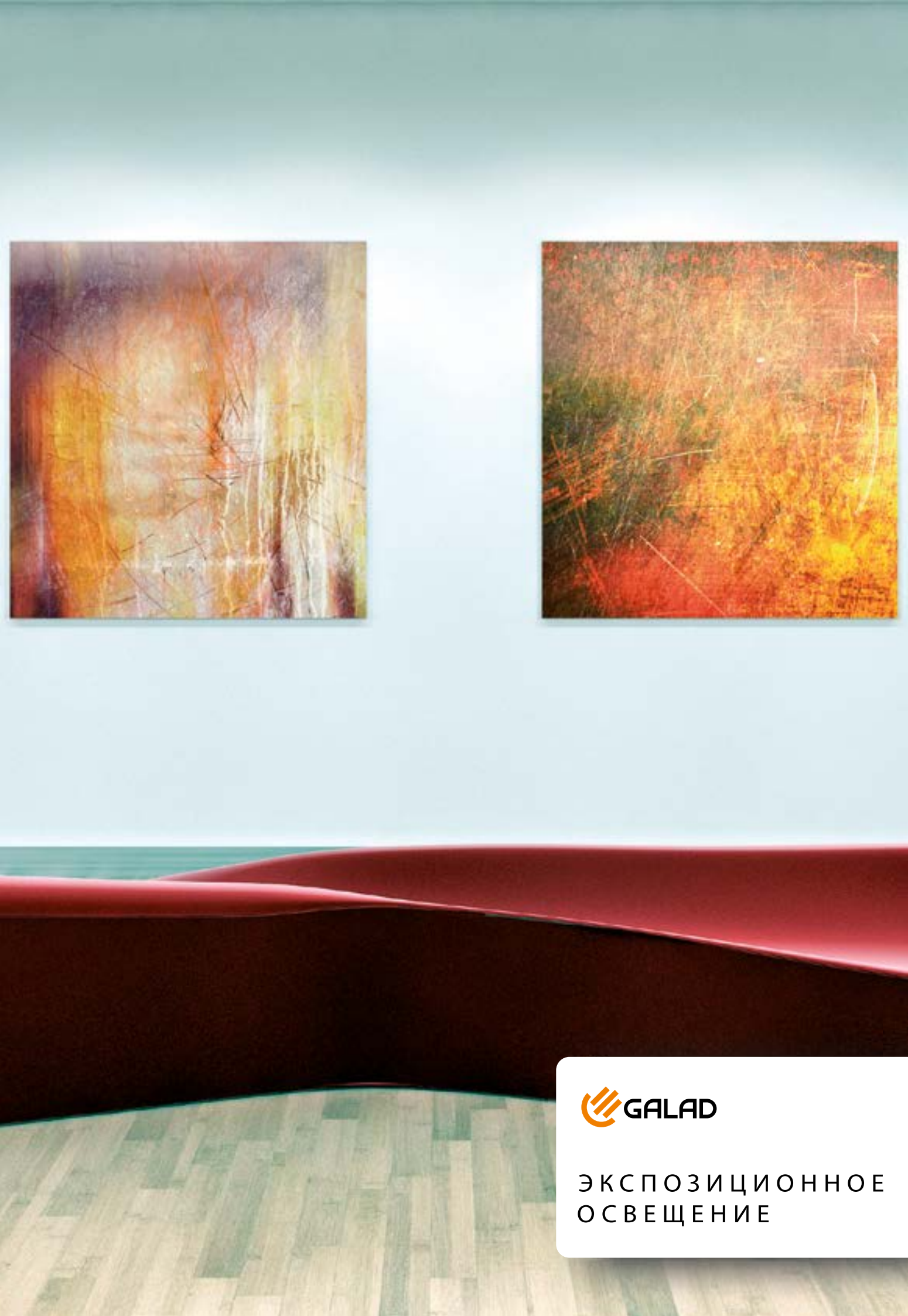


GALAD

ЭКСПОЗИЦИОННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Международная
светотехническая
корпорация

BOOS LIGHTING GROUP

Экспозиционное освещение

Освещение экспозиций и предметов искусства – это задача для опытных светотехников. В решении данных вопросов нельзя опираться только на нормативные акты, ГОСТы и СНиПы, каждый экспонат требует индивидуального подхода и внимания к деталям.

При подборе освещения учитываются такие детали, как материал и возраст экспоната, тип красок и цвет, фактура, габариты, максимально допустимое расстояние от источника света до экспоната, максимально допустимый период облучения и многие другие.

Важно, чтобы освещение не оказывало негативного влияния на освещаемую поверхность. Не менее важно при освещении передать ту самую атмосферу, то настроение, которое вложил автор в свое произведение искусства. Подчеркнуть холодные и теплые тона, изгибы и детали, не исказить натуральные цвета. Представить экспонат в наиболее эффектном свете, оставить незабываемые впечатления и эмоции. Разве не за этим люди регулярно посещают музеи и выставки?

Создавайте положительные эмоции вместе с МСК «БЛ ГРУПП» и светильниками GALAD, а мы с радостью в этом поможем!

Подробнее о компании: www.bl-g.ru

Содержание

Вступительное слово	1
Содержание	3
МСК БЛ ГРУПП	4
Что важно для освещения в музеях?	6
Освещение картин	8
Освещение скульптур и барельефов	10
Освещение современных арт-объектов	11
Почему GALAD?	12
Варианты комплектаций дополнительных опций	14
GALAD Афродита LED	16
GALAD Ника LED	20
GALAD Венера LED	24
GALAD Афина LED	26
GALAD Давид LED	28
GALAD Вега LED	30

О корпорации

Международная светотехническая корпорация «БООС ЛАЙТИНГ ГРУПП» объединяет все направления, существующие в светотехнической отрасли, в систему полного замкнутого цикла и ведет свою деятельность в режиме постоянной обратной связи с потребителем.
МСК «БЛ ГРУПП» - это крупнейшее отечественное объединение на светотехническом рынке.
Это исследовательские, инженерные и производственные ресурсы, которые позволяют сделать профессиональное предложение по проектированию, производству, поставке оборудования, монтажу и технической поддержке световых систем в период их эксплуатации и реализовать концепцию городского освещения любого уровня сложности.

Российские и зарубежные компании Корпорации

Направления деятельности

Группа компаний СВЕТОСЕРВИС

СВЕТОСЕРВИС
СВЕТОПРОЕКТ
СВЕТОТРАНС
СВЕТОСЕРВИС-ТЕЛЕМЕХАНИКА
СВЕТОСЕРВИС-ПОДМОСКОВЬЕ
СВЕТОСЕРВИС-САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
СВЕТОСЕРВИС-КУБАНЬ
СВЕТОСЕРВИС-СОЧИ
СВЕТОСЕРВИС-ХИМКИ
СВЕТОСЕРВИС-ВОЛГОГРАД

BL Group Europe GmbH

Лихославльский завод «Светотехника» (ЛЗСИ) (Тверская область)

Кадошкинский электротехнический завод (КЭТЗ) (респ. Мордовия)

Завод ОПОРА ИНЖИНИРИНГ (г. Тула)

Филиал завода ОПОРА ИНЖИНИРИНГ (г. Самара)

Завод WunschLeuchten GmbH (Германия)

Завод boos technical lighting S.L. (Испания)

Этапы развития Корпорации

О торговых марках

GALAD – торговая марка, под которой ежегодно производится и реализуется около **2 000 000** светильников, в том числе более **200 000** с технологиями LED и не менее **1 500 000** ПРА.

- ЛИХОСЛАВЛЬСКИЙ ЗАВОД «СВЕТОТЕХНИКА» (ЛЗСИ)
- КАДОШКИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД (КЭТЗ)

OPORA ENGINEERING – торговая марка, под которой ежегодно производится и реализуется свыше **100 000** металлоконструкций, включая опоры освещения и более
25 000 кронштейнов.

- ЗАВОД «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»
- Филиал завода «ОПОРА ИНЖИНИРИНГ»

ГК «Светосервис» – ведущее российское объединение в области городского освещения с полным циклом работ: дизайн освещения, подбор оборудования, проектирование, монтаж и последующая эксплуатация.
ГК «Светосервис» – это **10** специализированных компаний, в том числе **6** региональных. Реализовано свыше **8 500** проектов в России и за рубежом.

Светосервис ТелеМеханика - это разработка и производство оборудования и элементов автоматизированных систем управления освещением и учета электроэнергии, проектирование, инсталляция, наладка, эксплуатация. За **12** лет работы выполнено более **250** проектов, автоматизировано более **4500** объектов, установлено оборудование энергосбережения на **600** трансформаторных подстанциях, накоплен опыт одновременной эксплуатации более **5000** объектов управления освещением.

boos – это принципиально иное позиционирование нашей продукции, которая по дизайну, качественным и техническим характеристикам не уступает продуктам мировых лидеров отрасли. Мы реализуем продукты Корпорации с учетом современных, в том числе европейских, нормативных требований к светильникам в Германии, Испании, Чехии, Швеции, Франции, Португалии, ОАЭ и в Индии. Все комплектующие для сборки в Европе поступают с наших российских заводов. Объём экспорта в прошедшем году составил 15% от общей выручки Корпорации.

Что важно для освещения в музеях?

Правильное освещение является одним из важнейших факторов успешной экспозиции. С помощью света мы выделяем ударные экспонаты и важные детали, приглушая другие, поддерживающие характер и тематику зала, помогаем посетителю интуитивно ориентироваться в пространстве, подсказываем, как правильно построить маршрут, не отвлекаясь от созерцания и получения впечатлений.

Хранители в музеях знают о своих экспонатах мельчайшие подробности, именно это позволяет продемонстрировать их таким образом, чтобы передать именно ту идею, те чувства и эмоции, которые автор вложил в свое произведение искусства.

Считается, что для освещения предмета искусства лучше всего подходит тот тип освещения, который был использован в процессе его создания. Это могли быть свечи, керосиновая лампа, свет костра, солнце во время заката и обычная лампа накаливания. Конечно, в условиях музея мы не можем использовать тот же самый источник света, но с помощью современных технологий можем подобрать максимально схожий.

На замену лампам накаливания и галогенным пришли энергоэффективные и более долговечные светодиодные источники света. Давайте рассмотрим, какими важными параметрами они должны обладать, чтобы занять почетное место рядом с произведениями Рембрандта или Микеланджело.

Рис. 1 - холодный/теплый свет

Рис. 2 - низкий/высокий индекс цветопередачи

Рис. 3 - неправильное освещение может испортить предмет искусства

При выборе светильников для подсветки музейных экспонатов в первую очередь необходимо учесть общую концепцию освещения и стилистику музея. Форму светильников лучше всего выбирать в соответствии с их расположением. В поле зрения посетителя должна попадать наименьшая по площади поверхность светильника. Справедливо правило, что лучшее освещение - то, которого не замечаешь.

Исходя из тематико-экспозиционного плана музея (маршрута, по которому идут посетители и экскурсии) светильники располагаются по направлению хода посетителей, чтобы избежать слепящего действия. Защитный угол должен составлять не менее 30°.

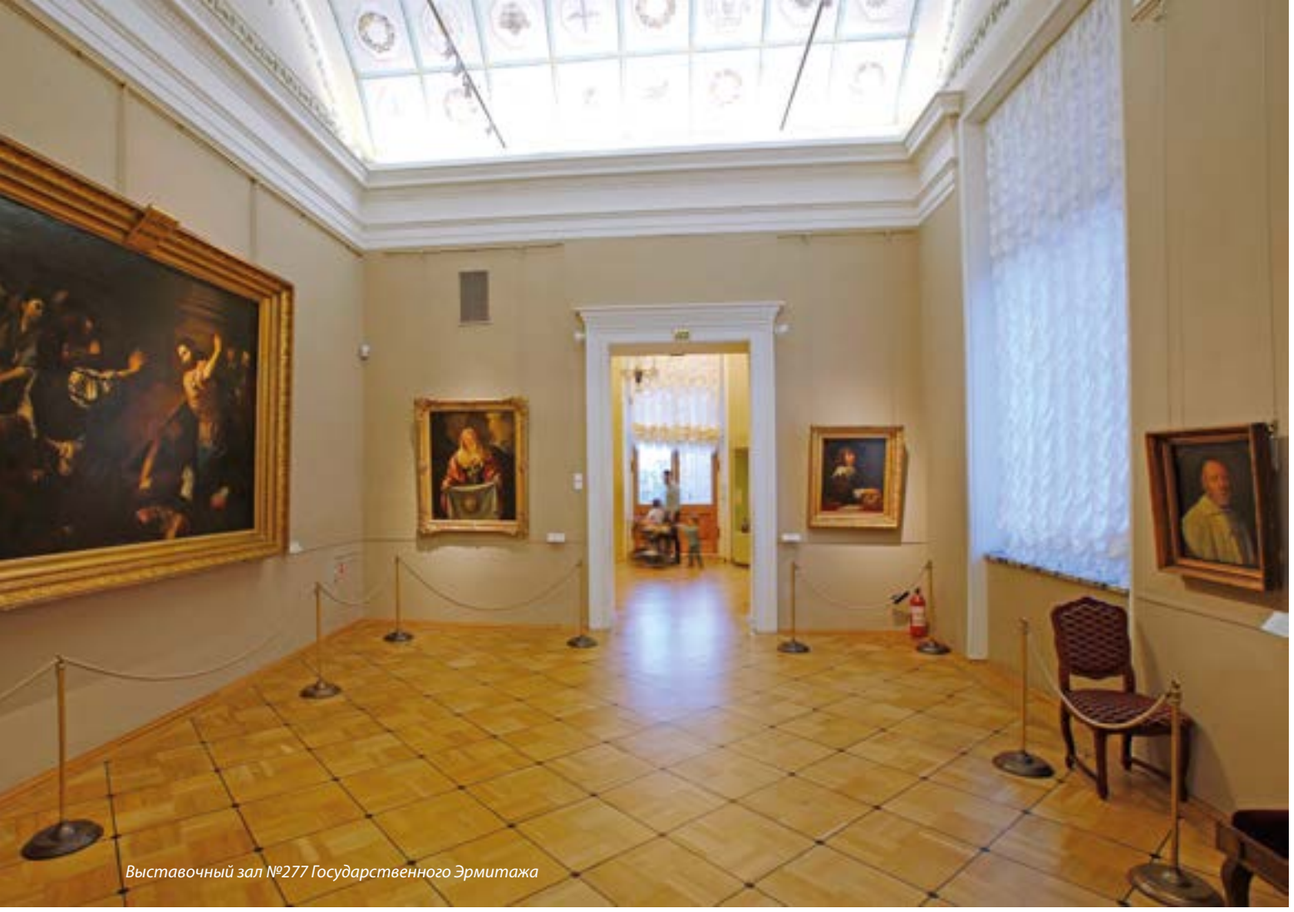
Общепринятое отношение наибольшей освещенности к наименьшей обычно не превышает 3:1. Но иногда, для достижения определенных эффектов, это отношение может составлять даже 50:1.

Возможность регулировки цветовой температуры в световом приборе поможет для каждого конкретного экспоната подобрать правильный оттенок – теплый, нейтральный или холодный. (Рис. 1)

Индекс цветопередачи (CRI) отвечает за соответствие естественного цвета объекта видимому цвету при освещении его данным источником света и должен составлять не менее Ra95. Для освещения в музеях также важны индексы R9 (отвечает за насыщенность красных цветов) и R13 (насыщенность цвета кожных покровов). Высокие индексы цветопередачи позволяют передать оригинальные цвета произведения искусства. (Рис. 2).

Также обратите внимание на коэффициент пульсации освещенности, он должен составлять не более 15%.

Отсутствие инфракрасных и ультрафиолетовых излучений – это крайне важный параметр, который влияет на сохранность предметов искусства. ИК и УФ излучения вызывают необратимые изменения, приводящие к быстрому старению: разрушаются краски, выцветает пигмент, повышается хрупкость, ускоряются окислительные процессы (Рис. 3). Именно поэтому для каждого конкретного произведения устанавливается допустимая норма экспозиции (лм/час), которую нельзя превышать.



Выставочный зал №277 Государственного Эрмитажа

Освещение картин

Каждое полотно уникально и, чтобы подобрать правильное освещение, необходимо рассматривать индивидуально каждый конкретный случай. Но существуют некоторые правила, которых стоит придерживаться всегда.

В первую очередь, определяется оптимальное место осмотра, это та точка, откуда чаще всего посетители будут изучать картину. Важно, чтобы свет светильника, освещающего картину, не попадал на соседние произведения, а также не мешал их осмотру. Для этого часто используются защитные шторки, решетки или специальная оптика.

В тематико-экспозиционном плане может быть выделен «ударный» экспонат. При освещении ему уделяется главное внимание.

Важным фактором при освещении картины являются материалы, из которых она изготовлена: дерево/холст/бумага; какими красками она написана: масло/акварель/пастель. Например, картины маслом имеют объем за счет мазков, если освещение направлено неверно, мазки создают тени и нарушается задумка автора.

Глянцевая поверхность картины может создавать блики и отражения, поэтому освещение часто падает на картину под острым углом, что позволяет лишние блики увести в ноги смотрящего. Угол падения прямого света на плоские экспонаты при расположении их на стенах помещения или вертикальных стендах выбирают от 45° до 75° по отношению к горизонтали. При углах, больших 75°, на экспонатах образуются тени от рам, фактуры, искажающие экспонаты; при углах менее 45° блики от экспонатов с блестящей фактурой могут оказывать слепящее действие.

Хорошего эффекта можно достигнуть, если направление света от осветительного прибора совпадает с направлением лучей света на картине.

Чтобы выявить смысловые акценты автора, при освещении зачастую используется сочетание рассеянного или отраженного и прямого (направленного) света.

Для каждой картины устанавливается определенная норма экспозиции – время, в течение которого на картину может попадать свет. Переизбыток света может привести к быстрому старению.

Также устанавливается максимально допустимый уровень освещенности. Например, для акварельных красок, бумаги и изделий из ткани он составляет 50 люкс, а для масляной живописи – не более 150 люкс.

Наш опыт

Рис. 1 - блики в верхней части картины

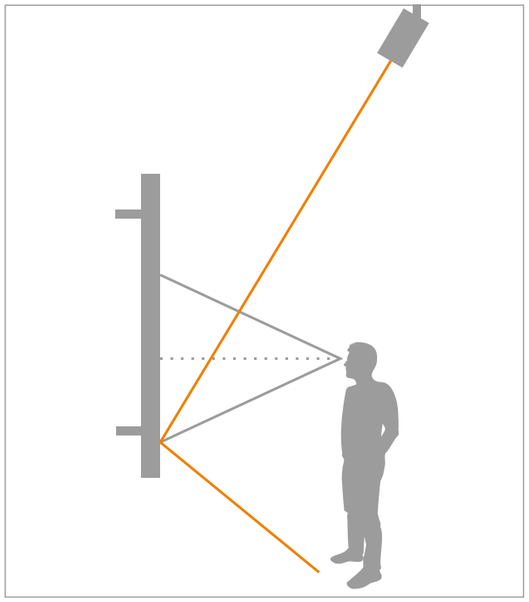


Рис. 2 - блик уходит в ноги

Очень важно не только правильно подобрать осветительное оборудование, но и грамотно его расположить. Одной из самых распространенных проблем при освещении картин является появление бликов от искусственных источников света (Рис. 1).

Рассмотрим эту проблему на примере освещения картин в выставочном зале №277 Государственного Эрмитажа.

Для освещения картин светильники GALAD Афродита LED были установлены на двух нитях малогабаритных в сечении шинопроводов, натянутых на горизонтальном тросе так, чтобы светильники не были видны в сквозной перспективе залов анфилады. Светильники направлены на картины таким образом, чтобы блики уходили в область ног посетителей (Рис. 2, 3).

Малогабаритные светильники направленного света и малой мощности обеспечили равномерное освещение, исключающее визирование блика (Рис. 4).

Общее освещение зала ранее осуществлялось светильниками на основе люминесцентных ламп, которые были расположены в зоне импоста арки и на карнизах, со световым потоком, направленным вверх. Данные светильники были заменены на GALAD Вега LED. Был использован тот же прием, что и ранее - общее освещение отраженным светом, но светильниками более подходящего светораспределения и источниками более качественного света. Это позволило эффектнее выявить форму свода, ослабив яркость светового пятна у карниза и растянув его выше по своду, тем самым повысить выразительность интерьера в целом.

Рис. 3 - расположение светильников

Рис. 4 - освещение светильниками GALAD Афродита LED

Освещение скульптур и барельефов

Барельефы и скульптуры весьма разнообразны по размерам и фактуре, материалам и качеству их обработки, отражающей способности. Экспонаты могут быть расположены на полу, стенах, специальных стендах, в витринах, вертикально или горизонтально. Все эти детали необходимо принимать во внимание при проектировании освещения.

Для трехмерных объектов (скульптур, барельефов, диорам и т.д.) применяют комбинированное освещение - для выявления формы общий рассеянный свет необходимо дополнять тенеобразующим направленным и наоборот, чтобы смягчить тени, к направленному верхнебоковому освещению следует добавить общее рассеянное.

Освещение может скрыть или выделить шероховатости, добавить или минимизировать рельефность. Направленный свет, падающий под малым углом к поверхности (~10°), необходим для крупных рельефных поверхностей.

Углы падения прямого света на объемные экспонаты выбирают от 30° до 50°, при которых в наилучшей степени выявляются форма и детали указанных экспонатов.

Очень важен выбор основного направления света, так как в зависимости от падающих теней, лица скульптур могут сильно исказиться.

Использование динамического освещения или высвечивание определенных линий и деталей может создать впечатление не статичного, а движущегося объекта.

Допустимый уровень освещенности скульптур из мрамора, гипса, бронзы, чугуна составляет не более 500 лк, а деревянных - до 150 лк.

Освещение современных арт-объектов

Материалы, из которых изготовлены современные арт-объекты, не столь критичны к воздействию света, поэтому в современных выставках дизайнеры могут смело экспериментировать - менять уровень освещенности от полумрака до ярко освещенного пространства, менять акценты и настроения, создавать зрительные эффекты и иллюзии.

Для современных экспозиций применяются разнообразные световые приборы – это может быть и обычное заливающее освещение и высокотехнологичное динамическое освещение со сложным управлением.

Обычно сами художники определяют и дают точные указания, при каком освещении их работы могут быть представлены лучше всего.

Также в современном искусстве зачастую используют один лишь свет для создания уникального произведения. Это может быть игра света и тени, световые инсталляции, светокинетическое искусство, световое граффити и световые скульптуры.

Почему GALAD?

- Специальная конструкция, дополнительные модули и опции, настраиваемые параметры позволяют использовать светильники при освещении любых экспозиций, а также сохранить единый дизайн и обеспечить единое управление системой освещения для всех залов.

- Светильники устанавливаются на шинопровод, также возможно изготовление светильников с потолочным креплением.

- Рабочее напряжение шинопровода 48В является безопасным и позволяет поставить отдельно высококачественный блок питания с наилучшими электрическими характеристиками – пульсации, КПД, косинус и т.д., а также отказаться от использования блока питания AC/DC 220В в каждом изделии, что существенно снижает вес и габариты системы освещения.

- Управление светильниками осуществляется по протоколу DMX512 (с поддержкой протокола RDM с возможностью обратной связи). Это позволяет присвоить светильнику оригинальный номер и контролировать его с «начала жизни» - отслеживать время работы, температуру светодиодов, ток, напряжение, деградацию кристалла, а самое главное – период облучения лм*час. Вся информация сохраняется в компьютере и видна службам эксплуатации музея.

- Высокие индексы цветопередачи CRI ≥ 95, насыщенные красные цвета (R9) и цвета кожных покровов (R13).

- Цветовая температура регулируется в пределах 2 700 К - 6 500 К с помощью системы управления освещением. Регулировка цветовой температуры светильников никак не влияет на индекс цветопередачи, он остается неизменно высоким ≥ 95 благодаря собственным уникальным разработкам.

- Спектр не содержит ИК и УФ излучения.

- Точная регулировка размера и формы светового пучка позволяет подобрать наиболее оптимальное расположение системы освещения. Система освещения для посетителя будет практически незаметна.

- Современные светильники на основе светодиодов гораздо более эффективны и экономичны, чем светильники с металлогалогеновыми и галогеновыми лампами. Экономия достигается за счет меньшего энергопотребления, а также за счет снижения расходов на обслуживание.

- Мы поддерживаем политику импортозамещения, поэтому светильники GALAD производятся в России из российских комплектующих.

Светильник Афродита в разных комплектациях

Рабочее напряжение шинопровода

Управление системой освещения с компьютера

Цветовая температура 3000 К, CR ≥ 95

Цветовая температура 4000 К, CR ≥ 95

Углы рассеивания от 6 до 20 градусов используются для точечной подсветки небольших экспонатов, а также выделения акцентов и деталей

Углы 21-50 градусов используются для заливающей подсветки экспонатов, фоновой подсветки, заливки площадей, освещения стен, гобеленов

Овальное световое пятно получается при использовании асимметричных углов (55x19, 64x19 градусов)

Wallwash используется для освещения больших поверхностей без выделения акцентов

В некоторых светильниках есть возможность регулировки угла светораспределения в заданных пределах

Использование кадрирующей рамки и объектива позволяет задать четкую форму светового пятна таким образом, чтобы высветить определенный участок круглой или прямоугольной формы

Варианты комплектации дополнительных опций

Защитные кашетирующие шторки используются для повышения зрительного комфорта, отсекая поток паразитного света, который может ослепить посетителя (Рис. 1)

Благодаря кофре пучок света становится более концентрированным (Рис. 2)

Кадрирующая рамка формирует 4-х угольник, который на картине дает четкое прямоугольное пятно света, а объектив помогает сфокусировать этот свет на объекте (Рис. 3)

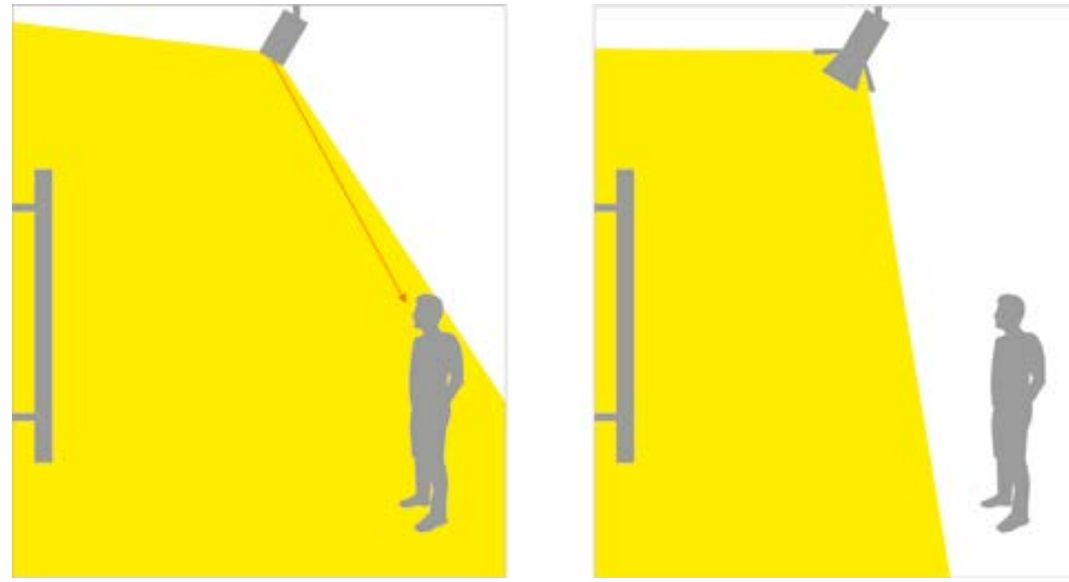


Рис. 1 - схема действия защитных кашетирующих шторок

Рис. 2 - так светит светильник с кофрой

Рис. 3 - так светит светильник с кадрирующей рамкой и объективом

GALAD Афродита **LED**

Возможные опции к светильнику диаметром 75 мм

Опция:
Защитные кашетирующие шторки увеличивают защитные углы от паразитного света

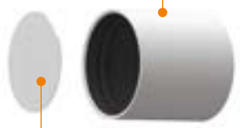
Опция: Кофра
Ограничивает поток света

Опция:
Объектив фокусирует пучок света по заданному контуру

Опция:
Кадрирующая рамка формирует 4-х угольник, который на картине дает четкое прямоугольное пятно света

Светодиодные модули типа COB от ведущих мировых производителей со специальными спектральными характеристиками с высоким качеством света (Ra, R9, R13)

Корпус



Адаптер - механическое и электрическое соединение с шинопроводом

Блок управления по протоколу DMX512 с поддержкой RDM - каждый светильник имеет свой уникальный номер и управляется независимо друг от друга или группами

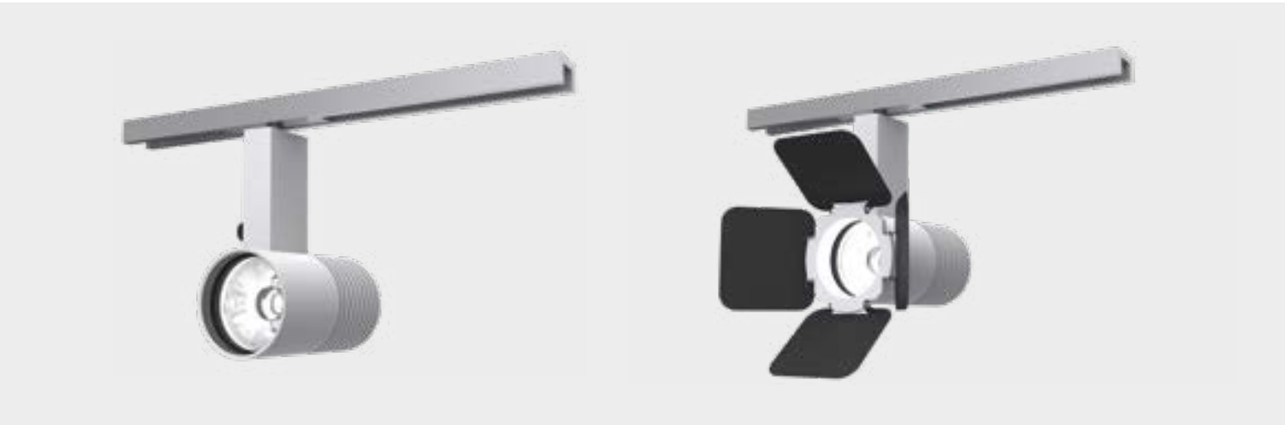
Декоративная крышка

Защитное стекло, возможность установки ИК/УФ фильтров

Алюминиевый корпус – 2 степени свободы, поворачивается на 355°x90°

Специальная оптика: не дает окраски (дисперсии) по краям освещаемого объекта.

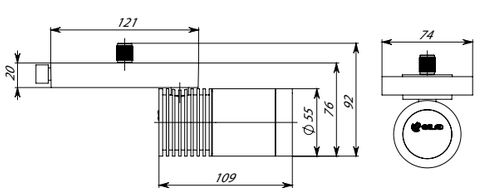
GALAD Афродита **LED**



Особенности

- Высокая однородность цвета
- Два типа корпуса - диаметром 55 и 75 мм.
- Установка на шинопровод 48В (система профилей Eutrak с управлением DMX). Рабочее напряжение шинопровода является безопасным и позволяет поставить отдельно высококачественный блок питания с максимально хорошими характеристиками – пульсации, КПД, косинус и т.д.
- Снижение габаритов, веса и стоимости единичного светильника за счет отсутствия блока питания AC/DC 220В в каждом изделии.
- Возможно изготовление модификаций с напряжением питания 220 В.
- Управление осуществляется по протоколу DMX512 (с поддержкой протокола RDM с возможностью обратной связи). Это позволяет присвоить светильнику оригинальный номер и контролировать его с «начала жизни» - отслеживать время работы, температуру светодиодов, ток, напряжение, деградацию кристалла, а самое главное экспозицию - лм*час (облучение экспоната во времени). Вся информация сохраняется в компьютере и видна службам эксплуатации музея.

Габариты



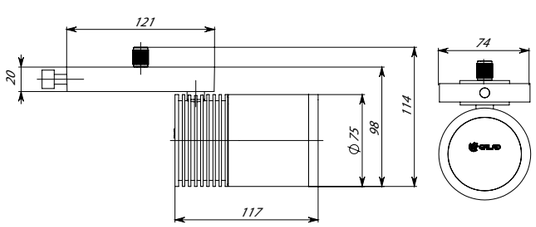


Таблица модификаций в базовой комплектации

Угол, град.	Мощность, Вт	Световой поток (лм) при цветовой температуре 3000 К	Световой поток(лм) при цветовой температуре 4000 К	Диаметр, мм
12°, 15°, 27°, 52°, 72° 64°x19	6	450	490	55
12°, 24°, 37°, 52°	13	950	1020	55
12°, 24°, 37°, 52°	20	1380	1490	55
12°, 24°, 37°, 52°	20	1380	1490	75*
	26	1810	1910	
	36	2460	2590	

Индекс цветопередачи CRI ≥ 95
Степень защиты IP20
2 шага MacAdam
Базовые цвета: белый/ черный
*Дополнительные опции (защитные шторки, кофра, объектив, кадрирующая рамка) доступны только к модификации 75 мм.

GALAD Ника **LED**

Возможные опции к светильнику

Модификация 1 (1линза)

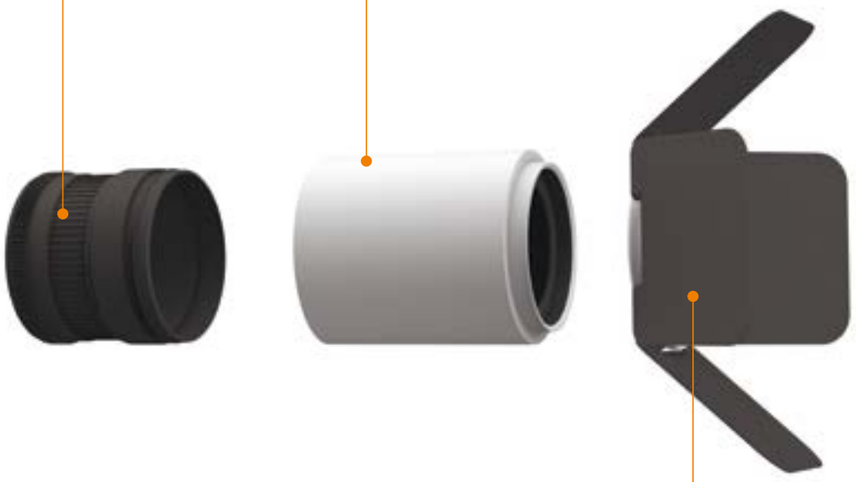
Блок управления по протоколу DMX512 с поддержкой RDM - каждый светильник имеет свой уникальный номер и управляется независимо друг от друга или группами

Опция: Кадрирующая рамка формирует 4-х угольник, который на картине дает четкое прямоугольное пятно света

Алюминиевый корпус – 2 степени свободы, поворачивается на 355°x90°

Специальная оптика: не дает окраски (дисперсии) по краям освещаемого объекта

Светодиодные модули типа COB от ведущих мировых производителей со специальными спектральными характеристиками с высоким качеством света (Ra, R9, R13)



Опция: Объектив фокусирует пучок света по заданному контуру

Опция: Кофра Ограничивает поток света

Опция: Защитные кашетирующие шторки увеличивают защитные углы от паразитного света

Модификация 2 (2 линзы)

Модификация 3 (4 линзы)

GALAD Ника **LED**

Особенности

- Высокая однородность цвета
- Установка на шинопровод 48В (система профилей Eutrak с управлением DMX). Рабочее напряжение шинопровода является безопасным и позволяет поставить отдельно высококачественный блок питания с максимально хорошими характеристиками – пульсации, КПД, косинус и т.д.
- Снижение габаритов, веса и стоимости единичного светильника за счет отсутствия блока питания AC/DC 220В в каждом изделии.
- Возможно изготовление модификаций с напряжением питания 220 В.
- В модификациях 2 и 3 возможно изменение цветовой температуры с 2 700 К до 6 500 К
- Управление осуществляется по протоколу DMX512 (с поддержкой протокола RDM с возможностью обратной связи). Это позволяет присвоить светильнику оригинальный номер и контролировать его с «начала жизни» - отслеживать время работы, температуру светодиодов, ток, напряжение, деградацию кристалла, а самое главное экспозицию - лм*час (облучение экспоната во времени). Вся информация сохраняется в компьютере и видна службам эксплуатации музея.

Габариты

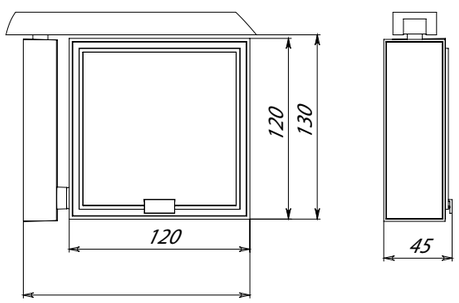
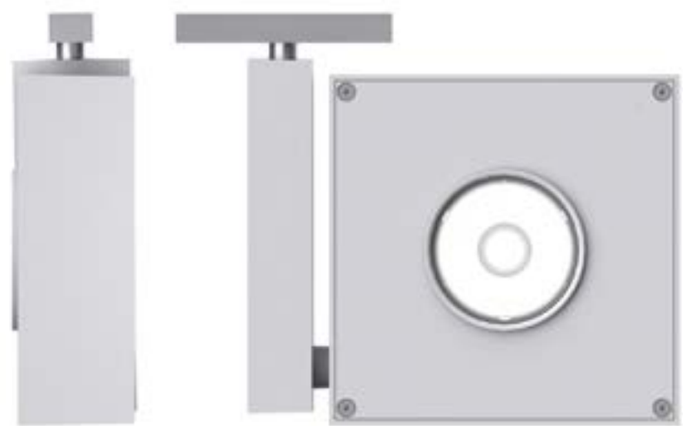


Таблица модификаций в базовой комплектации

Угол, град.	Мощность, Вт	Световой поток (лм) при цветовой температуре 3000 К	Световой поток(лм) при цветовой температуре 4000 К
		Модификация 1	
12°	20	1380	1490
24° 37°	26	1810	1910
52°	36	2460	2590
		Модификация 2	
12°	15	960	1040
24° 37°	20	1600	1740
52°	30	2100	2280
		Модификация 3	
12°	20	1700	1850
24° 37°	30	1940	2080
52°	40	2780	3000

Индекс цветопередачи CRI ≥ 95
Степень защиты IP20
2 шага MacAdam
Базовые цвета: белый/ черный



GALAD Венера **LED**

управляемая диафрагма

Специальная оптика: не дает окраски (дисперсии) по краям освещаемого объекта. Возможность установки ИК/УФ фильтров

Особенности

- Высокая однородность цвета
- Установка на шинопровод 48В (система профилей Eutrak с управлением DMX). Рабочее напряжение шинопровода является безопасным и позволяет поставить отдельно высококачественный блок питания с максимально хорошими характеристиками – пульсации, КПД, косинус и т.д.
- Снижение габаритов, веса и стоимости единичного светильника за счет отсутствия блока питания AC/DC 220В в каждом изделии.
- Возможно изготовление модификаций с напряжением питания 220 В.
- Управление осуществляется по протоколу DMX512 (с поддержкой протокола RDM с возможностью обратной связи). Это позволяет присвоить светильнику оригинальный номер и контролировать его с «начала жизни» - отслеживать время работы, температуру светодиодов, ток, напряжение, деградацию кристалла, а самое главное экспозицию - лм*час (облучение экспоната во времени). Вся информация сохраняется в компьютере и видна службам эксплуатации музея.

Габариты

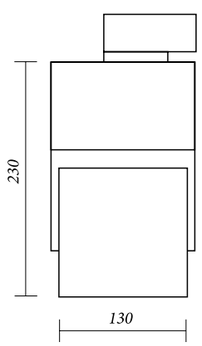


Таблица модификаций

Угол, град.	Мощность, Вт	Световой поток (лм) при цветовой температуре 3000 К	Световой поток(лм) при цветовойтемпературе 4000 К	Масса, кг
max 18°, max 33°	28	2800	3000	1,74

Индекс цветопередачи CRI ≥ 95
Степень защиты IP20
2 шага MacAdam
Базовые цвета: белый/ черный

GALAD Афина **LED**

Литой алюминиевый корпус вращается на 360°x90°.

Базовые цвета: белый или черный. Под заказ покраска в любой RAL

Серийные углы: 16°, 29°, 47°, 55°x19°

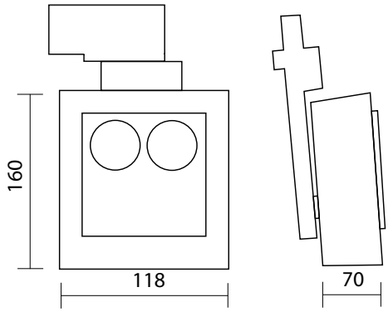
Специальная оптика: не дает окраски (дисперсии) по краям освещаемого объекта. Возможность установки ИК/УФ фильтров

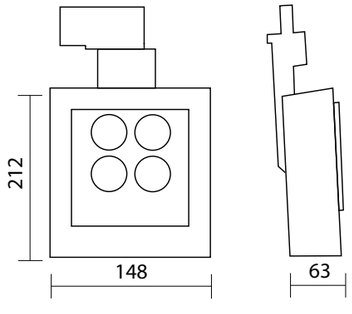
Таблица модификаций в базовой комплектации

Угол, град.	Мощность, Вт	Световой поток (лм) при цветовой температуре 3000 К	Световой поток(лм) при цветовой температуре 4000 К	Масса, кг
6°, 10°, 16°, 29°, 47°, 55°x19°, wallwash	6	390	520	0,8
16°, 29°, 47°, 55°x19°, wallwash	14	960	1300	1,1
16°, 29°, 47°, 55°x19°, wallwash	28	1920	2600	1,1

Особенности

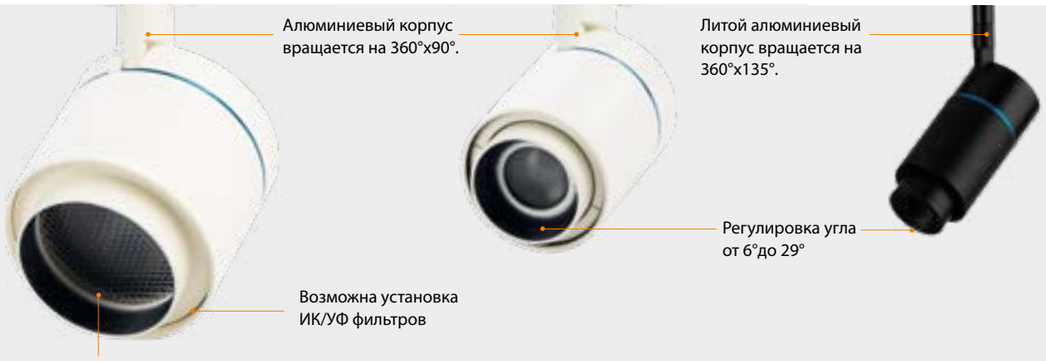
- Высокая однородность цвета
- Установка на шинопровод 48В (система профилей Eutrak с управлением DMX). Рабочее напряжение шинопровода является безопасным и позволяет поставить отдельно высококачественный блок питания с максимально хорошими характеристиками – пульсации, КПД, косинус и т.д.
- Снижение габаритов, веса и стоимости единичного светильника за счет отсутствия блока питания AC/DC 220В в каждом изделии.
- Возможно изготовление модификаций с напряжением питания 220 В.
- Управление осуществляется по протоколу DMX512 (с поддержкой протокола RDM с возможностью обратной связи). Это позволяет присвоить светильнику оригинальный номер и контролировать его с «начала жизни» - отслеживать время работы, температуру светодиодов, ток, напряжение, деградацию кристалла, а самое главное экспозицию - лм*час (облучение экспоната во времени). Вся информация сохраняется в компьютере и видна службам эксплуатации музея.





GALAD Давид **LED**

Светильники для освещения ниш



Лекосъемная оптика на магнитах.
Угол с оптикой 29°, без оптики - 16°

Специальная оптика исключает получение дисперсионной составляющей на краю освещаемого объекта

Особенности:

- Высокая однородность цвета
- Три типа корпуса – ⌀ 64, 40 и 20 мм.
- Светильники ⌀ 64, 40 устанавливаются на шинопровод 48В (система профилей Eutrak с управлением DMX). Рабочее напряжение шинопровода является безопасным и позволяет поставить отдельно высококачественный блок питания с максимально хорошими характеристиками – пульсации, КПД, косинус и т. д.
- Светильник ⌀ 20 мм устанавливается на поверхность. Специальный узел крепления позволяет установить светильник строго вертикально, а также регулировать высоту установки.
- Снижение габаритов, веса и стоимости единичного светильника за счет отсутствия блока питания AC/DC 220В в каждом изделии.
- Возможно изготовление модификаций с напряжением питания 220 В.
- Управление осуществляется по протоколу DMX512 (с поддержкой протокола RDM с возможностью обратной связи). Это позволяет присвоить светильнику оригинальный номер и контролировать его с «начала жизни» - отслеживать время работы, температуру светодиодов, ток, напряжение, деградацию кристалла, а самое главное экспозицию – лм*час (облучение экспоната во времени). Вся информация сохраняется в компьютере и видна службам эксплуатации музея.

Габариты

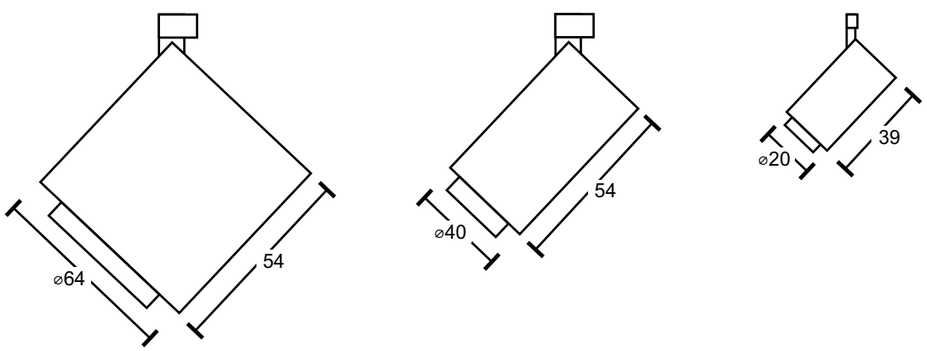


Таблица модификаций в базовой комплектации

Модель	Угол, град.	Мощность, Вт	Световой поток (лм) при цветовой температуре 3000 К	Световой поток (лм) при цветовой температуре 4000 К	Встроенный диммер	Применение	Масса, кг
1	16/29	6	480	650	есть	в нишу высотой 2-3 метра	0,23
2	6-29	2	160	220	есть	в нишу высотой 0,5 – 2 м	0,1
3	6-29	1	85	95	нет	на тумбу/ потолок возможна регулировка высоты	0,02

Индекс цветопередачи CRI ≥ 95
Степень защиты IP43
2 шага MacAdam
Базовые цвета: белый/ черный

GALAD Вега **LED**

Карнизная скрытая подсветка залов

Особенности

- Используется с диммируемым блоком питания
- Возможность получения нескольких уровней яркости светового пятна
- Высокая абразивостойкость и малая адгезия к загрязнению
- Может комплектоваться любыми цветными и монохромными светодиодами с любой цветовой температурой
- Различные типы оптики
- Прожектор можно устанавливать на любую поверхность под любым углом, в том числе вертикально. Допускается установка на поверхность из сгораемого материала.
- Управление осуществляется по протоколу DMX512 (с поддержкой протокола RDM с возможностью обратной связи). Это позволяет присвоить светильнику оригинальный номер и контролировать его с «начала жизни» - отслеживать время работы, температуру светодиодов, ток, напряжение, деградацию кристалла, а самое главное экспозицию - лм*час (облучение экспоната во времени). Вся информация сохраняется в компьютере и видна службам эксплуатации музея.

Габариты

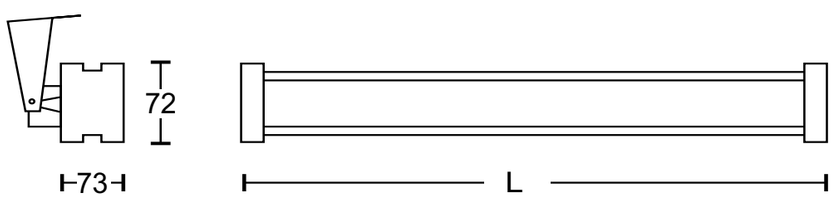


Таблица модификаций

Мощность, Вт	Световой поток, лм	Длина, мм (L)
10	760	325/620
15	1300	915
20	1520	620/1210
30	2280	915
40	3040	1210

Индекс цветопередачи CRI ≥ 95
Степень защиты IP65
Базовый цвет: серый

Информация о комплектации, дизайне, а также о технических характеристиках изделий предоставлена Производителем.

Производитель имеет право на внесение изменений в дизайн, комплектацию, технические характеристики изделия без дополнительного уведомления об этих изменениях. За любого рода несоответствия владелец сайта ответственности не несет.

Вся информация носит справочный характер и не является публичной офертой, определяемой статьей 437 ГК РФ.

129626,
Россия, Москва,
Проспект Мира, 106

тел/факс:
+7 495 785 37 40

WWW.GALAD.RU

Международная
светотехническая
корпорация

BOOS LIGHTING GROUP