

SP4K-C



Руководство по технике безопасности

Barco NV

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

Registered office: Barco NV

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

1 Техника безопасности

1.1	Общие положения	3
1.2	Важные инструкции по технике безопасности.....	4
1.3	Предупреждения об опасности	7
1.4	Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние.....	8
1.5	Безопасное расстояние для проекционных систем полностью закрытого типа	9
1.6	Зависимость безопасного расстояния от модифицирующей оптики.....	11

Информация об этой главе

Внимательно прочтите этот раздел. В нем приведена информация, которая поможет предотвратить травмирование персонала при установке и эксплуатации проектора SP4K-C. Кроме того, в нем содержатся некоторые предупреждения, призванные предотвратить повреждение проектора SP4K-C. Перед установкой и использованием проектора SP4K-C необходимо уяснить смысл всех рекомендаций, инструкций и предупреждений относительно техники безопасности, приведенных в этом документе, и следовать им. После этого раздела приводятся дополнительные предупреждения и предостережения, которые касаются конкретных процедур. Также прочтите эти предупреждения и предостережения и следуйте им.

Пояснение термина SP4K-C, используемого в этом документе

Термин «SP4K-C», встречающийся в тексте настоящего документа, означает, что содержимое документа применимо к указанным ниже продуктам Varco.

- SP4K-25C, SP4K-20C, SP4K-15C, SP4K-12C



В соответствии с предусмотренными законом условиями гарантийного обслуживания Varco предоставляет гарантию отсутствия дефектов изготовления. Для нормальной работы проектора крайне важно соблюдать требования, приведенные в данной главе. Их несоблюдение может привести к аннулированию гарантии.

1.1 Общие положения

Общие правила техники безопасности

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

Уведомление о соответствии стандартам безопасности

Данное оборудование встроено в соответствии с требованиями действующих международных стандартов безопасности. Этими стандартами безопасности установлены важные требования к использованию критически важных для безопасности компонентов, материалов и изоляции для защиты пользователя или оператора от риска получения электротравмы, от опасных энергетических факторов, а также от рисков, связанных с доступом к деталям под напряжением. Стандартами безопасности также установлены ограничения по температуре воздуха в помещении и снаружи, уровню радиации, механической устойчивости и прочности, конструкции корпуса и противопожарной защите. Результаты испытаний при моделировании единичного отказа подтверждают, что оборудование не представляет опасности для пользователя даже в случае отказа.

Предупреждение об оптическом излучении

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

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



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



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

Зона с ограниченным доступом

Данное устройство можно устанавливать только в зонах с ограниченным доступом. Понятие «зона с ограниченным доступом» подразумевает место расположения оборудования, где выполняются оба приведенных ниже условия.

- Доступ предоставляется только ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ или ОПЕРАТОРАМ, которые ознакомлены с необходимыми мерами безопасности и причинами ограничения доступа к месту расположения продукта.
- Для получения доступа необходимо отпереть замок ключом или использовать специальный инструмент; при этом доступ контролируется лицом, ответственным за место расположения продукта.

Причина ограничения доступа: продукт RG3. Согласно международным стандартам безопасности, людям запрещается входить в проекционный луч на участке, ограниченном объективом проектора и точкой безопасного расстояния от источника светового луча. Чтобы физически ограничить доступ в эту зону, необходимо обеспечить достаточную высоту разделения или дополнительно оградить эту зону препятствиями. В пределах зоны ограниченного доступа должны находиться только операторы, прошедшие надлежащее обучение. Допустимая высота установки устройств описана в «Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние», стр. 8.

Определение пользователей

В данном руководстве термины «ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ» и «ОБУЧЕННЫЙ КИНОМЕХАНИК» относятся к лицам, прошедшим необходимое техническое обучение и имеющим соответствующий опыт, что позволяет им распознавать возможные опасности (включая, помимо прочего, опасность поражения ТОКОМ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ при работе с ЭЛЕКТРОННЫМИ СХЕМАМИ и ПРОЕКТОРАМИ ВЫСОКОЙ ЯРКОСТИ), которым они подвергаются при выполнении работы, и осведомленным о мерах безопасности, которые уменьшают возможный риск для них и других людей. Термины «ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ» и «ОПЕРАТОР» обозначают любое лицо, не относящееся к ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ и ОБУЧЕННЫМ КИНОМЕХАНИКАМ, УПОЛНОМОЧЕННОЕ эксплуатировать профессиональные проекционные системы.

ОБУЧЕННЫЕ КИНОМЕХАНИКИ могут только выполнять задачи по техническому обслуживанию, описанные в руководстве пользователя и руководстве по установке. Все другие технические задачи и задачи по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ПЕРСОНАЛОМ.

Киносистемы с цифровой обработкой света (Digital Light Processing, DLP) предназначены ТОЛЬКО ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ознакомленным с возможными опасностями, связанными со световыми лучами высокой интенсивности и высокого напряжения, которые создаются лазером. Только квалифицированный ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ и ОБУЧЕННЫЕ КИНОМЕХАНИКИ, осведомленные об этих рисках, имеют право выполнять работы по техническому обслуживанию внутри корпуса продукта.

1.2 Важные инструкции по технике безопасности

Во избежание поражения электрическим током

- Подключайте проектор только к источнику переменного тока. Убедитесь в том, что напряжение и мощность электросети соответствуют номинальным электрическим параметрам оборудования. Если вы не можете определить параметры сети переменного тока, обратитесь к электрику. Не отказывайтесь от защиты, которую обеспечивает заземление.
- Установка должна проводиться в соответствии с местными электротехническими правилами и нормами и только квалифицированным техническим персоналом.
- Настоящий продукт оборудован 5-контактной клеммной колодкой, подключаемой к линии питания. В зависимости от системы питания проектор может функционировать в одной из следующих конфигураций.
 - 3 провода + нейтраль + заземление (конфигурация Y).
 - 3 провода + заземление (конфигурация Δ).
 - Однофазная сеть с линией питания и отдельным проводом заземления.
 Если вы не можете определить параметры сети переменного тока, обратитесь к электрику. Не отказывайтесь от защиты, которую обеспечивает заземление.
- Настоящий продукт оборудован 3-контактной клеммной колодкой для подключения кабеля источника бесперебойного питания (2 полюса, 3 провода с заземлением).
- Питание на электронные компоненты проектора (UPS INLET) должно подаваться через подходящий источник бесперебойного питания. Проводка в здании должна иметь автоматический выключатель с максимальной силой тока 16 А для защиты ИБП.
- Установка в здании должна осуществляться с использованием автоматического выключателя с макс. силой тока 40 А для защиты всего устройства.
- Такой автоматический выключатель является легко доступным внешним устройством для выключения подачи питания на основные клеммы проектора и основные клеммы ИБП.
- Площадь сечения проводов в шнуре питания должна быть не менее 4 мм² (10 AWG) при использовании автоматического выключателя с макс. силой тока 40 А. Класс шнура питания зависит от используемой системы питания:
 - Схема "звезда": мин. 500 В.
 - Схема "треугольник": мин. 300 В.
 - Однофазная сеть: мин. 300 В.
- Провода во входном шнуре ИБП должны иметь площадь сечения не менее 1,5 мм² (или AWG 14) и номинал мин. 300 В.
- Если используется автоматический выключатель с силой тока менее 40 А, площадь сечения проводов в шнуре питания должна соответствовать электротехническим правилам и нормам в месте установки проектора.
- Кабельный ввод для шнура питания имеет диапазон захвата 11 мм-21 мм, т. е. диаметр шнура питания также должен составлять от 11 до 21 мм.
- Отключите подачу тока на основные клеммы проектора, чтобы полностью обесточить его.
- Не кладите и не ставьте ничего на шнур питания. Не размещайте проектор там, где на шнур могут наступить люди.
- Не используйте проектор с поврежденным шнуром, а также если проектор падал или подвергался повреждению, пока он не будет осмотрен и одобрен к эксплуатации квалифицированным специалистом.
- Располагайте шнур таким образом, чтобы об него нельзя было споткнуться, чтобы он не натягивался и не контактировал с острыми поверхностями.

- Если необходимо использовать удлинительный шнур, он должен быть предназначен для работы с номинальным током, который как минимум равен номиналу устройства. Шнур с более низким номинальным током может перегреваться.
- Не вставляйте предметы в отверстия на корпусе проектора, так как они могут соприкоснуться с элементами, находящимися под опасным напряжением, или закоротить детали, что может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
- Защищайте проектор от дождя и сырости.
- Не погружайте проектор в воду или другие жидкости; не обрабатывайте его водой или другими жидкостями.
- Избегайте попадания на проектор любых жидкостей.
- Если внутрь корпуса попадет какая-либо жидкость или объект, отключите устройство от сети питания и не пользуйтесь им, пока его не проверят квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- Не разбирайте проектор. При возникновении необходимости в обслуживании или ремонте всегда обращайтесь к обученному специалисту.
- Не используйте вспомогательные принадлежности, если это не рекомендовано производителем.
- Чтобы избежать повреждения проектора во время грозы, извлекайте вилку из розетки. Также следует отключать проектор от всех источников питания, когда он не используется или остается без присмотра в течение длительного времени. Это предотвратит его повреждение при ударе молнии и перепадах напряжения в сети.

Меры по предотвращению получения травм

- Во избежание травм и повреждения оборудования обязательно прочтите это руководство и наклейки на системе, прежде чем включать питание или выполнять регулировку проектора.
- Не стоит недооценивать массу проектора. Масса проектора — ± 104.6 кг (± 230.6 фунтов). Во избежание травм для подъема проектора следует использовать подъемное оборудование.
- Во избежание травм убедитесь в том, что объектив, система охлаждения, а также все крышки и листы обшивки установлены правильно. См. процедуры установки.
- Внимание! Световой луч высокой интенсивности. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не смотрите в линзу! Свет высокой яркости может повредить глаз.
- **Внимание! Крайне высокая яркость:** в проекторе используются лазеры чрезвычайно высокой яркости (интенсивности излучения). Луч лазера проходит через оптический поток проектора. Собственный луч лазера всегда скрыт от пользователя. Свет, проходящий через проекционный объектив, ослабляется в оптическом потоке: источник света становится больше, а интенсивность света снижается по сравнению с лазерным лучом. Тем не менее проецируемый свет представляет значительную опасность для глаз человека при прямом воздействии на них. Эта опасность не связана непосредственно с характеристиками лазерного излучения, а исключительно с индуцированной тепловой энергией источника света, которая равна энергии, излучаемой ламповыми проекторами.
При воздействии луча света на глаз в пределах опасного расстояния есть риск ожога сетчатки. Безопасное расстояние для глаз (HD) определяется от поверхности объектива до положения проецируемого луча, на котором интенсивность излучения равна максимально допустимому воздействию, описанному в разделе "Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние", стр. 8.
- Согласно международным стандартам безопасности людям запрещается входить в проекционный луч на участке от объектива проектора до точки безопасного расстояния до источника светового луча. Чтобы физически ограничить доступ в эту зону, необходимо обеспечить достаточную высоту разделения или дополнительно оградить эту зону препятствиями. В пределах зоны ограниченного доступа должны находиться только операторы, прошедшие надлежащее обучение. Допустимая высота установки устройств описана в "Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние", стр. 8.
- Проектор должен быть установлен в помещении с ограниченным доступом, которое запирается на ключ или кодовый замок, предотвращающий доступ необученных людей в зону риска 3 группы.
- Выключайте проектор, прежде чем снимать какие-либо части его корпуса.
- Не размещайте это оборудование на неустойчивых тележках, стойках или столах. Изделие может упасть, в результате чего возможно его серьезное повреждение и ранение пользователя.
- Объективы, защитные щитки и экраны следует заменять при появлении внешних повреждений, влияющих на их эффективность. Такими повреждениями могут быть трещины или глубокие царапины.
- Сотрудник, ответственный за безопасность, должен перед включением лазера оценить правильность монтажа.
- Запрещается направлять лазер на людей или отражающие поверхности в пределах зоны безопасного для глаз расстояния.
- Все операторы должны пройти соответствующее обучение и знать потенциальные риски.
- Строго ограничьте до минимума количество людей, имеющих доступ к проектору. Запрещается эксплуатировать проектор без разрешения лица, ответственного за безопасность.
- Не держите руки или другие части тела перед источником света.
Не очищайте проекционное окно, когда проектор включен.

Во избежание пожара

- Не размещайте горючие и взрывоопасные материалы рядом с проектором!
- Устройства Varco для проецирования изображения на крупный экран разрабатываются и производятся с соблюдением строжайших норм техники безопасности. Наружные поверхности и вентиляционные отверстия проектора излучают тепло при нормальной работе. Это нормально и безопасно. Размещение проектора в непосредственной близости от легко воспламеняющихся или взрывоопасных материалов может привести к их возгоранию и впоследствии — к пожару. По этой причине следует обязательно оставить вокруг наружных поверхностей проектора свободное пространство, в котором не должно быть горючих и взрывоопасных материалов. Для данного проектора эта запретная зона должна составлять не менее 40 см.
- Запрещается размещать какие-либо объекты на траектории проецируемого луча непосредственно на близком расстоянии от выхода объектива. Концентрированный свет на выходе объектива может привести к повреждению имущества, пожару или ожогам.
- Убедитесь в том, что проектор прочно смонтирован и случайное изменение траектории проецируемого луча невозможно.
- Во время работы не накрывайте проектор или объектив никакими материалами. Устанавливайте проектор в хорошо проветриваемом помещении вдали от источников огня и прямого солнечного света. Защищайте проектор от воздействия дождя и сырости. В случае пожара используйте песок, углекислотные (CO₂) или порошковые огнетушители. Не тушите электрооборудование водой. Все технические работы по обслуживанию проектора должны выполняться уполномоченным

обслуживающим персоналом Varco. Используйте только оригинальные запасные части Varco. Не используйте запасные части, произведенные кем-либо кроме компании Varco, поскольку они могут снизить безопасность проектора.

- Прорези и отверстия в настоящем оборудовании предназначены для вентиляции. Чтобы обеспечить надежную работу проектора и защитить его от перегрева, эти отверстия не должны быть закрыты или заблокированы. Также запрещено перекрывать отверстия, размещая проектор на слишком близком расстоянии от стен и других подобных поверхностей. Не размещайте проектор вблизи батареи или обогревателя, а также над ними. Не помещайте проектор в ниши или тесные помещения, если они не оборудованы надлежащей вентиляцией.
- Проекционные залы должны быть оборудованы системой вентиляции или охлаждения для предотвращения перегрева. Важно отводить выходящий воздух из проектора и системы охлаждения за пределы здания.
- Перед помещением на хранение дайте проектору полностью остыть. При хранении отключайте шнур от проектора.

Во избежание взрыва батареек

- При неправильной установке батареек существует опасность взрыва.
- Для замены используйте рекомендуемые изготовителем батарейки того же типа или их аналоги.
- Всегда утилизируйте использованные батарейки надлежащим образом в соответствии с федеральными, региональными, местными и муниципальными нормами и правилами утилизации опасных отходов.

Действия для предотвращения повреждения проектора

- Необходимо регулярно очищать или заменять фильтры проектора. Уборку в помещении, где установлены проекторы, необходимо проводить не реже одного раза в месяц. В противном случае поступление воздуха внутрь проектора будет нарушено, что вызовет перегрев. Перегрев может привести к выключению проектора во время работы.
- Проектор необходимо обязательно устанавливать таким образом, чтобы обеспечить свободное поступление воздуха во впускные отверстия.
- Для поддержания необходимого воздушного потока и выполнения требований к электромагнитной совместимости и требований техники безопасности необходимо следить за тем, чтобы во время работы проектора все крышки всегда были установлены на месте.
- Прорези и отверстия в корпусе предназначены для вентиляции. Чтобы обеспечить надежную работу изделия и защитить его от перегрева, эти отверстия не должны быть закрыты или заблокированы. Также запрещено перекрывать отверстия, помещая изделие на кровать, диван, толстый ковер или другую подобную поверхность. Не располагайте изделие около батареи или обогревателя, а также над ними. Не помещайте проектор в ниши или тесные помещения, если они не оборудованы надлежащей вентиляцией.
- Убедитесь в том, что возможность попадания воды или любых предметов внутрь проектора исключена. Если это произойдет, выключите проектор и полностью отключите его от питания. Не используйте проектор снова, пока он не будет проверен квалифицированным техническим специалистом.
- Не блокируйте вентиляторы охлаждения и не перекрывайте поток воздуха вокруг проектора.
- Надлежащее функционирование проектора гарантируется только при установке на столе. Запрещено использовать проектор в любом другом положении. Для получения информации о правильной установке см. инструкции по установке.
- **Особая осторожность при использовании лазерных лучей:** при использовании проекторов DLP в одном помещении с высокомоощным лазерным оборудованием соблюдайте особую осторожность. Прямое или отраженное попадание коллимированного лазерного луча на объектив из-за пределов корпуса проектора может вызвать серьезное повреждение цифрового отражающего устройства Digital Mirror Device™, и в этом случае гарантия будет аннулирована.
- Ни в коем случае не подвергайте проектор воздействию прямого солнечного света. Попадание солнечного света на линзу может вызвать серьезное повреждение цифрового отражающего устройства Digital Mirror Device™, и в этом случае гарантия будет аннулирована.
- Сохраняйте оригинальную картонную упаковку и упаковочный материал. Они пригодятся в том случае, если вы будете выполнять отправку оборудования. Для обеспечения максимальной безопасности упакуйте устройство так, как оно было упаковано на заводе.
- Перед очисткой отключайте подачу питания к клеммам проектора. Не используйте жидкие и аэрозольные чистящие средства. Для очистки используйте влажную ткань. Не используйте агрессивные растворители, например разбавители, бензин или абразивные очистители, поскольку это приведет к повреждению корпуса. Трудноудаляемые пятна можно счищать тряпкой, слегка смоченной в мягком моющем средстве.
- Для обеспечения оптимальной работы и разрешения на линзы проекционного объектива нанесено специальное антибликовое покрытие, поэтому старайтесь не касаться объектива. Удаляйте пыль с поверхности объектива с помощью сухой мягкой ткани. При очистке объектива точно следуйте инструкциям, содержащимся в руководстве по эксплуатации проектора.
- Максимальная номинальная температура окружающей среды $t_a = 40^\circ\text{C}$ (104°F) (104°F).
- Номинальная влажность = от 5% RH до 85% RH без конденсации.
- Для установки нескольких проекторов друг над другом используйте внешнюю раму.

Обслуживание

- Не пытайтесь самостоятельно выполнять обслуживание устройства: когда крышки открыты или сняты, существует опасность прикосновения к частям, находящимся под высоким напряжением, и опасность поражения электрическим током.
- Все работы по обслуживанию должен выполнять квалифицированный обслуживающий персонал.
- Попытка изменить заводские настройки внутренних элементов управления или параметры других элементов управления, настройка которых не описана в настоящем руководстве, может привести к неустранимому повреждению проектора и отмене гарантии.
- При возникновении указанных ниже условий полностью обесточьте проектор и обратитесь для проведения обслуживания к квалифицированному техническому специалисту.
 - вилка или шнур питания повреждены либо изношены;
 - В оборудование попала жидкость.
 - на изделие попала влага;
 - изделие не работает надлежащим образом несмотря на соблюдение инструкций по эксплуатации; Выполняйте регулировку только тех элементов управления, которые указаны в руководстве по эксплуатации. Неправильная настройка других элементов может привести к повреждению устройства, из-за чего квалифицированным техническим специалистам часто приходится прилагать большие усилия, чтобы вернуть его в исправное состояние.

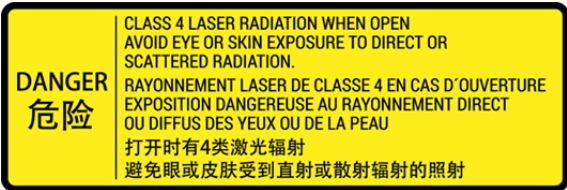
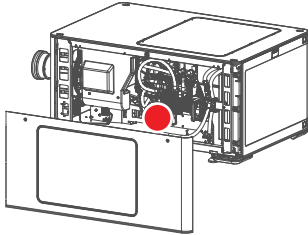

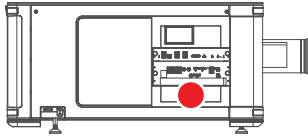

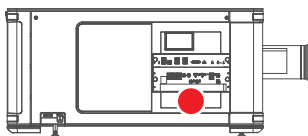

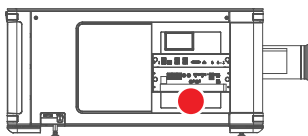
- Изделие упало, или его корпус поврежден.
- производительность изделия существенно упала, что указывает на потребность в техническом обслуживании.
- Запасные детали: Если вам необходимы запасные детали, убедитесь в том, что специалист по обслуживанию использует оригинальные запчасти Varco или одобренные запчасти, имеющие те же характеристики, что и оригинальные детали Varco. Несанкционированная замена может привести к снижению производительности и надежности, пожару, поражению электрическим током и другим опасным последствиям. Несанкционированная замена компонентов может стать причиной аннулирования гарантии.
- Проверка безопасности: По завершении любых работ по обслуживанию и ремонту проектора попросите технического специалиста провести проверку безопасности, чтобы убедиться в надлежащем функционировании устройства.

Паспорта безопасности опасных веществ

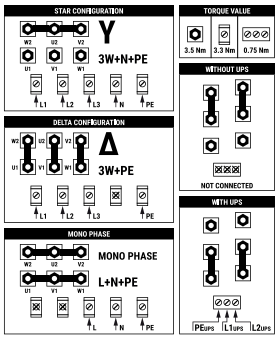
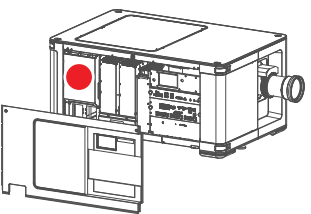

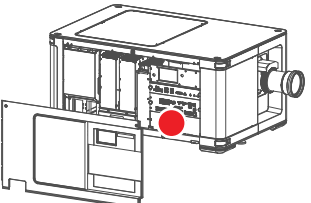
Чтобы ознакомиться с техникой безопасности при работе с опасными веществами, обратитесь к соответствующим паспортам безопасности. Паспорта безопасности можно запросить по электронной почте по адресу safetydatasheets@barco.com.

1.3 Предупреждения об опасности


Предупреждения об опасности светового луча

Значок	Описание	Расположение значка
	<p>ОПАСНОСТЬ! ИЗЛУЧЕНИЕ ЛАЗЕРА КЛАССА 4 ВО ВСКРЫТОМ СОСТОЯНИИ. НЕ ПОДВЕРГАЙТЕ ГЛАЗА И КОЖУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ПРЯМОГО ИЛИ РАССЕЯННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.</p> <p>ОПАСНОСТЬ! RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 4 EN CAS D'OUVERTURE. EXPOSITION DANGEREUSE AU RAYONNEMENT DIRECT OU DIFFUS DES YEUX OU DE LA PEAU.</p> <p>危险! 打开时有4类激光辐射。避免眼或皮肤受到直射或散射辐射的照射。</p>	
	<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ СМОТРЕТЬ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ЛУЧ СВЕТА. RG3 IEC EN 62471-5:2015. CLASS 1 IEC EN 60825-1:2014. ОПАСНОЕ РАССТОЯНИЕ: УТОЧНИТЕ В РУКОВОДСТВЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ. "Важные инструкции по технике безопасности", стр. 4</p> <p>НАСТОЯЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ СООТВЕТСТВУЕТ СТАНДАРТАМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЛАЗЕРНЫХ УСТРОЙСТВ СОГЛАСНО 21 CFR 1040 ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ХАРАКТЕРИСТИК В РАМКАХ ВЕЛИЧИН ОТКЛОНЕНИЯ 2018-V-2875 ПО СОСТОЯНИЮ НА ОКТОBER 02, 2018.</p> <p>ATTENTION! NE PAS REGARDER LE FAISCEAU EVITER TOUTE EXPOSITION DIRECTE DES YEUX AU FAISCEAU. RG3 IEC EN 62471-5:2015. CLASS 1 IEC EN 60825-1:2014. DISTANCE DE SECURITE : CONSULTER LE MANUEL DE SECURITE</p> <p>警告！勿观看光束 眼睛勿直接接触可允许暴露的光束 RG3 IEC EN 62471-5:2015 CLASS 1 IEC EN 60825-1:2014 危害距离：请参考安全手册</p> <p>警告！請勿注視光源。禁止眼睛曝露在光源照射範圍。雷射危險等級 RG3 IEC EN 62471-5:2015 CLASS 1 IEC EN 60825-1:2014 安全危害距離：請參考安全手冊。</p>	
	<p>Опасность RG3: символ, предупреждающий об оптическом излучении</p>	
	<p>Опасность RG3: символ «Не для домашнего использования»</p>	

Таблички с техникой безопасности при работе с электричеством

Значок	Описание	Расположение значка
<p>Disconnect the power to the unit mains terminals and unplug power cord at UPS inlet before removing this cover. See label for ratings.</p> <p>WARNING: HIGH LEAKAGE CURRENT! EARTH CONNECTION ESSENTIAL. BEFORE CONNECTING SUPPLY SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING TO THE SUPPLY.</p> <p>Déconnecter l'alimentation des bornes du réseau et déconnecter le câble de la prise UPS avant de retirer ce couvercle. Voir l'étiquette d'identification pour les paramètres.</p> <p>ATTENTION: COURANT DE FUITE ÉLEVÉ! RACCORDEMENT À LA TERRE INDISPENSABLE AVANT LE RACCORDEMENT AU RÉSEAU. VOIR LA NOTICE D'INSTALLATION AVANT DE RACCORDER AU RÉSEAU.</p> <p>在取下此外殼前，斷開投影機主電源端的電源並從UPS電源插座上拔下電源線。額定功率參閱產品標籤。</p> <p>警告：大漏電流。在接通電源之前必須先接地。在連接電源前請查看安裝說明書。</p> <p>在取下此外殼前，斷開投影機主電源端的電源並從UPS電源插座上拔下電源線。額定功率參閱產品標籤。</p> <p>警告：大漏電流。在接通電源之前必須先接地。在連接電源前請查看安裝說明書。</p> 	<p>Перед тем как снимать эту крышку, отключите подачу тока к клеммам питания устройства и извлеките шнур питания из входного гнезда устройства бесперебойного питания. Номинальные параметры см. на идентификационной табличке. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВЫСОКИЙ ТОК УТЕЧКИ. НЕОБХОДИМО ЗАЗЕМЛЕНИЕ ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ. ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОДКЛЮЧАТЬ ПИТАНИЕ.</p> <p>Déconnecter l'alimentation des bornes du réseau et déconnecter le câble de la prise UPS avant de retirer ce couvercle. Voir l'étiquette d'identification pour les paramètres. ATTENTION : COURANT DE FUITE ÉLEVÉ RACCORDEMENT À LA TERRE INDISPENSABLE AVANT LE RACCORDEMENT AU RÉSEAU VOIR LA NOTICE D'INSTALLATION AVANT DE RACCORDER AU RÉSEAU</p> <p>在取下此外殼前，斷開投影機主電源端的電源並從UPS電源插座上拔下電源線。額定功率參閱產品標籤。警告：大漏電流，在接通電源之前必須先接地。在連接電源前請查看安裝說明書</p> <p>在取下此外殼前，斷開投影機主電源端的電源並從UPS電源插座上拔下電源線。額定功率參閱產品標籤。警告：大漏電流，在接通電源之前必須先接地。在連接電源前請查看安裝說明書。</p>	 <p>Напечатано на крышке сетевого отсека</p>
 <p>CAUTION DOUBLE POLE / NEUTRAL FUSING HIGH RESIDUAL VOLTAGE -</p> <p>WARNING : RISK OF ELECTRIC SHOCK SWITCH OFF AND UNPLUG BEFORE REMOVING THIS COVER</p> <p>SEE INSTRUCTIONS BEFORE REMOVING SMPS</p>	<p>+24V +VTEC +12V</p> <p>注意 兩極/中性熔斷 高殘餘電壓</p> <p>警告：存在觸電風險 移除此蓋板之前， 請先關機並拔掉電源插頭</p> <p>移除SMPS之前，請先閱讀說明</p> <p>ATTENTION DOUBLE PÔLE / FUSIBLE SUR LE NEUTRE HAUTE TENSION RÉSIDUELLE -</p> <p>ATTENTION : RISQUE DE CHOCS ÉLECTRIQUES ÉTEINDRE ET DÉCONNECTER AVANT OUVERTURE DU COUVERCLE</p> <p>LIRE LES INSTRUCTIONS AVANT DE RETIRER LE SMPS</p>	 <p>Напечатано на крышке SMPS</p>
<p>ВНИМАНИЕ! ДВУХПОЛЮСНЫЙ/НЕЙТРАЛЬНЫЙ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ. ВЫСОКОЕ ОСТАТОЧНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. ВЫКЛЮЧИТЕ УСТРОЙСТВО И ОТСОЕДИНИТЕ КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ ПЕРЕД СНЯТИЕМ ЭТОЙ КРЫШКИ. ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЯМИ ПЕРЕД ОТСОЕДИНЕНИЕМ SMPS.</p> <p>注意 兩極/中性熔斷 高殘餘電壓。警告：存在觸電風險 移除此蓋板之前，請先關機並拔掉電源插頭 移除SMPS之前，請先閱讀說明。</p> <p>ATTENTION DOUBLE PÔLE / FUSIBLE SUR LE NEUTRE HAUTE TENSION RÉSIDUELLE - ATTENTION : RISQUE DE CHOCS ÉLECTRIQUES. ÉTEINDRE ET DÉCONNECTER AVANT OUVERTURE DU COUVERCLE. LIRE LES INSTRUCTIONS AVANT DE RETIRER LE SMPS.</p>		

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

HD

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

Зона ограничения, зависящая от безопасного расстояния до источника светового луча

Безопасное расстояние до источника светового луча зависит от светового потока, излучаемого проектором, и типа установленного объектива. См. раздел “Зависимость безопасного расстояния от модифицирующей оптики”, стр. 11.

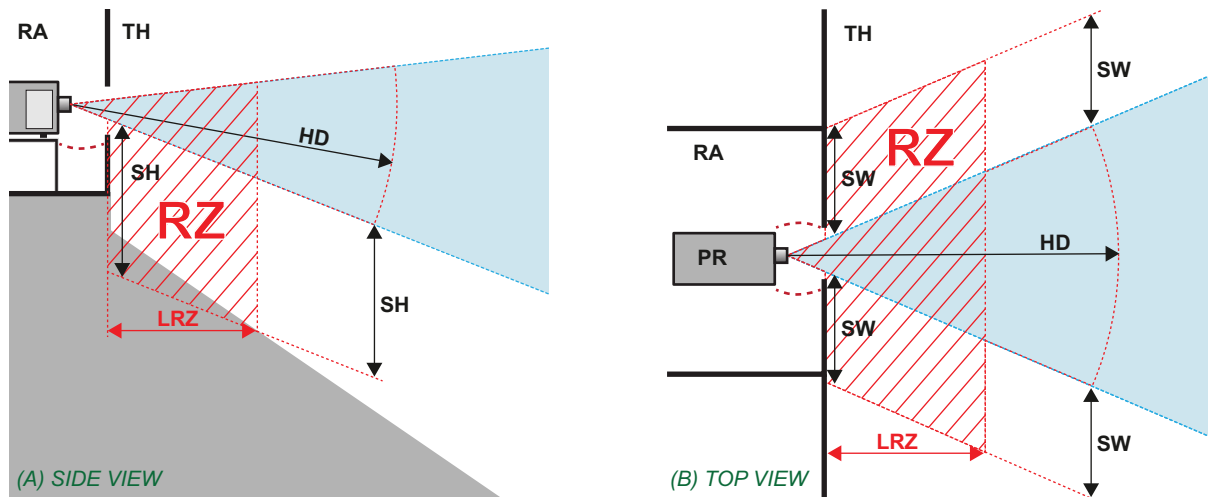
Для защиты необученных конечных пользователей (например, посетителей кинотеатров и зрителей) операторы должны контролировать доступ к лучу в пределах опасного расстояния либо устанавливать устройство на высоте, исключающей нахождение глаз зрителей на опасном расстоянии. Интенсивность лазерного излучения не должна превышать допустимое значение на высоте до 2,0 метров (SH) над любой точкой поверхности, на которой могут стоять люди, не являющиеся операторами, исполнителями или сотрудниками, или на расстоянии до 1,0 метра (SW) ниже или сбоку от мест, где могут находиться люди. За пределами кинотеатров, в условиях, где меры контроля обычно ниже, устройство нужно устанавливать на высоте не менее 3,0 метров во избежание поражения лучом проектора лиц, например, сидящих друг у друга на плечах, в пределах опасного расстояния.

Данные значения являются минимальными и основаны на стандарте IEC 62471-5:2015, раздел 6.6.3.5.

Установщик и пользователь должны понимать возможные риски и принимать меры предосторожности в соответствии с требованиями по безопасному расстоянию, указанные на ярлыке и в руководстве по эксплуатации. Соблюдение методов

установки и высоты разделения, использование ограждений, систем обнаружения и других контрольных мер позволяет предотвратить поражение глаз лучом проектора в пределах опасной зоны.

Например, проекторы, безопасное расстояние которых составляет более 1 метра и в зоне излучения которых могут находиться люди, необходимо располагать в соответствии с параметрами «установки неподвижных проекторов», чтобы зрители всегда находились в безопасной зоне (луч должен находиться на высоте не менее 2 м над уровнем пола). За пределами кинотеатров, в условиях, где меры контроля обычно ниже, устройство нужно устанавливать на высоте не менее 3,0 метров во избежание поражения лучом проектора лиц, например, сидящих друг у друга на плечах, в пределах опасного расстояния. Можно обеспечить достаточную высоту разделения, установив проектор на потолок или воспользовавшись ограждениями.



Изображение 1–1

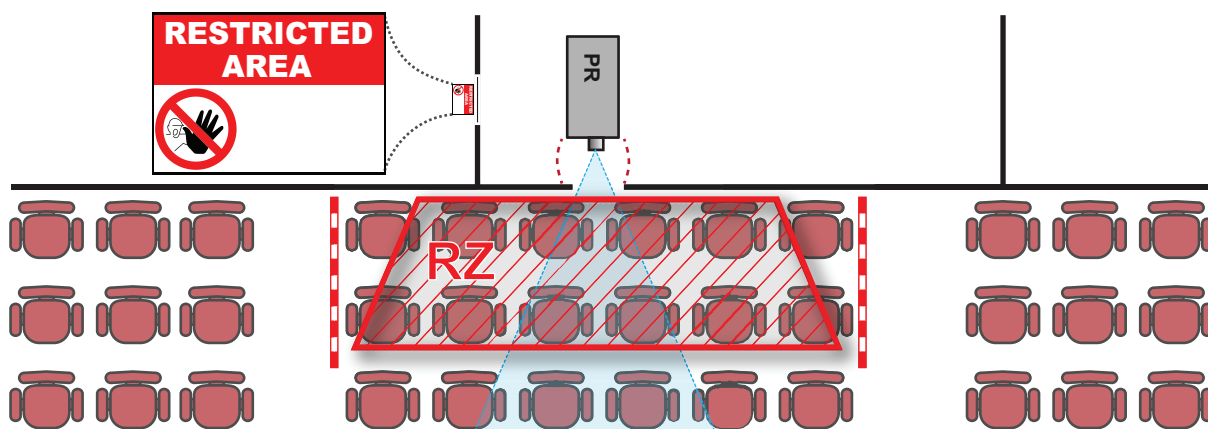
- A** Вид сбоку.
- B** Вид сверху.
- RA** Зона с ограниченным доступом (помещение, в котором размещен проектор).
- PR** Проектор.

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

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

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

Указатель зоны ограниченного доступа можно заменить на символ.



Изображение 1–2

1.5 Безопасное расстояние для проекционных систем полностью закрытого типа

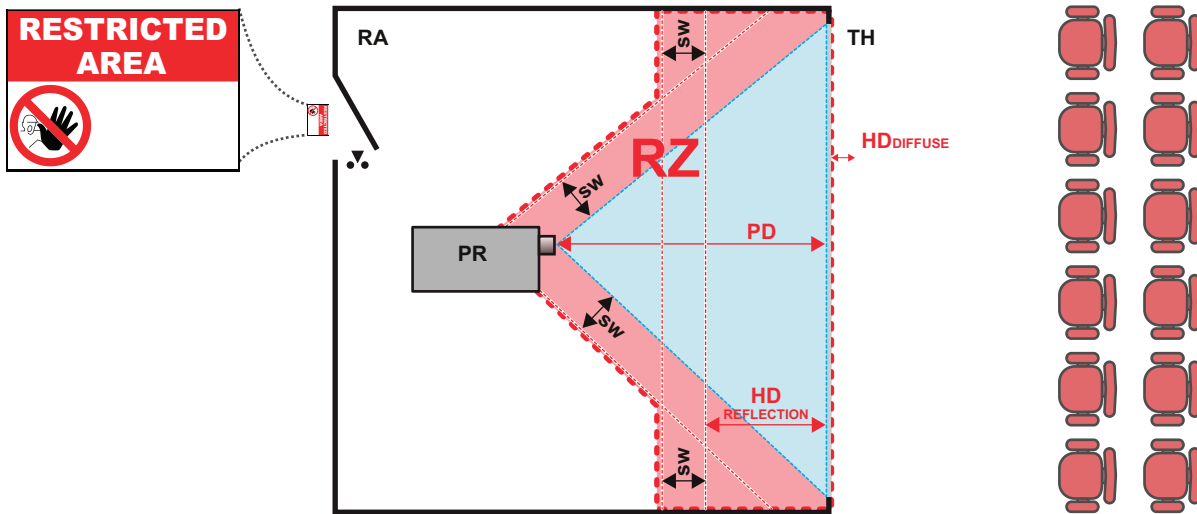


HD

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

Зона ограничения, зависящая от безопасного расстояния до источника светового луча

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



Изображение 1–3

RA Место ограниченного доступа (область проецирования закрытого типа).

PR Проектор.

TH Аудитория (область наблюдения).

RZ Зона ограничения.

PD Проекционное расстояние.

SW Ширина разделения. Должна быть не менее 1 м.

Для данного типа установки необходимо рассмотреть 3 разных безопасных расстояния:

- Безопасное расстояние, обсуждаемое в разделе “Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние”, стр. 8, уместно при прямом воздействии луча.
- Безопасное расстояние для отражения, которое должно быть ограничено в связи с отражаемым светом от экрана рирпроекции.
- Безопасное расстояние для диффузии, учитываемое при наблюдении за разряженной поверхностью экрана рирпроекции.

Как описано в “Меры предосторожности при работе с устройствами высокой яркости: опасное расстояние”, стр. 8, необходимо в обязательном порядке создать зону ограничения в пределах безопасного расстояния. В области проецирования закрытого типа уместно иметь комбинацию двух зон ограничения: Зона ограничения проецируемого на экран луча; необходимо отделить 1 метр перед лучом. Зона ограничения равно относится и к отражению рирпроекции от экрана (безопасное расстояние для отражения); также необходим 1 метр отделения в каждую сторону.

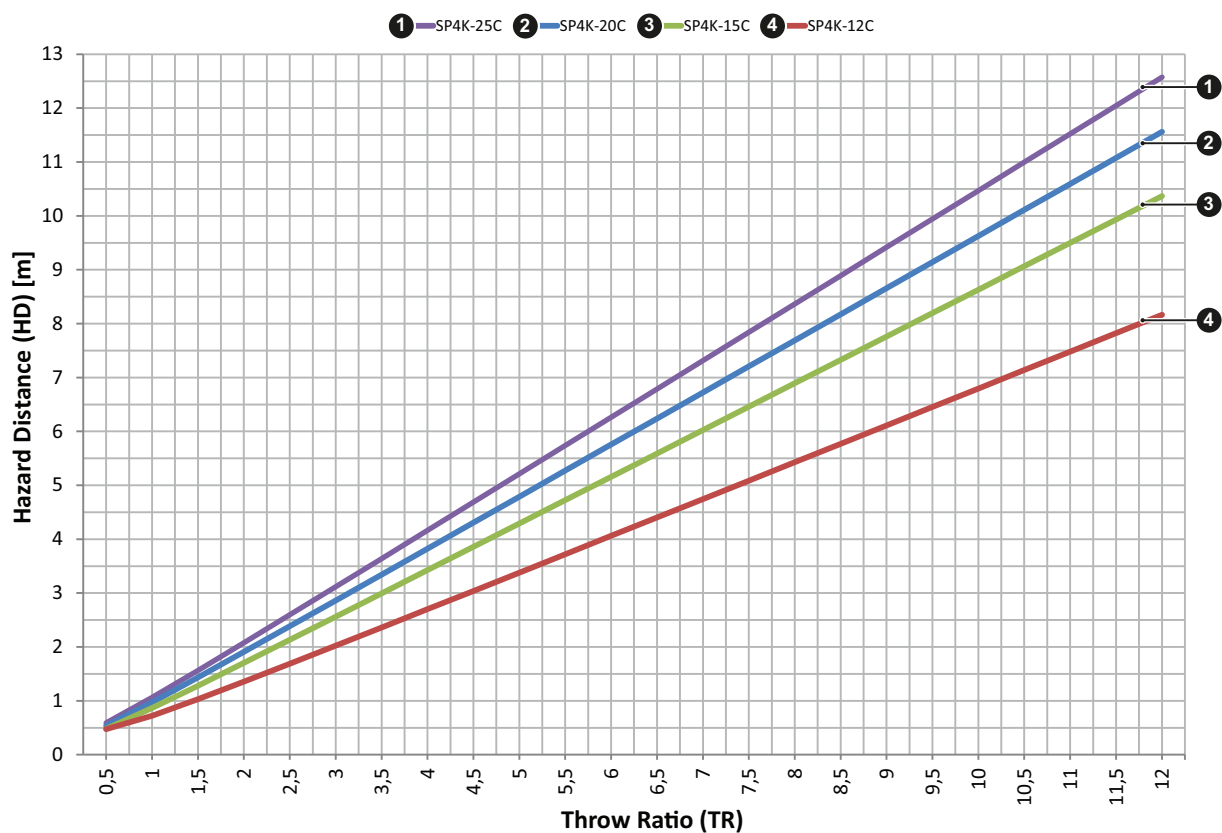
Безопасное расстояние для отражения равно 25 % от разницы между вычисленным безопасным расстоянием и расстоянием проецирования (PD) на экран рирпроекции. Чтобы определить безопасное расстояние для используемого типа линз и модели проектора, см. раздел “Зависимость безопасного расстояния от модифицирующей оптики”, стр. 11.

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

Свет, излучаемый экраном в пределах области наблюдения, не должен превышать допустимый уровень излучения RG2, определяемого на расстоянии 10 см. Безопасным расстоянием для диффузии можно пренебречь, если значение яркости на поверхности экрана ниже 5000 кд/м² или 15000 лк.

1.6 Зависимость безопасного расстояния от модифицирующей оптики

Безопасное расстояние



Изображение 1–4

HD Безопасное расстояние
TR Проекционное отношение

