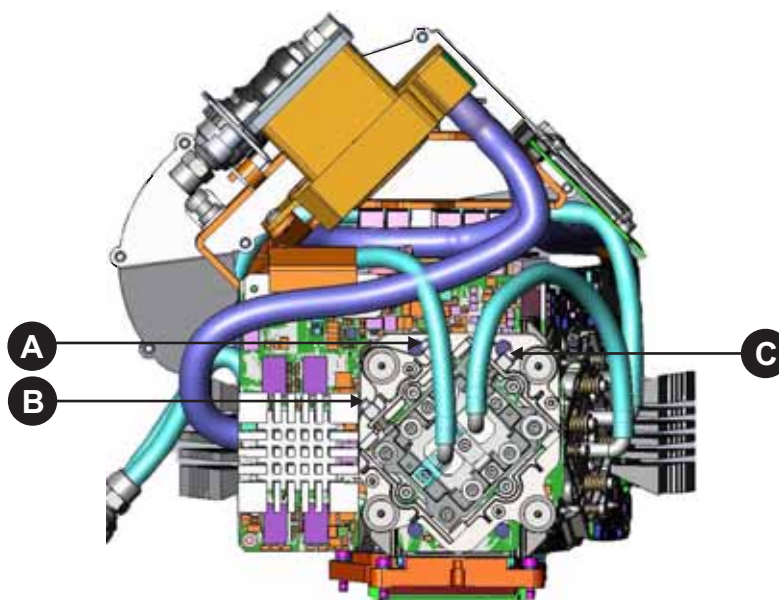
ВНИМАНИЕ

Перед регулировкой сведения снимите все украшения (кольца, часы, ожерелья, браслеты и т. п.).



Не прилагайте излишнее усилие к регулировочным винтам. Это может привести к смещению регулировки сведения после удаления регулировочного инструмента.

Красные и зеленые средства форматирования идентичны по физическому расположению и функции регулировки. Плата синего средства форматирования немного отличается по физическому расположению, однако функции регулировки у нее такие же. Скрученная и вертикальная регулировка взаимодействуют друг с другом по горизонтальной оси.



Экран / винт	A	B	C
			Неприменимо
			Неприменимо
			Неприменимо
			Неприменимо

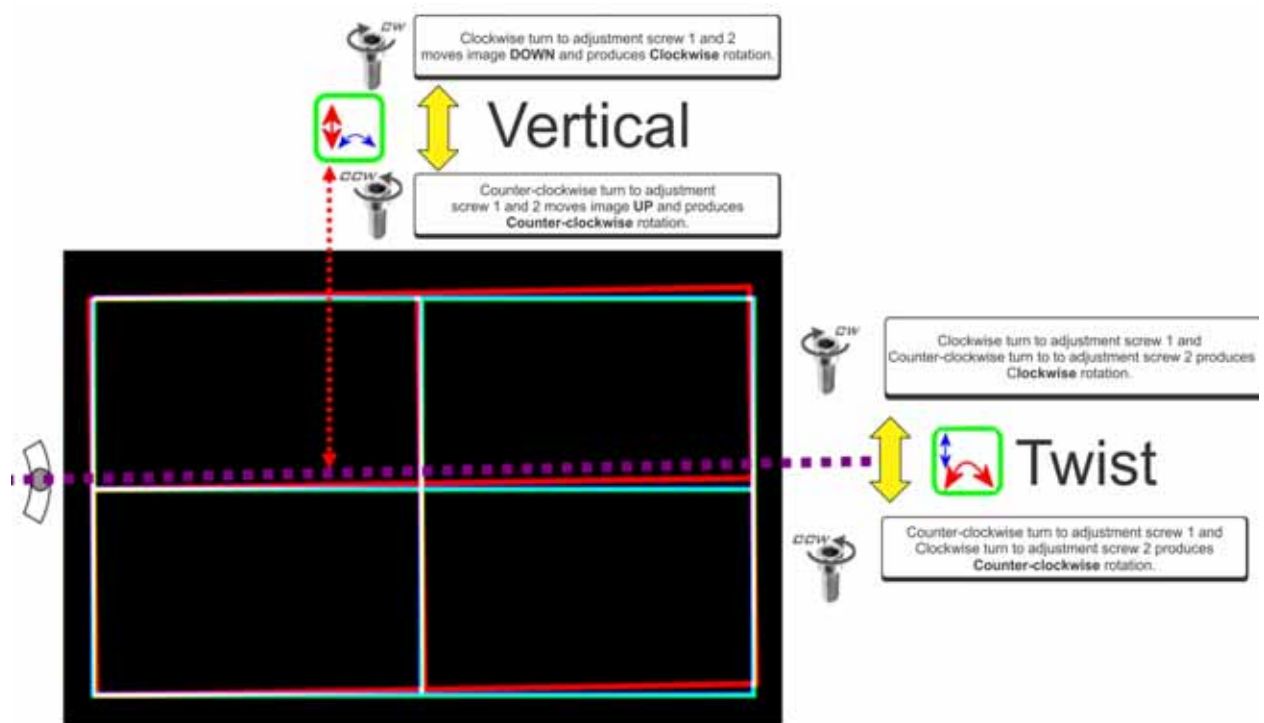
Экран / винт	A	B	C
	Неприменимо	Неприменимо	
	Неприменимо	Неприменимо	

Режим скрученной и вертикальной регулировки определяется физическим расположением плат средства форматирования.

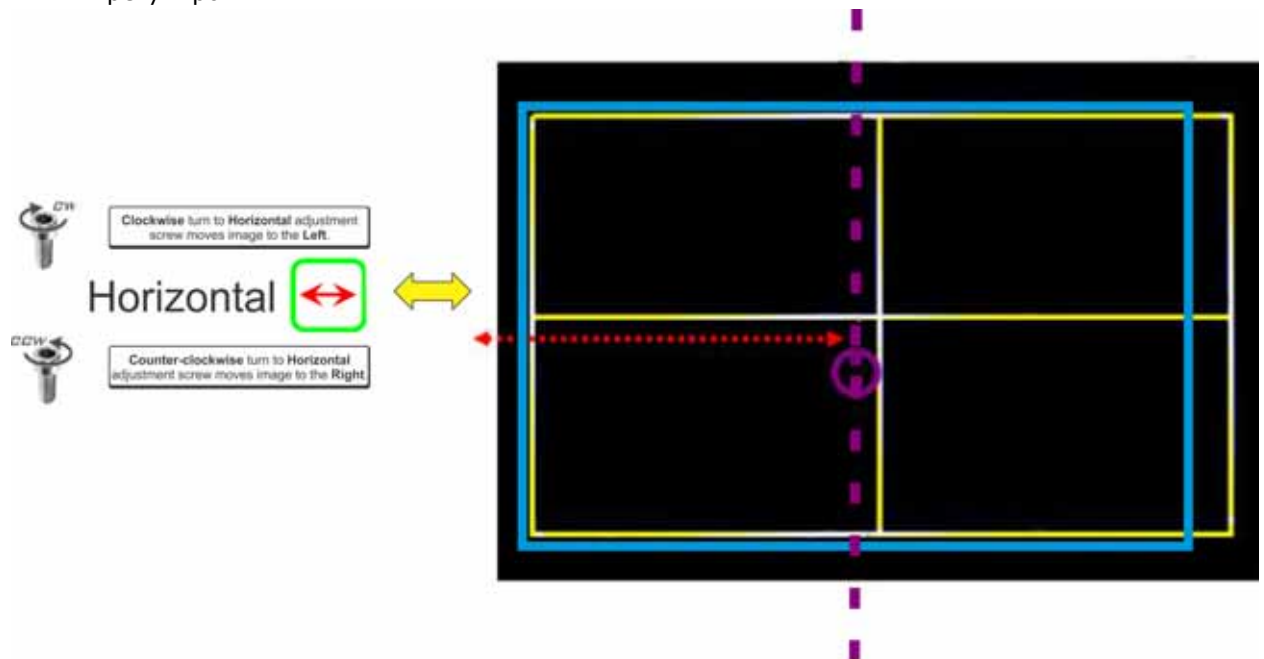
- Регулировка представляет собой скручивание на левой стороне экрана в виде скользящего центра вращения, обеспечивающего вертикальное перемещение.
- Винт вертикальной регулировки и винт скрученной регулировки взаимодействуют друг с другом таким образом, что поворот одного из них в направлении, противоположном другому, воздействует на скручивание.
- Если оба винта поворачиваются одинаково в одном направлении, изображение перемещается вертикально.
- Снимите воздушный фильтр оптического модуля и секцию вентиляторов. Это даст доступ к регулировочным винтам сведения синего цвета.

Снятие фильтра и секции вентиляторов влияет на охлаждение.

Не обязательно всегда поворачивать винты одновременно. В то же время при поочередной регулировке необходим равномерный поворот или равномерный поворот с поворотом в противоположную сторону. Это предотвратит заедание и обеспечит требуемую регулировку. Рекомендуется располагать отвертку 2,5 мм с более коротким наконечником на регулировочном винте 2 (особенно на красном) и использовать отвертку 2,5 мм с более длинным наконечником для винта 1 и горизонтального (винт 3).



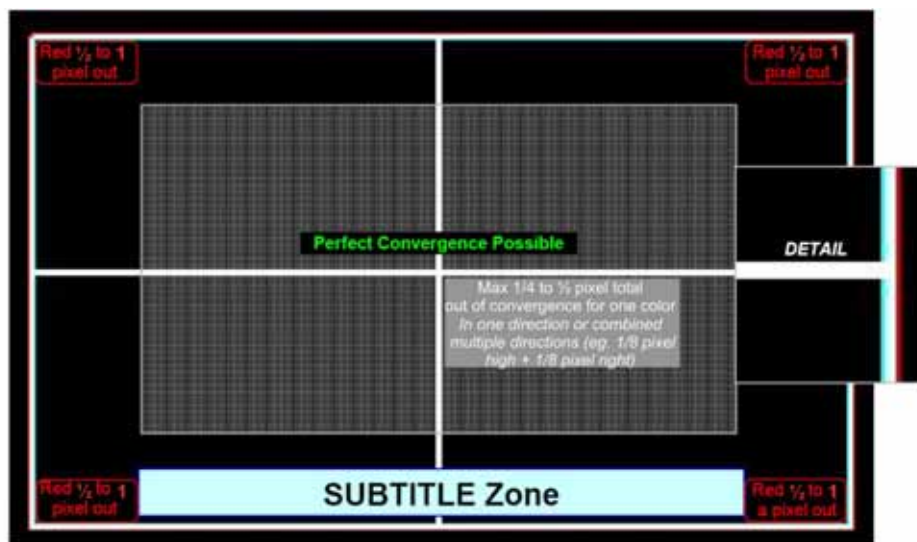
- Горизонтальный регулировочный винт не зависит от скрученной и вертикальной регулировки.



- Christie рекомендует вставить в винт скрученной регулировки шестигранную отвертку 2,5 мм и оставить ее на месте, прижав ее к креплению объектива или к плате средства форматирования.
- Вторая отвертка используется для регулировки винта горизонтальной/скрученной регулировки или винта вертикальной регулировки.

Окончательная оценка сведения

1. На призмах красное изображение немного больше, чем синее и зеленое. Увеличение размера вызвано естественными свойствами красного света вследствие *небольшой* длины волны по сравнению с синим и зеленым. Угол, который светится при перемещении, подвергается воздействию каждого носителя, через который он перемещается. В этом случае несколько кусков стекла находятся между красным и экраном. На красное изображение оказывается большее воздействие, чтобы к концу оно немного увеличилось.
 - a. Это означает, что наилучшим из возможных сведений будет идеальное выравнивание центральной зоны с отображением цельных белых пикселей, как показано на упрощенной схеме.
 - b. Красный должен располагаться равномерно на расстоянии от 1/4 до 1/2 пикселя вокруг внешней зоны, при этом бирюзовый (зеленый + синий) отображается в направлении центра экрана.
 - c. Зеленый и синий должны быть всегда идеально выровнены относительно друг друга (в пределах 1/4 пикселя в целом в одном или нескольких направлениях).



2. В определенных условиях может присутствовать недостаток дополнительного допуска в призме в сборе вместе с проекционным объективом, что вызывает некоторую неравномерность обычного превышения размера красного.
 - a. На практике это дополнительное увеличение размера обычно появляется в правой нижней части изображения, что приводит к очевидному скручиванию по часовой

стрелке только в правом нижнем углу. Левый верхний, правый верхний и левый нижний углы выглядят нормально.

- b. Для получения средней величины сдвиньте слегка скрученное оставшееся изображение против часовой стрелки. Это сведет к минимуму эффект в нижней части экрана и оставит зону субтитров как можно более сведенной.
- c. Если проблема возникает более чем в 1/2 дополнительных неоднородных пикселей, единственным решением является новый объектив или призма в сборе.

Получение точки белого цвета и яркости

Создайте файл установки лазера точки белого цвета для каналов 3D и 2D. Может также потребоваться создать файл для обычного и широкоформатного экранов.

1. В приложение для управления хранилищем лазерной установки раздела Screens (Экраны) нажмите **System (Система)**.
2. В разделе Color Levels (Уровни цвета) переместите ползунок системы управления зеленым цветом (System Green) (CTL) на 100%.
3. Подождите примерно 30 секунд до реакции зеленых лазеров.
При каждой регулировке зеленых лазеров необходимо подождать перехода лазеров на новое значение.
4. С помощью спектрорадиометра (например Photo Research PR-655 SpectraScan®) измерьте яркость и цвет экрана.
5. Для приближения измеренных значений к целевым значениям точки белого перемещайте ползунки CTL системы красного или системы синего вверх или вниз.

DCI: $x = 0,314$; $y = 0,351$

D65: $x = 0,3127$; $y = 0,3290$

Для более точной регулировки щелкните крышку ползунка и нажимайте клавиши со стрелками вверх или вниз.

6. Повторяйте действия 4–5, пока измеренные значения не станут примерно такими же, как целевые значения точки белого.

Сохраните установки лазера

1. Во вкладке System (Система) в разделе Configuration Management (Управление конфигурацией) нажмите **Save (Сохранить)**.
2. Введите имя файла установок и нажмите Enter (Ввод).

Двойная проекция

Информация об установке двух проекторов для проекции 2D и 3D с высокой яркостью приведена в Руководстве пользователя Christie Duo (артикул 020-100978-XX).

Добавление проектора в сеть

1. На сенсорной панели управления коснитесь **Menu (Меню) > Communications (Связь) > Ethernet Settings (Установки Ethernet) > Modify IP Settings (Изменить установки IP-адреса)**.
2. Для автоматического получения IP-адреса нажмите **Автоматически (Automatic)**, затем **ОК**.
3. Для определения установок нажмите «Ручной», введите IP-адрес, маску подсети и шлюз (как вариант), после чего нажмите **ОК**.
4. На сенсорной панели управления нажмите **Menu (Меню) > Login (Вход в систему)**.
5. Из списка имен пользователей Username выберите учетную запись администратора.
6. Введите пароль в поле **Password (Пароль)** и нажмите **Login (Вход в систему)**.
7. Коснитесь **Menu (Меню) > Administrator Setup (Параметры администратора) > Communications Configuration (Настройка связи)**.
8. Заполните следующие поля:

Поле	Описание
Device Name (Имя устройства)	Имя проектора.
IP Address (IP-адрес)	IP-адрес проектора.
Subnet Mask (Маска подсети)	Маска подсети, к которой принадлежит IP-адрес.
Gateway (Шлюз)	IP-адрес сетевого шлюза.
Apply (Применить)	Применение настроек Ethernet.
Serial Speed (Baud) (Скорость передачи данных (бод))	Скорость передачи данных последовательного порта. По умолчанию применяется значение 115200.
Enable SNMP (Включить SNMP)	Включение SNMP.
SNMP V2 / SNMP V3	Тип протокола SNMP. Идентификатор пользователя и пароль SNMP V3 можно получить, обратившись в службу технической поддержки Christie.
Management IP (IP-адрес управляющей системы)	IP-адрес, на который отправляются данные и уведомления SNMP.
Download MIB to USB (Загрузить MIB через USB)	Отправка файла SNMP MIB на флэш-накопитель USB.

Поле	Описание
Apply (Применить)	Применение настроек SNMP.
Serial Access (Последовательный доступ)	Предоставление доступа компонентам, подключенным через последовательный порт.
Ethernet Access (Доступ через Ethernet)	Предоставление доступа компонентам, подключенным через порт Ethernet.

Подключите источники

1. Коснитесь **Menu (Меню) > Administrator Setup (Параметры администратора) > Communications Configuration (Настройка связи)**.
2. В поле **IP Address (IP-адрес)** введите установки Ethernet.
3. В списке Serial Speed (Baud) (Скорость передачи данных (бод)) выберите необходимую скорость передачи данных для устройства ввода.
4. Нажмите **Apply (Применить)**.

Калибровка цвета

1. Для определения значения измеренных данных цветовой схемы (MCGD) измерьте отображаемые на экране цвета из центральной точки размещения зрителей.
2. На сенсорной панели управления нажмите **Menu (Меню) > Advanced Setup (Расширенная настройка) > MCGD File Setup (Настройка файла MCGD)** и введите соответствующие разным цветам значения в полях x и y.
3. Коснитесь **Save (Сохранить)**.

Программное обеспечение определяет значение целевых данных цветовой схемы (TCGD), на основе которого определяются поправки, необходимые для правильного отображения цветов.

Создание каналов

Каналы сохраняют пользовательские настройки проектора для различных входов. Можно создать не более 64 каналов.

1. В поле **Channel Name (Название канала)** введите название.
2. Для определения общих установок нажмите **Config 1**.
3. Для определения цветовых установок нажмите **Config 2**.
4. Для определения установок 3D нажмите **3D Control**.
5. Для использования данного канала нажмите **Activate (Активировать)**.

Выключение системы

- На сенсорной панели управления проектора нажмите и удерживайте красную кнопку питания.

Выключение системы при возникновении экстренной ситуации

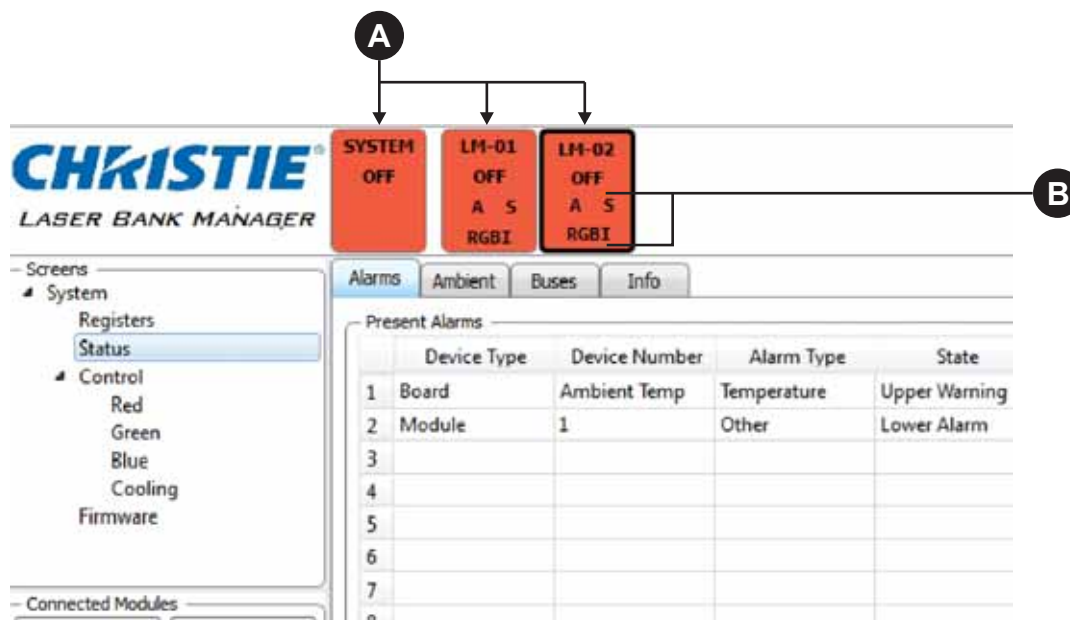
1. Нажмите кнопку аварийного отключения на задней стороне проектора (см. *Защитные устройства проектора* на стр. 23) или на стороне оператора Лазерная стойка (см. *Стойка светового модуля — защитные устройства* на стр. 22) и отключите лазерные модули. лазерные модули отключены.

Устранение неисправностей

В данном разделе приведена информация о состоянии лазерный модуль в приложение для управления хранилищем лазерной установки.

Проверка состояния лазерный модуль

1. Откройте приложение Christie Laser Bank Manager (Менеджер хранилища лазерной установки Christie).
2. Просмотрите панели кратких сведений о состоянии (A).



При нормальной работе панели кратких сведений о состоянии имеют зеленый фон. Желтый фон обозначает предупреждение, а красный фон указывает на наличие тревожной ситуации.

При неработающем датчике влажности эксплуатация лазерный модуль не допускается. Эксплуатация с неисправным датчиком влажности сокращает срок службы лазера и

аннулирует гарантию. Невыполнение данного требования может привести к повреждению оборудования.

3. Проверьте тревожные коды (В).

Код	Описание
V	Напряжение шин
A	Наружная температура
F	Вентиляторы
C	Охладитель
S	Файловая система (SD-карта)
E	Красный корпус
R	Красный лазер
G	Зеленый лазер
B	Синий лазер
I	Блокировка
P	Включение питания

4. Чтобы открыть окно состояния конкретного лазерный модуль, нажмите соответствующую панель кратких сведений о состоянии.
5. Для просмотра типа и состояния тревожной ситуации нажмите вкладку **Alarms (Тревожные ситуации)**.
6. Для просмотра текущей наружной температуры и порогов предупреждений и тревожных ситуаций нажмите вкладку **Ambient (Внешняя среда)**.
7. Для просмотра уровней напряжения шин нажмите вкладку **Buses (Шины)**.
8. Для просмотра компоновки, программного обеспечения и пользовательских данных лазерный модуль нажмите вкладку **Info (Информация)**.

Предупреждение об отсутствии фокусировки/масштабирования

При калибровке объектива с постоянным фокусным расстоянием появляется предупреждение об отсутствии фокусировки/масштабирования. Калибровка верна. Ошибка исчезнет при следующем включении проектора.

Технические характеристики проектора

В данном разделе подробно описаны технические характеристики проекционного модуля.

Требования к питанию

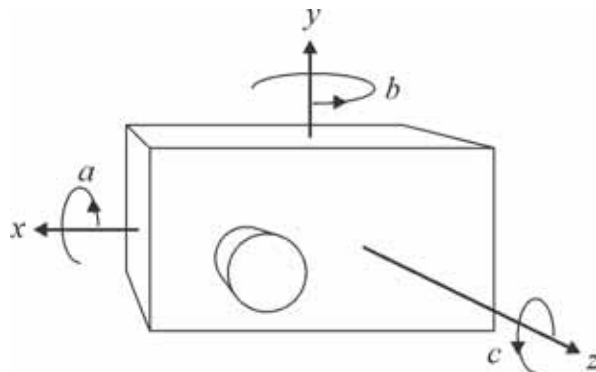
Позиция	Описание
Напряжение	100-240 В пер. тока
Максимальный ток	10 А
Частота	50–60 Гц
Пусковой ток	Максимум 45 А

Физические характеристики

Позиция	Описание
Размеры (Д x Ш x В) (без переднего кожуха)	(без крепления объектива, рамы для группового размещения и ножек) 1 097 мм (43,2 дюйма) x 644 мм (25,4 дюйма) x 432 мм (17,0 дюйма)
	(с креплением объектива, рамой для группового размещения и ножками) 1 211 мм (47,7 дюйма) x 644 мм (25,4 дюйма) x 480 мм (19,0 дюйма)
	При поставке (вместе с платформой) 1 448 мм (57 дюймов) x 914 мм (36 дюймов) x 711 мм (28 дюймов)
Размеры (Д x Ш x В) (с передним кожухом)	(с передним кожухом, рамой для группового размещения и ножками) 1 330 мм (52,4 дюйма) x 644 мм (25,4 дюйма) x 480 мм (19,0 дюйма)
	Передний кожух поставляется отдельно
Вес (без переднего кожуха)	102 кг (224 фунта)
	Транспортный вес (с упаковкой) 133 кг (294 фунта)
Вес (с передним кожухом)	104 кг (230 фунтов)
	Транспортный вес (с упаковкой) 136 кг (300 фунтов)

Положение во время работы

На схеме показано возможное расположение проекции.



Угол	Дальность
a	от -20 градусов до 20 градусов
b	360 градусов
c	от -15 градусов до 15 градусов

Условия эксплуатации

Позиция	Описание
Температура	От 10 °С до 25 °С (50 °F - 77 °F)
Влажность (без конденсации)	от 20 % до 80 %

Условия перевозки и хранения

Позиция	Описание
Температура	От -20 °С до 60 °С (-4 °F - 140 °F)
Влажность (без конденсации)	от 0 % до 95 %

Совместимые объективы

Позиция	Описание/артикул
Основные масштабирующие объективы с высоким уровнем яркости DLPCine	<ul style="list-style-type: none"> • 1,25-1,45:1 (2K) / 1,13-1,31:1 (4K) (108-274101-xx) • 1,25-1,83:1 (2K) / 1,13-1,66:1 (4K) (108-342100-xx) • 1,45-1,8:1 (2K) / 1,31-1,63:1 (4K) (108-275101-xx) • 1,45-2,05:1 (2K) / 1,31-1,85:1 (4K) (108-335102-xx) • 1,45-2,1:1 (4K) (108-421108-xx) • 1,6-2,4:1 (2K) / 1,45-2,17:1 (4K) (108-336103-xx) • 1,8-2,4:1 (2K) / 1,63-2,17:1 (4K) (108-276101-xx) • 1,8-3,0:1 (2K) / 1,63-2,71:1 (4K) (108-337104-xx) • 2,15-3,6:1 (2K) / 1,95-3,26:1 (4K) (108-338105-xx) • 2,2-3,0:1 (2K) / 1,98-2,71:1 (4K) (108-277101-xx) • 3,0-4,3:1 (2K) / 2,71-3,89:1 (4K) (108-278101-xx) • 4,3-6,0:1 (2K) / 3,89-5,43:1 (4K) (108-279101-xx) • 5,5-8,5:1 (2K) / 4,98-7,69:1 (4K) (108-280101-xx)
Основные масштабирующие объективы с высоким уровнем контрастности DLPCine	<ul style="list-style-type: none"> • 1,25-1,83:1 (2K) / 1,13-1,66:1 (4K) (108-400105-01) • 1,45-2,05:1 (2K) / 1,31-1,85:1 (4K) (108-401106-01) • 1,6-2,4:1 (2K) / 1,45-2,17:1 (4K) (108-402107-01) • 1,8-3,0:1 (2K) / 1,63-2,71:1 (4K) (108-403108-01) • 2,15-3,6:1 (2K) / 1,95-3,26:1 (4K) (108-404109-01)

Дополнительное оборудование

Стандартное

- Сенсорная панель управления с интерфейсным кабелем
- Руководства по установке и эксплуатации
- Схема соединений
- Передний кожух
- Двигатели и набор для масштабирования для моторизованного крепления объектива
- Блокировочные винты для крепления объектива

На выбор

Позиция	Описание/артикул
Подставка	108-282101-xx
Фиксаторы ножек, используемые с дополнительной подставкой	116-100101-xx
Рама для группового размещения проекторов Duo	108-450100-xx
Набор DuoAlign	100-469100-xx
Узел правого кронштейна Duo	108-449108-xx
Узел левого кронштейна Duo	108-463104-xx
Запасное зеркало Duo	108-476108-xx
Регулируемая подставка для Duo	108-416102-xx
Программа установки интегрированного ПО DLP Cinema®	Доступно через Интернет
Кабель дистанционного управления для сенсорной панели управления (30м)	003-111169-xx

Дополнительные принадлежности сторонних производителей

- 3D-оборудование

Запасные воздушные фильтры

Позиция	Описание/артикул
Фильтр устройства безвихревой подачи воздуха (LAD)	03-001982-5XP
Входной фильтр оптического модуля (LE)	003-005010-XX
Воздушный фильтр оптической осветительной системы (IOS)	003-005011-XX
Моющийся фильтр радиатора	003-005009-XX

Лазерный модуль Технические характеристики

В данном разделе приводятся подробные технические характеристики Модули лазера компании Christie. В виду постоянно ведущейся научно-исследовательской деятельности, направленной на оптимизацию свойств изделия, его технические характеристики могут меняться без предварительного уведомления.

Требования к питанию.

Позиция	Описание
Напряжение	46-53 В постоянного тока
Максимальный ток	22 А

Физические характеристики

Позиция	Описание
Размеры (Д x Ш x В)	800 мм (31,5 дюйма) x 443 мм (17,5 дюйма) x 130 мм (5,25 дюйма)
	Транспортный вес (с упаковкой) 953 мм (37,5 дюйма) x 851 мм (33,5 дюйма) x 286 мм (11,25 дюйма)
Вес	32 кг (70 фунтов)
	Транспортный вес (с упаковкой) 46 кг (100 фунтов)
Рабочее положение	Наклон оси проекции от горизонтального положения Макс. ±30 градусов

Условия эксплуатации

Позиция	Описание
Температура	От 10 °C до 25 °C (50 °F - 77 °F)
Влажность (без конденсации)	от 20% до 80%

Условия перевозки и хранения

Позиция	Описание
Температура	от -25 °C до 65 °C
Влажность (без конденсации)	от 0% до 95%

Дополнительное оборудование

Включено

- Кабель Ethernet
- Кабели блокировки

Дополнительно

- Стойка светового модуля (полная комплектация), артикул 146-110103-XX
- Стойка светового модуля (половинная комплектация), артикул 146-104106-XX
- Напорная камера стойки светового модуля (полная комплектация), артикул 146-109101-XX
- Провода питания постоянного тока
- Оптоволоконный жгут
- Модульный источник питания постоянного тока

Опция

- Воздушные фильтры
- Запасная секция вентиляторов

Технические характеристики стойки светового модуля

В настоящем разделе приведены подробные технические характеристики стойки светового модуля в полной и половинной комплектации.

Требования к питанию

Питание стойки светового модуля (полная комплектация) обеспечивают от одной до четырех однофазных цепей.

Питание стойки светового модуля (половинная комплектация) обеспечивают от одной до трех однофазных цепей.

Позиция	Описание
Напряжение	200–240 В пер. тока
Максимальный ток	24 Гц
Частота	50–60 Гц

Две однофазные цепи для сетевой переключатель лазерных систем и менеджер хранилища лазерной установки.

Позиция	Описание
Напряжение	100–240 В пер. тока
Максимальный ток	15 А
Частота	50–60 Гц

От одной до двух однофазных цепей для сетевого устройства хранения данных (NAS). Второй вход переменного тока предназначен для дополнительного резервного источника, например, источника бесперебойного питания (ИБП).

Позиция	Описание
Напряжение	100–240 В пер. тока
Максимальный ток	15 А
Частота	50–60 Гц

Физические характеристики

Стойка светового модуля (полная комплектация)

Позиция	Описание
Длина	без передней напорной камеры 1081,6 мм (42,58 дюйма)
	с передней напорной камерой 1375,6 мм (54,16 дюйма)
Ширина	без бокового воздуховода 644 мм (25,83 дюйма)
	с боковым воздуховодом 744,6 мм (29,31 дюйма)
Высота	без верхнего воздуховода 2196,6 мм (86,48 дюйма)
	с верхним воздуховодом 2296,6 мм (90,42 дюйма)
	с прокладкой оптоволоконного жгута через верх 2546,6 мм (100,26 дюйма)
Вес	с передней напорной камерой 299,8 кг (661 фунт)
	без передней напорной камеры 263,0 кг (580 фунтов)
	без передней напорной камеры и задней дверцы 257,1 кг (547 фунтов)



Дополнительный сейсмостойкий набор увеличивает высоту на 10 мм (0,39 дюйма).

Стойка светового модуля (половинная комплектация)

Позиция	Описание
Длина	1081,6 мм (42,58 дюйма)
Ширина	без бокового воздуховода 644 мм (25,83 дюйма)
	с боковым воздуховодом 744,6 мм (29,31 дюйма)
Высота	без верхнего воздуховода 1529,8 мм (60,23 дюйма)
	с верхним воздуховодом 1629,8 мм (64,17 дюйма)
	с прокладкой оптоволоконного жгута через верх 1879,8 мм (74,01 дюйма)
Вес	204,1 кг (450 фунтов)
	без задней дверцы 193,7 кг (427 фунтов)



Дополнительный сейсмостойкий набор увеличивает высоту на 10 мм (0,39 дюйма).

Условия эксплуатации

Позиция	Описание
Температура	От 10 °C до 25 °C (50 °F - 77 °F)
Влажность (без конденсации)	от 20% до 80%

Условия перевозки и хранения

Позиция	Описание
Температура	от -25 °C до 65 °C
Влажность (без конденсации)	от 0% до 95%

Нормативно-правовые документы

Этот продукт соответствует следующим нормативам, касающимся безопасности продукта, экологических требований и электромагнитной совместимости (ЭМС). В виду постоянно ведущейся научно-исследовательской деятельности, направленной на оптимизацию свойств изделия, его технические характеристики могут меняться без предварительного уведомления.

Безопасность

- CAN/CSA C22.2 №. 60950-1
- UL 60950-1
- IEC 60950-1
- EN60950

Лазерная безопасность

- IEC 60825-1 (2007)
- FDA CDRH CFR 1040.10
- FDA CDRH CFR 1040.11

Электромагнитная совместимость

Позиция	Описание
Излучение	<ul style="list-style-type: none"> • FCC CFR47, Часть 15, Подраздел В, Класс А - Непреднамеренные излучатели • CAN ICES-3 (A) / NMB-3 (A) • CISPR 22/EN 55022 класс А — информационно-технологическое оборудование
Невосприимчивость	Требования CISPR 24/EN55024 EMC — информационно-технологическое оборудование

Окружающая среда

- Европейская директива (2011/65/EU) об ограничении применения некоторых опасных веществ (RoHS) в электрическом и электронном оборудовании, с применимыми официальными поправками.
- Европейский закон (ЕС) № 1907/2006 о регистрации, оценке, разрешении и ограничении применения химических веществ (REACH) с применимыми официальными поправками.
- Европейская директива (2012/19/EU) об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) с применимыми официальными поправками.
- Постановление министерства информационной отрасли Китая №39 (02/2006) о контроле загрязнения природной среды, вызванного электронным оборудованием; требования об ограничении содержания вредных веществ (SJ/T11363-2006), а также требования о надлежащей маркировке оборудования (SJ/T11364-2006).

Сертификация

Изделие разработано с соблюдением правил и норм, обязательных для продукции, предназначенной для продажи на различных региональных рынках, в том числе в США/Канаде, Европейском союзе, Австралии/Новой Зеландии, Кувейте, Китае, Корее, Японии, Мексике, Украине, России, Индии, ЮАР и Саудовской Аравии.

Лазерная проекционная система Christie - контрольный список по результатам установки

Данный контрольный список используется для проверки соответствия установки лазерной проекционной системы Christie требованиям на местном, муниципальном и федеральном уровнях.

Информация о кинотеатре

Имя:	Адрес:
Номер кинотеатра:	Телефон:
Специалист, ответственный за классификацию изделия: Имя: Телефон:	Дата сертификации:
Объект удовлетворяет требованиям в отношении изменений 2013-v-0698:	Да Нет

Информация о проекционной системе

Производитель:	Дата изготовления:
Модель:	Классификация по опасности лазерного воздействия:
Серийный номер:	

Информация об установщике

Название компании:	Адрес:
	Телефон:

Информация об установщике

Представитель, ответственный за безопасность и соблюдение применимых норм и правил:	Должность:
	Телефон:

Прочее

Список государственных, местных и прочих агентств, уведомленных об установке цифрового кинематографического проектора класса 3B или 4

ОБУЧЕНИЕ / ДОКУМЕНТАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЛЕННАЯ ОПЕРАТОРУ КИНОТЕАТРА	Есть	Нет
--	-------------	------------

Обучение безопасной эксплуатации и техническому обслуживанию лазерной проекционной системы		
Требования к установке FDA/CDRH (модификации подлежат утверждению)		
Руководство пользователя, входящее в комплект поставки лазерной проекционной системы		

ПРОВЕРКА ПРОЕКТОРА И ПРОЕКЦИОННОГО ПОМЕЩЕНИЯ	Есть	Нет
---	-------------	------------

Размещены знаки предупреждения о лазере и об ограничении доступа		
Проектор установлен надежно		
Корпус собран правильно		
Затвор, аварийное отключение, клавишное управление и индикаторы состояния излучения функционируют правильно		
Предупреждающие метки лазера прикреплены к проектору (включая расположение апертуры) Расположение ярлыков приведено на рисунках		
Функции обеспечения безопасности проекционной системы без изменений		

БЕЗОПАСНОЕ РАССТОЯНИЕ ДО КИНОТЕАТРА ПОДТВЕРЖДЕНО	Есть	Нет
---	-------------	------------

Подтверждается допустимое минимально безопасное расстояние для глаз (NOHD)____метров от проектора.		
Использовалась ли формула определения расстояния до зоны опасности для глаз Christie (NOHD) при расчете расстояния NOHD?		

Опишите процесс расчета и определения расстояния NOHD (если формула NOHD не использовалась):

(Примечание: при проведении измерений прилагается модель детектора и измерительного инструмента, серийный номер и дата калибровки)

Луч проходит в 2,5 м над полом в местах, где зрителям разрешается стоять, и/или в 1,0 м ниже или сбоку		
В пределах NOHD отсутствуют объекты (кроме проекционного окна), преграждающие траекторию луча		

Подпись установщика: _____ Дата: _____

Верните заполненные формы по электронной почте
Compliance-Dept@christiedigital.com или по факсу 519-749-3131

Передайте копию заполненной формы руководству кинотеатра



ASSY TECH DOCS CP42LH

Corporate offices

USA – Cypress
ph: 714-236-8610

Canada – Kitchener
ph: 519-744-8005

Consultant offices

Italy
ph: +39 (0) 2 9902 1161

Worldwide offices

Australia
ph: +61 (0) 7 3624 4888

Brazil
ph: +55 (11) 2548 4753

China (Beijing)
ph: +86 10 6561 0240

China (Shanghai)
ph: +86 21 6278 7708

Eastern Europe and
Russian Federation
ph: +36 (0) 1 47 48 100

France
ph: +33 (0) 1 41 21 44 04

Germany
ph: +49 2161 664540

India
ph: +91 (080) 6708 9999

Japan (Tokyo)
ph: 81 3 3599 7481

Korea (Seoul)
ph: +82 2 702 1601

Republic of South Africa
ph: +27 (0)11 510 0094

Singapore
ph: +65 6877-8737

Spain
ph: + 34 91 633 9990

United Arab Emirates
ph: +971 4 3206688

United Kingdom
ph: +44 (0) 118 977 8000

