



КАТАЛОГ 2014

СВЕТИЛЬНИКИ ЛЮМСВЕТ

люминесцентные



светодиодные

Встраиваемые светильники

Потолочные светильники

Пылевлагозащищенные
светильники

Потолочные светильники
общего назначения

Подвесные светильники
общего назначения





ЗАО «Петушинский металлический завод» – лидирующий многопрофильный производственный комплекс российской промышленности с 1998 года с большим географическим размахом.

В номенклатуре выпускаемой продукции широкий выбор для удовлетворения потребностей строительного рынка, в том числе:

- Люминесцентные и светодиодные светильники под торговой маркой Люмсвет;
- Подвесные металлические потолки под торговой маркой Люмсвет (реечный потолок, ячеистый потолок Грильято, кассетный потолок SKY, подвесная система Т-профиль);
- Строительные отделочные материалы из металла под торговой маркой ПМЗ (профили для монтажа ГКЛ и комплектующие к ним, металлические лотки, профили выравнивающие);
- Светодиодные светильники под торговой маркой BerryLight;
- Пускорегулирующая аппаратура под торговой маркой CrossElectro;
- Бытовые люстры под торговой маркой Viromax.

Готовая продукция реализуется на всей территории России, а также странах ближнего зарубежья посредством официальной дистрибьюторской сети.

Люминесцентные и светодиодные светильники	
Металлические подвесные потолки	
Стройматериалы	
Бытовые светильники	
Светодиодные светильники	
Электронные пускорегулирующие аппараты	

Миссия компании

Своей миссией ЗАО «Петушинский металлический завод» видит полное замещение импортной строительной продукции на российском рынке, предлагая широкую линейку массовых продуктов для строителей и монтажников, в сочетании с приемлемой ценой и гарантией производителя.

Основной ориентир компании – наращивание масштабов производства и выстраивание полной производственной цепочки от подвоза и обработки сырья до производства упаковки для собственной продукции с целью массового ее выпуска.

Мы ставим перед собой цель полностью вытеснить импортного производителя с российского рынка и увидеть нашу продукцию в каждом 2 бизнес-центре на территории России и стран ближнего зарубежья.

Мы являемся лидирующей компанией отрасли и намерены поддерживать данные позиции.

Соответствие стандартам

Продукция, выпускаемая заводом ЗАО «ПМЗ», полностью соответствует действующей системе сертификации и стандартизации (ИСО 9001-2000/DIN EN ISO 9001:2000 и ГОСТ Р ИСО 9001-2001), отличается стабильным уровнем качества и гарантией производителя.

Контроль качества

Трехступенчатый контроль качества выпускаемой продукции, начиная от закупки сырья и заканчивая выпуском готового изделия, современное автоматизированное оборудование, качественное сырье, тщательно разработанные инженерные решения – эти факторы гарантируют высокую конкурентоспособность выпускаемой продукции в сочетании с качеством и ценой.

Мощнейшая производственная база

Производственная база ЗАО «ПМЗ» включает складские помещения общей площадью 9 тысяч м², производственные корпуса и цеха площадью 19,2 тысяч м², ж/д разгрузочный терминал. Мощная база позволяет выпускать в год до 3 миллионов светильников, до 5 миллионов м² подвесного потолка, до 30 миллионов м п. профилей для ГКЛ. Производственный комплекс ЗАО «ПМЗ» оснащен передовым оборудованием Dallan (Италия), Gasparini (Италия), Dalcos (Италия), Universal (США), заключены долгосрочные прямые контракты с ведущими европейскими и российскими поставщиками сырья и комплектующих: Helvar, Osram, Novelis, Vossloh-Schwabe, Alcoa, НЛМК, ММК и другими. Собственное инженерное бюро разрабатывает и предлагает нестандартные инновационные проекты для решения задач освещения и покрытия потолочного пространства.

Производство ЗАО «ПМЗ» сегодня – это:**• Комплексная поставка материала на объект от одного лица**

Наличие в ассортименте выпускаемой продукции широкого спектра материалов для внутренней отделки здания, в том числе подвесных металлических потолков более 10 модификаций, подвесной системы Т-профиль, светильников для помещений различного назначения, профилей и комплектующих для ГКЛ позволит быстро и комплексно сформировать заказ и привести его без дополнительных логистических затрат.

• Стабильное качество продукции и гарантия производителя

Трехступенчатая система контроля качества на производстве, мощнейший автоматизированный производственный комплекс, оснащенный итальянским и американским оборудованием Dallan, Gasparini, Dalcos, прямые долгосрочные контракты с поставщиками сырья Alcoa, ММК позволяют гарантировать неизменное качество выпускаемой продукции и давать на нее гарантию сроком до 3 лет.

• Поставка в самые сжатые сроки

Выполнение даже самых крупных заказов возможно в кратчайшие сроки, что обеспечивается наличием

в собственности компании производственных цехов и корпусов общей площадью 19,2 тысяч м², складских помещений площадью 7,4 тысяч м².

• Доступная цена при сохранении уровня качества

Наличие долгосрочных прямых контрактов с поставщиками сырья и комплектующих, огромные объемы производимой продукции позволяют предлагать нам товары по приемлемой цене при сохранении оптимального уровня качества.

• Высокий уровень сервиса

Удобное расположение склада и производства в г. Мытищи и Петушки дает возможность оперативно управлять отгрузками и налаживать логистический процесс. Гибкая система работы позволяет корректировать заказ в связи с меняющимися потребностями клиента, осуществлять возвраты/добирать необходимое количество номенклатурных единиц.

• Выполнение индивидуальных заказов

Наличие современного конструкторско-инженерного бюро и автоматизированного мобильного производства позволяет предлагать индивидуальные решения в строительстве.

ЗАО «Петушинский металлический завод» зарекомендовало себя как надежного производителя и поставщика на объектах:

- торгово-развлекательные центры: «Ашан», XL, «Щелково», «Метрополис» (Москва); «Гостиный двор» (Тула), «Виктория Плаза» (Рязань);
- железнодорожные вокзалы: Павелецкий, Курский (Москва);
- бизнес-центры: Москва-Сити, Крылатские Холмы, Golden Gate, «Интеграл» (Москва); «Флагман» (Ижевск);
- автосалоны: «Автомир», «Германика», «АвтоГермес», Honda (Москва);
- жилой комплекс класса Premium (Уфа);
- учреждения образования (Киров);
- фитнес-центр бизнес-класса (Новосибирск)
- и многие другие объекты на территории Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Приобретайте комплексно качественную продукцию российского производства – именно этот принцип лежит в основании работы всего производственного комплекса ЗАО «ПМЗ».

Структура условного обозначения светильников

Д В О – 13 – 4 × 18 – 1 2 3

Буква, обозначающая источник света:

- Д** – светодиоды;
- Н** – лампа накаливания;
- С** – лампы-светильники (зеркальные и диффузные);
- И** – кварцево-галогенные;
- Л** – прямые трубчатые люминесцентные;
- Ф** – фигурные люминесцентные;
- Э** – эритемные люминесцентные;
- Р** – ртутные типа ДРЛ;
- Г** – ртутные типа ДРИ, ДРИШ;
- Ж** – натриевые типа ДНаТ;
- Б** – бактерицидные;
- К** – ксеноновые.

Буква, обозначающая способ установки светильника:

- С** – подвесные;
- П** – потолочные;
- В** – встраиваемые;
- Д** – пристраиваемые;
- Б** – настенные;
- Н** – настольные, опорные;
- Т** – напольные, венчающие;
- К** – консольные, торцевые;
- Р** – ручные;
- Г** – головные.

Буква, обозначающая основное назначение светильника:

- П** – для промышленных и производственных зданий;
- О** – для общественных зданий;
- Б** – для жилых (бытовых) помещений;
- У** – для наружных;
- Р** – для рудников и шахт;
- Т** – для кинематографических и телевизионных студий.

Двухзначное число

01...99 – означает номер серии.

Цифра, означающая количество ламп в светильнике**Цифры, означающие мощность ламп в Вт****Трехзначное число**

001...999 – означает номер модификации.

Расшифровка цифр модификации дается непосредственно при описании соответствующего светильника.

Условные обозначения

	Степень защиты светильников от проникновения твердых тел и влаги по ГОСТ 14254-96
	Класс защиты светильников от поражения электрическим током (класс защиты I)
	Класс защиты светильников от поражения электрическим током (класс защиты III)
	Знак обращения продукции на рынке Таможенного союза
	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69
	Светильники, предназначенные для установки непосредственно на поверхности из нормально воспламеняемых материалов
	Светильники, предназначенные для установки непосредственно на поверхности из нормально воспламеняемых материалов, где теплоизолирующий материал может накрыть светильники
	Напряжение питания
	Люминесцентная лампа T5 (цоколь G5)
	Люминесцентная лампа T8 (цоколь G13)
	Светодиодный источник света
	Встраиваемый размер, мм

Встраиваемые светильники	10–43
Встраиваемые светильники LED в кассетный потолок	10
Встраиваемые светильники LED в потолок Грильято	12
Встраиваемые светильники для ламп T5 в кассетный потолок	14
Встраиваемые светильники для ламп T5 в потолок Грильято	20
Встраиваемые светильники для ламп T8 в кассетный потолок	22
Встраиваемые светильники для ламп T8 в потолок Грильято	34
Встраиваемые светильники для ламп T8 в реечный потолок	40
Потолочные светильники	46–51
Потолочные светильники для ламп T8	46
Пылевлагозащищенные светильники	54–59
Светильники LED IP 65	54
Светильники для ламп T5 IP 65	56
Светильники для ламп T8 IP 65	58
Потолочные светильники общего назначения	62–65
Светильники общего назначения для ламп T5	62
Светильники общего назначения для ламп T8	64
Подвесные светильники общего назначения	68–71
Светильники общего назначения для ламп T8	68
Справочно-техническая информация	72

ВСТРАИВАЕМЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ

Встраиваемые светильники LED в кассетный потолок

ДВО-13 Люмсвет LED



Стр. 10

Встраиваемые светильники LED в потолок Грильято

ДВО-13 Люмсвет LED



Новинка! Стр. 12

Встраиваемые светильники для ламп T5 в кассетный потолок

ЛВО-13 Монако



Стр. 14

ЛВО-13 Палермо



Стр. 16

ЛВО-13 Опал



Стр. 18

Встраиваемые светильники для ламп T5 в потолок Грильято

ЛВО-13
Опал-Грильято



Стр. 20

Встраиваемые светильники для ламп T8 в кассетный потолок

ЛВО-13 Астра



Новинка! Стр. 22

ЛВО-13 Милано



Стр. 24

ЛВО-13 Опал



Стр. 26

ЛВО-13 Гранада



Стр. 28

ЛВО-13 Витория



Стр. 30

ЛВО-13 Палермо



Стр. 32

Встраиваемые светильники для ламп T8 в потолок Грильято

ЛВО-13
Милано-Грильято



Стр. 34

ЛВО-13
Опал-Грильято



Стр. 36

ЛВО-13
Гранада-Грильято



Стр. 38

Встраиваемые светильники в реечный потолок

ЛВО-13 Парма



Стр. 40

ПОТОЛОЧНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ

Потолочные светильники для ламп T8

ЛПО-71 Астра



Стр. 46

ЛПО-71 Верона



Стр. 48

ЛПО-71 Опал



Стр. 50

ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИЩЕННЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ

Светильники LED IP 65

Айсберг LED



Новинка! Стр. 54

Светильники для ламп T5 IP 65

Айсберг T5



Стр. 56

Светильники для ламп T8 IP 65

Айсберг T8



Стр. 58

ПОТОЛОЧНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Светильники общего назначения для ламп T5

ЛСО-13 Даллас T5



Стр. 62

Светильники общего назначения для ламп T8

ЛСО-13 Даллас T8



Новинка! Стр. 64

ПОДВЕСНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Подвесные светильники общего назначения для ламп T8

ЛПО-71 Wing



Стр. 68

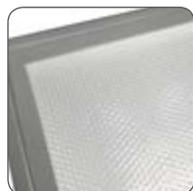
ВСТРАИВАЕМЫЕ
СВЕТИЛЬНИКИ



**Область применения**

Светильники серии **ДВО-13 Люмсвет LED** – оптимальное экономичное решение для обеспечения комфортного освещения с минимальным расходом электроэнергии.

Светильники серии ДВО-13 Люмсвет LED предназначены для общего освещения общественных, административных и торговых помещений.

**Отличительные преимущества**

- Использование большого количества высококачественных светодиодов позволяет получить достаточный световой поток при низком электропотреблении;
- Драйвер российского производства гарантирует увеличенный срок службы светодиодов до 50 000 часов;
- Конструкция корпуса, выполненная из металла, обеспечивает дополнительный теплоотвод, что увеличивает срок службы светодиодов;
- Коэффициент пульсации менее 1%;
- Высокий индекс цветопередачи более 80;
- Светильники могут быть укомплектованы рассеивателем «Колотый лед», «Опал» или «Призма» по желанию заказчика.

**Модификация**

ДВО-13-33-0 2 1

→ первая цифра – корпус

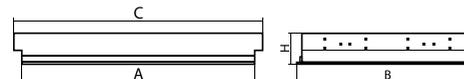
0 – 595×595 мм в кассетный потолок

→ вторая цифра – цветовая температура

2 – нейтральный белый

→ третья цифра – рассеиватель

- 1 – с текстурой типа «Колотый лед» в мет. рамке
- 2 – матовый «Опал» в мет. рамке
- 3 – с текстурой типа «Призма» в мет. рамке
- 4 – с текстурой типа «Колотый лед» без рамки
- 5 – матовый «Опал» без рамки
- 6 – с текстурой типа «Призма» без рамки

**Монтаж**

Встраивается в подвесные кассетные потолки, потолки Грильято NL10, Профи, GL15 Люмсвет.

Корпус

Сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Рассеиватель

Съемный, на скрытых металлических пружинах. Рамка окрашена порошковым способом в белый цвет.



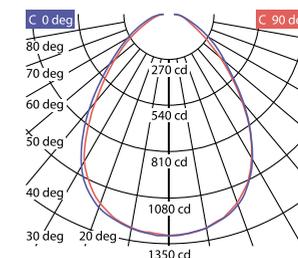
«Опал»

«Призма»

«Колотый лед»

Светодиоды

Светодиоды SAMSUNG

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	A × B × C × H, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ДВО-13-33-021 Люмсвет LED	33	595×595×615×92,5	600×625×94	0,035	3,2	3,8	≥ 0,96
ДВО-13-33-022 Люмсвет LED	33	595×595×615×92,5	600×625×94	0,035	3,2	3,8	≥ 0,96
ДВО-13-33-023 Люмсвет LED	33	595×595×615×92,5	600×625×94	0,035	3,2	3,8	≥ 0,96
ДВО-13-33-024 Люмсвет LED	33	595×595×615×92,5	600×625×94	0,035	3,0	3,6	≥ 0,96
ДВО-13-33-025 Люмсвет LED	33	595×595×615×92,5	600×625×94	0,035	3,0	3,6	≥ 0,96
ДВО-13-33-026 Люмсвет LED	33	595×595×615×92,5	600×625×94	0,035	3,0	3,6	≥ 0,96

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Тип КСС	Д (косинусная)
Сеть	220 В, частота 50 Гц	Цветовая температура	5000 К
Индекс цветопередачи	≥80	Световой поток	от 2800 лм
Гарантия	3 года	Светодиоды	SAMSUNG
Срок службы	не менее 8 лет	Температурный диапазон	от -25 до +50 °С

**Область применения**

Светильники серии **ДВО-13 Люмсвет LED** – оптимальное экономичное решение для обеспечения комфортного освещения с минимальным расходом электроэнергии.

Светильники серии ДВО-13 Люмсвет LED предназначены для общего освещения общественных, административных и торговых помещений.

**Отличительные преимущества**

- Использование большого количества высококачественных светодиодов позволяет получить достаточный световой поток при низком электропотреблении;
- Драйвер российского производства гарантирует увеличенный срок службы светодиодов до 50 000 часов;
- Конструкция корпуса, выполненная из металла, обеспечивает дополнительный теплоотвод, что увеличивает срок службы светодиодов;
- Коэффициент пульсации менее 1%;
- Высокий индекс цветопередачи более 80;
- Светильники могут быть укомплектованы рассеивателем «Колотый лед», «Опал» или «Призма» по желанию заказчика.

**Модификация**

ДВО-13-33 – 1 2 1

→ первая цифра – корпус

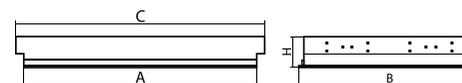
- 1 – 588×588 мм в потолок типа Грильято 30-40 мм
- 2 – 588×588 мм в потолок типа Грильято 50 мм

→ вторая цифра – цветовая температура

- 2 – нейтральный белый 5000 К

→ третья цифра – рассеиватель

- 1 – с текстурой типа «Колотый лед» в мет. рамке
- 2 – матовый «Опал» в мет. рамке
- 3 – с текстурой типа «Призма» в мет. рамке

**Монтаж**

Встраивается в подвесные ячеистые потолки Грильято Стандарт высотой 30/40/50 мм.

Корпус

Под Грильято 50 мм: сварной, окрашен порошковым способом в белый цвет;
Под Грильято 30-40 мм: сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Рассеиватель

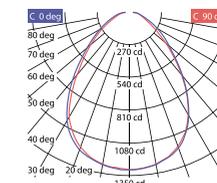
Съемный, на скрытых металлических пружинах. Рамка окрашена порошковым способом в белый цвет.



«Опал» «Призма» «Колотый лед»

Светодиоды

Светодиоды SAMSUNG

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	РФС
ДВО-13-33-121 Люмсвет LED	33	588×588×634×97,5	600×640×210	0,035	3,1	3,7	≥ 0,96
ДВО-13-33-122 Люмсвет LED	33	588×588×634×97,5	600×640×210	0,035	3,1	3,7	≥ 0,96
ДВО-13-33-123 Люмсвет LED	33	588×588×634×97,5	600×640×210	0,035	3,1	3,7	≥ 0,96
ДВО-13-33-221 Люмсвет LED	33	588×588×634×97,5	600×640×210	0,035	4,1	4,7	≥ 0,96
ДВО-13-33-222 Люмсвет LED	33	588×588×634×97,5	600×640×210	0,035	4,1	4,7	≥ 0,96
ДВО-13-33-223 Люмсвет LED	33	588×588×634×97,5	600×640×210	0,035	4,1	4,7	≥ 0,96

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Тип КСС	Д (косинусная)
Сеть	220 В, частота 50 Гц	Цветовая температура	5000 К
Индекс цветопередачи	≥80	Световой поток	от 2800 лм
Гарантия	3 года	Светодиоды	SAMSUNG
Срок службы	не менее 8 лет	Температурный диапазон	от -25 до +50 °С

**Область применения**

Светильники серии **Монако** – современное решение для обеспечения комфортного освещения с минимальным расходом электроэнергии.

Предназначены для использования в общественных, административных и торговых помещениях.



ЛВО-13-3x14-612
Монако



ЛВО-13-4x14-612
Монако

Отличительные преимущества

- Светильники серии Монако отличаются элегантным дизайном и придают потолочному пространству современный эстетичный внешний вид;
- Светильники данной серии экономичны в использовании, при этом обладают превосходными эксплуатационными характеристиками;
- Лампы Т5 отличаются высоким качеством цветопередачи и обеспечивают необходимый зрительный комфорт в помещении.

**Модификация**

ЛВО-13-3[4]x14 – 6 1 2

→ первая цифра – корпус

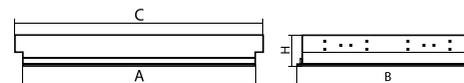
6 – 595x595 мм для ламп Т5 в кассетный потолок

→ вторая цифра – отражатель

1 – двойная зеркальная «Парабола»

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

2 – ЭПРА Vossloh-Schwabe (пр-во Германия) (класс EEI=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации <2%, теплый запуск)

**Монтаж**

Встраивается в подвесные кассетные потолки, потолки Грильято NL 10, Профи, GL15 Люмсвет.

Корпус

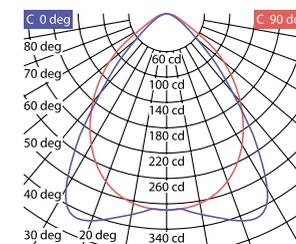
Сварной; изготовлен из листовой стали, окрашен порошковым способом в белый цвет.

Отражатель

Зеркальный алюминий;
Параболическая решетка.

**Электрокомплект**

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподдержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-3x14-612 Монако	3x14	595x595x70	600x600x75	0,027	3,4	3,9	≥ 0,98
ЛВО-13-4x14-612 Монако	4x14	595x595x70	600x600x75	0,027	3,4	3,9	≥ 0,98

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Г
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Защитный угол не менее	35°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Зона ограничения яркости	60–90°
Гарантия	1 год	Тип цоколя	G5
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Палермо** – идеальное решение для создания мягкого комфортного освещения. Предназначены для использования в помещениях, где есть необходимость в создании равномерного освещения без слепящего эффекта: в офисных кабинетах и переговорных комнатах, представительских помещениях, конференц-залах, банках, кафе, гостиницах, комнатах отдыха, учреждениях здравоохранения и образования, музеях, галереях и других аналогичных общественных зданиях.

**Отличительные преимущества**

- Светильники серии Палермо отличаются современным дизайном и придают потолочному пространству эстетичный внешний вид;
- Лампы закрыты белым перфорированным рассеивателем полуцилиндрической формы, что обеспечивает мягкий рассеянный комфортный свет в помещении;
- Перфорированный металлический рассеиватель обеспечивает дополнительную защиту ламп от попадания на них каких-либо предметов, предотвращая их порчу;
- Светильники данной серии экономичны в использовании, при этом обладают превосходными эксплуатационными характеристиками;
- Лампы T5 отличаются высоким качеством цветопередачи и обеспечивают необходимый зрительный комфорт в помещении.

**Модификация**

ЛВО-13-2[4]×14 – 5 3 2

→ первая цифра – корпус

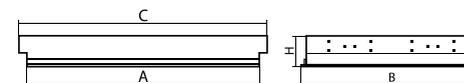
5 – 595×595 мм для отраженного света в кассетный потолок

→ вторая цифра – рассеиватель

3 – белый рассеиватель из перфорированного металла

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

2 – ЭПРА Vossloh-Schwabe (пр-во Германия) (класс EEI=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации <2%, теплый запуск)

**Монтаж**

Встраивается в подвесные кассетные потолки, потолки Грильято NL10, Профи, GL15 Люмсвет.

Корпус

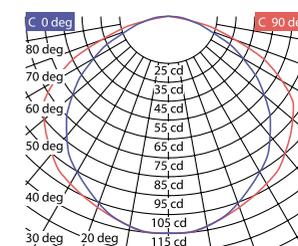
Сварной; изготовлен из листовой стали, окрашен порошковым способом в белый цвет.

Рассеиватель

Рассеиватель из перфорированного металла.

Электрокомплект

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	A × B × C × H, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	РФС
ЛВО-13-2×14-532 Палермо	2×14	595×595×615×118,5	605×630×140	0,053	4,2	4,7	≥0,98
ЛВО-13-4×14-532 Палермо	4×14	595×595×615×118,5	605×630×140	0,053	4,3	4,8	≥0,98

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Г
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Зона ограничения яркости	60-90°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Тип цоколя	G5
Гарантия	1 год		
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Опал** – решение для обеспечения комфортного освещения.

Светильники серии Опал предназначены для общего освещения общественных, административных и торговых помещений.

**Отличительные преимущества**

- Строгий дизайн светильника в сочетании с функциональным надежным корпусом;
- Конструкция крепления рассеивателя в светильнике позволяет максимально экономить время при монтаже и обслуживании светильника, обеспечивая при этом надежность крепления;
- Конструкция корпуса светильника отвечает всем требованиям эксплуатации люминесцентных ламп – расстояние от зафиксированной лампы до задней стенки корпуса достаточно для теплоотвода, что положительно влияет на срок службы ламп и экономит средства потребителя.

**Модификация**

ЛВО-13-4x14 – **6 4 2**

→ первая цифра – корпус

6 – 595x595 мм для ламп Т5 в кассетный потолок

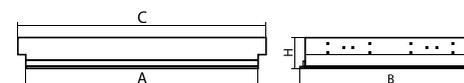
→ вторая цифра – рассеиватель

2 – без рамки

4 – в металлической рамке

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

2 – ЭПРА Helvar (пр-во Финляндия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации <2%, теплый запуск)

**Монтаж**

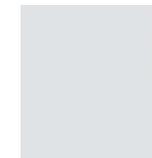
Встраивается в подвесные кассетные потолки, потолки Грильято NL 10, Профи, GL15 Люмсвет.

Корпус

Сварной; изготовлен из листовой стали, окрашен порошковым способом в белый цвет.

Рассеиватель

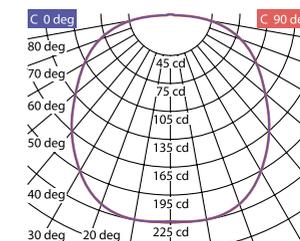
Крепление на скрытые металлические пружины.



«Опал»

Электрокомплект

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-4x14-642 Опал	4x14	595x595x615x92,5	600x625x194	0,073	2,9	6,4	≥0,98
ЛВО-13-4x14-622 Опал	4x14	595x595x615x92,5	600x625x194	0,073	2,7	6,0	≥0,98

* В упаковке 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д (косинусная)
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Зона ограничения яркости	60-90°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Тип цоколя	G5
Гарантия	1 год		
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Опал-Грильято** – решение для обеспечения комфортного освещения.

Светильники предназначены для общего освещения общественных, административных и торговых помещений.

**Отличительные преимущества**

- Строгий дизайн светильника в сочетании с функциональным надежным корпусом;
- Светильники экономичны, при этом обладают превосходными эксплуатационными характеристиками;
- Лампы Т5 отличаются высоким качеством цветопередачи и обеспечивают необходимый зрительный комфорт в помещении;
- Конструкция крепления рассеивателя в светильнике позволяет максимально экономить время при монтаже и обслуживании светильника, обеспечивая при этом надежность крепления;

- Конструкция корпуса светильника отвечает всем требованиям эксплуатации люминесцентных ламп – расстояние от зафиксированной лампы до задней стенки корпуса достаточно для теплоотвода, что положительно влияет на срок службы ламп и экономит средства потребителя.
- Конструкция светильника предполагает несколько вариантов монтажа в потолок Грильято: на подвесах, закрепляемых в отдельных отверстиях на торцевых стенках светильника, на монтажные пластины, либо размещение светильника в ячейке за счет боковых выступов.

**Монтаж**

Встраивается в подвесные ячеистые потолки Грильято Стандарт высотой 30/40/50 мм.

Корпус

Опал-Грильято 50 мм: сварной; окрашен порошковым способом в белый цвет;
Опал-Грильято 30-40 мм: сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Рассеиватель

Крепление на скрытые металлические пружины.



«Опал»

Электрокомплект

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Модификация

ЛВО-13-4x14 – 8 4 2

→ первая цифра – корпус

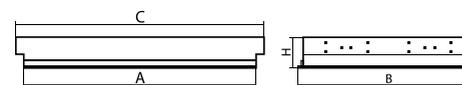
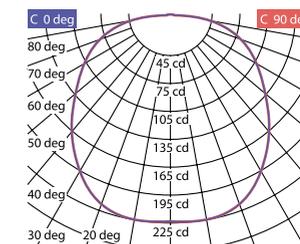
8 – 588x588 мм для ламп Т5 в потолок типа Грильято

→ вторая цифра – рассеиватель

4 – в металлической рамке

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

2 – ЭПРА Vossloh-Schwabe (пр-во Германия) (класс EEI=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации <2%, теплый запуск)

**Кривые силы света**

Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-4x14-842 Опал-Грильято (50)	4x14	588x588x615x92,5	600x625x194	0,073	2,9	6,5	≥0,98
ЛВО-13-4x14-842 Опал-Грильято (30-40)	4x14	588x588x615x92,5	600x625x194	0,073	2,7	6,0	≥0,98
* В упаковке 2 штуки.							
Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)						
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)						
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)						
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц						
Гарантия	1 год						
Срок службы	не менее 8 лет						
Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П						
Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д (косинусная)						
Зона ограничения яркости	60-90°						
Тип цоколя	G5						

**Область применения**

Светильники серии **Астра** – экономичное решение для задач освещения.

Предназначены для использования в офисно-административных зданиях, торговых залах, предприятиях бытового обслуживания, магазинах, супермаркетах, а также вспомогательных зданиях. Светильники серии Астра спроектированы с учетом специфики зданий, сооружений и условий эксплуатации в нашей стране.

**Отличительные преимущества**

- Жесткий стальной адаптивный корпус позволяет получать ровный естественный рисунок потолочного пространства при установке светильника;
- Матовый растр обеспечивает низкий коэффициент бликовости;
- Конструкция крепления раstra в светильнике позволяет максимально экономить время при монтаже и обслуживании светильника, обеспечивая при этом надежность крепления;
- Конструкция корпуса светильника отвечает всем требованиям эксплуатации люминесцентных ламп – расстояние от зафиксированной лампы до задней стенки корпуса достаточно для теплоотвода, что положительно влияет на срок службы ламп и экономит средства потребителя.

**Модификация**

ЛВО-13- 4х18 – **7 5 1**

→ первая цифра – корпус

7 – 595×595 мм в кассетный потолок

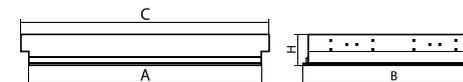
→ вторая цифра – отражатель

5 – «Астра»

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)

2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)

**Монтаж**

Встраивается в подвесные кассетные потолки, потолки Грильято NL 10, Профи, GL15 Люмсвет.

Корпус

Сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Отражатель

Шлифованный алюминий;

V-образная решетка раstra с 7 перемычками;

Пирамида раstra – V-образная со ступенькой;

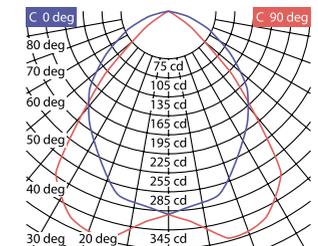
Крепление на скрытые металлические пружины.

**Электрокомплект**

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);

Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);

Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-4х18-751 Астра	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,86
ЛВО-13-4х18-752 Астра	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,4	5,2	≥ 0,95

* В упаковке 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Г
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Защитный угол не менее	30°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Зона ограничения яркости	60–90°
Гарантия	1 год	Тип цоколя	G13
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Милано** – оптимальное решение для задач освещения.

Предназначены для использования в офисно-административных зданиях, торговых залах, предприятиях бытового обслуживания, магазинах, супермаркетах, а также вспомогательных зданиях. Светильники серии Милано спроектированы с учетом специфики зданий, сооружений и условий эксплуатации в нашей стране.



ЛВО-13-2x36 Милано



ЛВО-13-4x36 Милано



ЛВО-13-4x18 Милано

Отличительные преимущества

- Жесткий стальной адаптивный корпус позволяет получать ровный естественный рисунок потолочного пространства при установке светильника;
- Строгий дизайн светильника обеспечен оптимальной высотой растрового отражателя, который позволяет полностью скрыть электрокомплект;
- Конструкция крепления растра в светильнике позволяет максимально экономить время при монтаже и обслуживании светильника, обеспечивая при этом надежность крепления;
- Конструкция корпуса светильника отвечает всем требованиям эксплуатации люминесцентных ламп – расстояние от зафиксированной лампы до задней стенки корпуса достаточно для теплоотвода, что положительно влияет на срок службы ламп и экономит средства потребителя.

**Модификация**

ЛВО-13-4x18 – 771

→ первая цифра – корпус

- 7 – 595x595 мм 4x18 в кассетный потолок
- 1 – 1195x320 мм 2x36 в кассетный потолок
- 1195x595 мм 4x36 в кассетный потолок

→ вторая цифра – отражатель

- 7 – «Милано»

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

- 1 – ЭМПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)
- 2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)
- 7 – ЭПРА Helvar (пр-во Финляндия) (класс EEL=A1, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации < 3%)
- 8 – ЭПРА CrossElectro (пр-во Россия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации < 5%)

Монтаж

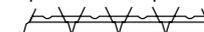
Встраивается в подвесные кассетные потолки, потолки Грильято NL 10, Профи, GL15 Люмсвет.

Корпус

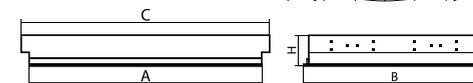
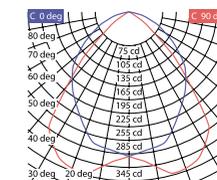
Сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Отражатель

Зеркальный алюминий;
Пирамида растра – V-образная со ступенькой;
Крепление на скрытые металлические пружины.

**Электрокомплект**

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподдержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-4x18-771 Милано	4x18	595x595x615x92,5	600x625x194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,86
ЛВО-13-4x18-772 Милано	4x18	595x595x615x92,5	600x625x194	0,073	2,4	5,2	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-771 Милано Экстра	4x18	595x595x615x92,5	600x625x194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,86
ЛВО-13-4x18-772 Милано Экстра	4x18	595x595x615x92,5	600x625x194	0,073	2,4	5,2	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-777 Милано	4x18	595x595x615x92,5	600x625x194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-778 Милано	4x18	595x595x615x92,5	600x625x194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,98
ЛВО-13-2x36-171 Милано	2x36	1195x320x1255x88	1260x330x100	0,042	2,9	3,3	≥ 0,86
ЛВО-13-2x36-172 Милано	2x36	1195x320x1255x88	1260x330x100	0,042	2,5	2,9	≥ 0,95
ЛВО-13-4x36-171 Милано	4x36	1195x595x1255x88	1260x330x100	0,150	4,6	9,6	≥ 0,86
ЛВО-13-4x36-172 Милано	4x36	1195x595x1255x88	1260x330x100	0,150	4,2	8,8	≥ 0,95

* В упаковке 1 или 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	п
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Г
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Защитный угол не менее	30°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Зона ограничения яркости	60–90°
Гарантия	1 год	Тип цоколя	G13
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Опал** – решение для обеспечения комфортного освещения.

Светильники серии Опал предназначены для общего освещения общественных, административных и торговых помещений.

**Модификация**

ЛВО-13-4×18 – 7 4 1

→ первая цифра – корпус

7 – 595×595 мм в кассетный потолок

→ вторая цифра – рассеиватель

2 – без рамки

4 – в металлической рамке

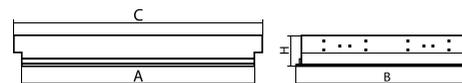
→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)

2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)

7 – ЭПРА Helvar (пр-во Финляндия) (класс EEL=A1, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации < 3%)

8 – ЭПРА CrossElectro (пр-во Россия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации < 5%)

**Монтаж**

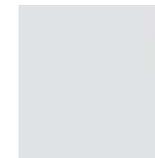
Встраивается в подвесные кассетные потолки, потолок Грильято NL 10, Профи, GL15 Люмсвет.

Корпус

Сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Рассеиватель

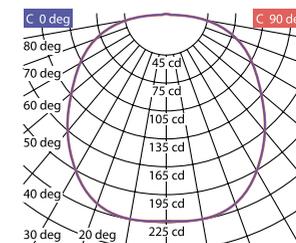
Крепление на скрытые металлические пружины.



«Опал»

Электрокомплект

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-4×18-721 Опал	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	3,1	6,8	≥ 0,86
ЛВО-13-4×18-722 Опал	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,7	5,8	≥ 0,95
ЛВО-13-4×18-727 Опал	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,7	5,8	≥ 0,95
ЛВО-13-4×18-728 Опал	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,7	5,8	≥ 0,98
ЛВО-13-4×18-741 Опал	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	3,3	7,0	≥ 0,86
ЛВО-13-4×18-742 Опал	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,9	6,3	≥ 0,95
ЛВО-13-4×18-747 Опал	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,9	6,3	≥ 0,95
ЛВО-13-4×18-748 Опал	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,9	6,3	≥ 0,98

* В упаковке 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	п
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Зона ограничения яркости	0-90°
Сеть	220-230 В, частота 50 Гц	Тип цоколя	G13
Гарантия	1 год		
Срок службы	не менее 8 лет		

Отличительные преимущества

- Жесткий стальной адаптивный корпус позволяет получать ровный естественный рисунок потолочного пространства при установке светильника;
- Конструкция крепления рассеивателя в светильнике позволяет максимально экономить время при монтаже и обслуживании светильника, обеспечивая при этом надежность крепления;
- Конструкция корпуса светильника отвечает всем требованиям эксплуатации люминесцентных ламп – расстояние от зафиксированной лампы до задней стенки корпуса достаточно для теплоотвода, что положительно влияет на срок службы ламп и экономит средства потребителя.



**Область применения**

Светильники серии **Гранада** – оптимальное решение для обеспечения комфортных условий освещения. Предназначены для общего освещения офисно-административных зданий, медицинских и образовательных учреждений, диспетчерских залов, вычислительных центров, рабочих кабинетов, где используется большое количество компьютерных мониторов.



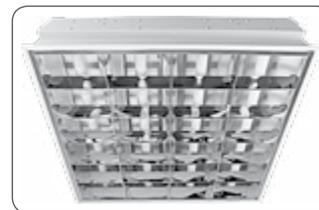
ЛВО-13 Гранада (7 перемычек)



ЛВО-13 Гранада (9 перемычек)

Отличительные преимущества

- Светильник соответствует I категории европейских строительных норм (Германия DIN 5035, Великобритания CIBSE LG3) и обеспечивает среднюю яркость не более 200 кд/м² при условном защитном угле не менее 35° во всех направлениях;
- Идеально подходит для помещений с интенсивным использованием компьютерных мониторов;
- Двойной параболический зеркальный отражатель обеспечивает идеальные характеристики распределения света.

**Модификация**

ЛВО-13-4×18 – 7 1 2/7

→ первая цифра – корпус

7 – 595×595 мм в кассетный потолок

→ вторая цифра – отражатель

1 – Отражатель параболический

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

1 – ЭМПРА (пр-во Китай) (класс EEl=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)

2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEl=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)

7 – ЭПРА Helvar (пр-во Финляндия) (класс EEl=A1, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации < 3%)

8 – ЭПРА CrossElectro (пр-во Россия) (класс EEl=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации < 5%)

Цифра после дроби – перемычки

7 – двойной параболический растр с 7 перемычками

9 – двойной параболический растр с 9 перемычками

**Монтаж**

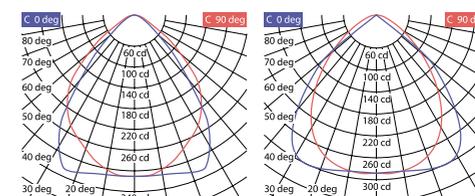
Встраивается в подвесные кассетные потолки, потолки Грильято NL 10, Профи, GL15 Люмвет.

Корпус

Сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Отражатель

Зеркальный алюминий;
Двойной параболический растр с 7 или 9 перемычками;
Пирамида растра – параболическая;
Перемычка растра – параболическая;
Крепление на скрытые металлические пружины.

**Кривые силы света**

ЛВО-13 Гранада (7 перемычек)

ЛВО-13 Гранада (9 перемычек)

Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-4×18-711/7 Гранада	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,86
ЛВО-13-4×18-712/7 Гранада	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,4	5,2	≥ 0,95
ЛВО-13-4×18-717/7 Гранада	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,95
ЛВО-13-4×18-718/7 Гранада	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,98
ЛВО-13-4×18-711/9 Гранада	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,86
ЛВО-13-4×18-712/9 Гранада	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,4	5,2	≥ 0,95
ЛВО-13-4×18-717/9 Гранада	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,95
ЛВО-13-4×18-718/9 Гранада	4×18	595×595×615×92,5	600×625×194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,98

* В упаковке 2 штуки.

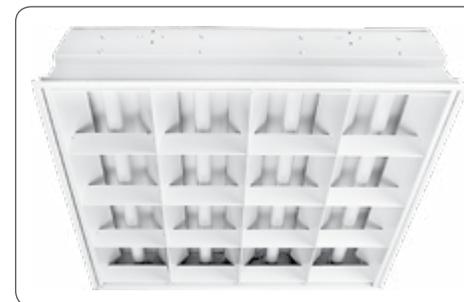
Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	п
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Г
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Защитный угол не менее	30°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Зона ограничения яркости	60–90°
Гарантия	1 год	Тип цоколя	G13
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Витория** – оптимальное решение для обеспечения равномерного освещения. Предназначены для использования в офисно-административных помещениях, торговых залах, магазинах, супермаркетах, образовательных и медицинских учреждениях, предприятиях бытового обслуживания, а также производственных помещениях с нормальными условиями среды.

**Отличительные преимущества**

- Двойной параболический зеркальный отражатель обеспечивает идеальные характеристики распределения света;
- Конструкция оптической системы светильника позволяет избежать слепящего действия от источника света, а также его зеркального отражения в самом растре;
- Светильники данной серии имеют эстетичный внешний вид и органично вписываются в современный лаконичный дизайн потолочного пространства.

**Модификация**

ЛВО-13-4x18 – 7 3 1

→ первая цифра – корпус

7 – 595x595 мм в кассетный потолок

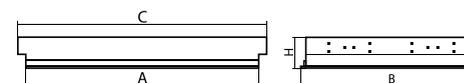
→ вторая цифра – отражатель

3 – белый параболический

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)

2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)

**Монтаж**

Встраивается в подвесные кассетные потолки, потолки Грильято NL 10, Профи, GL15 Люмсвет.

Корпус

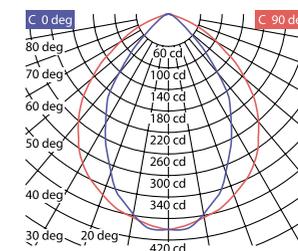
Сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Отражатель

Алюминий окрашенный;
Двойной параболический растр с 5 перемычками;
Пирамида растра – параболическая;
Перемычка растра – параболическая.

**Электрокомплект**

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-4x18-731/5 Витория	4x18	595x595x615x92,5	600x625x194	0,073	2,8	6,0	≥ 0,86
ЛВО-13-4x18-732/5 Витория	4x18	595x595x615x92,5	600x625x194	0,073	2,4	5,2	≥ 0,95

* В упаковке 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Г
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Защитный угол не менее	30°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Зона ограничения яркости	60–90°
Гарантия	1 год	Тип цоколя	G13
Срок службы	не менее 8 лет		



Область применения

Светильники серии **Палермо** – идеальное решение для создания мягкого комфортного освещения. Предназначены для использования в помещениях, где есть необходимость в создании равномерного освещения без слепящего эффекта: в офисных кабинетах и переговорных комнатах, представительских помещениях, конференц-залах, банках, кафе, гостиницах, комнатах отдыха и других аналогичных общественных зданиях.



Отличительные преимущества

- Благодаря современному дизайну светильника серии Палермо потолочное пространство приобретает эстетичный и привлекательный вид;
- Лампы закрыты белым перфорированным рассеивателем полуцилиндрической формы, что обеспечивает мягкий рассеянный комфортный свет в помещении;
- Перфорированный металлический рассеиватель обеспечивает дополнительную защиту лампы от попадания на них каких-либо предметов, предотвращая их порчу.



Монтаж

Встраивается в подвесные кассетные потолки, потолки Грильято NL 10, Профи, GL15 Люмсвет.

Корпус

Сварной; изготовлен из листовой стали, окрашен порошковым способом в белый цвет.

Рассеиватель

Рассеиватель из перфорированного металла.

Электрокомплект

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Модификация

ЛВО-13-4×18 – 5 3 2

→ первая цифра – корпус

5 – 595×595 мм для отраженного света в кассетный потолок

→ вторая цифра – рассеиватель

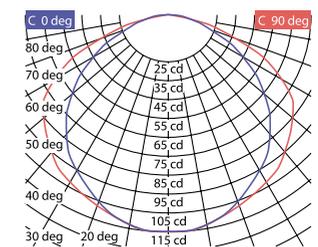
3 – белый из перфорированного металла

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)
3 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%) без стартеров
8 – ЭПРА CrossElectro (пр-во Россия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации < 5%)



Кривые силы света



Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-2×18-532 Палермо	2×18	595×595×615×118,5	605×630×140	0,054	4,2	4,6	≥ 0,86
ЛВО-13-2×18-533 Палермо	2×18	595×595×615×118,5	605×630×140	0,054	4,7	5,1	≥ 0,95
ЛВО-13-2×18-538 Палермо	2×18	595×595×615×118,5	605×630×140	0,054	4,2	4,6	≥ 0,98
ЛВО-13-4×18-532 Палермо	4×18	595×595×615×118,5	605×630×140	0,054	4,2	4,6	≥ 0,95
ЛВО-13-4×18-533 Палермо	4×18	595×595×615×118,5	605×630×140	0,054	4,7	5,1	≥ 0,95
ЛВО-13-4×18-538 Палермо	4×18	595×595×615×118,5	605×630×140	0,054	4,2	4,6	≥ 0,98

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	п
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Зона ограничения яркости	60-90°
Сеть	220-230 В, частота 50 Гц	Тип цоколя	G13
Гарантия	1 год		
Срок службы	не менее 8 лет		



Область применения

Светильники серии **Милано-Грильято** – оптимальное решение для задач освещения.

Предназначены для использования в офисно-административных зданиях, торговых залах, предприятиях бытового обслуживания, магазинах, супермаркетах, а также вспомогательных зданиях. Светильники серии Милано-Грильято спроектированы с учетом специфики зданий, сооружений и условий эксплуатации в нашей стране.



Отличительные преимущества

- Строгий дизайн светильника обеспечен оптимальной высотой растрового отражателя, который позволяет полностью скрыть электрокомплект;
- Конструкция крепления растра в светильнике позволяет максимально экономить время при монтаже и обслуживании светильника, обеспечивая при этом надежность крепления;
- Конструкция корпуса светильника отвечает всем требованиям эксплуатации люминесцентных ламп – расстояние от зафиксированной лампы до задней стенки корпуса достаточно для теплоотвода, что положительно влияет на срок службы ламп и экономит средства потребителя.

ЛВО-13-4x18 Милано-Грильято 50 мм

- Сварной короб «Гранд» полностью покрыт белой порошковой краской;
- Конструкция светильника предполагает несколько вариантов монтажа в потолок Грильято: на подвесах, закрепляемых в отдельных отверстиях на торцевых стенках светильника, на монтажные пластины, либо размещение светильника в ячейке за счет боковых выступов;

ЛВО-13-4x18 Милано-Грильято 30-40 мм

- Облегченный короб без сварки и заклепок обеспечивает меньшую нагрузку на подвесную систему.



Модификация

ЛВО-13-4x18 – 4 7 2

→ первая цифра – корпус

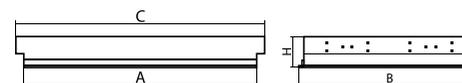
4 – 588x588 мм в потолок типа Грильято

→ вторая цифра – отражатель

7 – «Милано»

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

- 1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)
- 2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)
- 7 – ЭПРА Helvar (пр-во Финляндия) (класс EEL=A1, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации < 5%)
- 8 – ЭПРА CrossElectro (пр-во Россия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации < 5%)



Монтаж

Встраивается в подвесные ячеистые потолки Грильято Стандарт высотой 30/40/50 мм.

Корпус

Милано-Грильято 50 мм: сварной; окрашен порошковым способом в белый цвет;

Милано-Грильято 30-40 мм: сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Отражатель

Зеркальный алюминий;

V-образная решетка растра с 7 перемычками;

Пирамида растра - V-образная со ступенькой;

Крепление на скрытые металлические пружины.



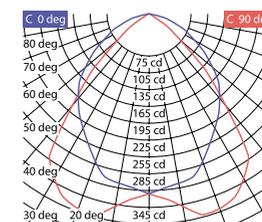
Электрокомплект

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);

Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);

Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света



Наименование	Мощность, Вт	A × B × C × H, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-4x18-471 Милано-Грильято (50)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	3,7	7,9	≥ 0,86
ЛВО-13-4x18-471 Милано-Грильято (30-40)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,7	5,8	≥ 0,86
ЛВО-13-4x18-472 Милано-Грильято (50)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	3,3	7,1	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-472 Милано-Грильято (30-40)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,3	5,0	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-477 Милано-Грильято (50)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	3,3	7,1	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-477 Милано-Грильято (30-40)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,3	5,0	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-478 Милано-Грильято (50)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	3,3	7,1	≥ 0,98
ЛВО-13-4x18-478 Милано-Грильято (30-40)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,3	5,0	≥ 0,98

* В упаковке 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	п
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Г
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Защитный угол не менее	30°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Зона ограничения яркости	60–90°
Гарантия	1 год	Тип цоколя	G13
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Опал-Грильято** – решение для обеспечения комфортного освещения.

Светильники серии Опал-Грильято предназначены для общего освещения общественных, административных и торговых помещений.

**Отличительные преимущества**

- Конструкция крепления рассеивателя в светильнике позволяет максимально экономить время при монтаже и обслуживании светильника, обеспечивая при этом надежность крепления;
- Конструкция корпуса светильника отвечает всем требованиям эксплуатации люминесцентных ламп – расстояние от зафиксированной лампы до задней стенки корпуса достаточно для теплоотвода, что положительно влияет на срок службы ламп и экономит средства потребителя.

ЛВО-13-4x18 Опал-Грильято 50 мм

- Сварной короб «Гранд» полностью покрыт белой порошковой краской;
- Конструкция светильника предполагает несколько вариантов монтажа в потолок Грильято: на подвесах, закрепляемых в отдельных отверстиях на торцевых стенках светильника, на монтажные пластины, либо размещение светильника в ячейке за счет боковых выступов;

ЛВО-13-4x18 Опал-Грильято 30-40 мм

- Облегченный короб без сварки и заклепок обеспечивает меньшую нагрузку на подвесную систему.

**Монтаж**

Встраивается в подвесные ячеистые потолки Грильято Стандарт с высотой 30/40/50 мм.

Корпус

Опал-Грильято 50 мм: сварной, окрашен порошковым способом в белый цвет;
Опал-Грильято 30-40 мм: сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Рассеиватель

Крепление на скрытые металлические пружины.



«Опал»

Электрокомплект

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподдержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Модификация

ЛВО-13-4x18 – 4 4 2

→ первая цифра – корпус

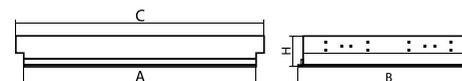
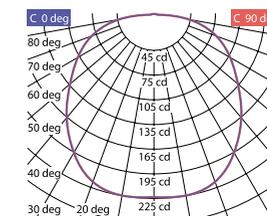
4 – 588x588 мм в потолок типа Грильято

→ вторая цифра – рассеиватель

4 – в металлической рамке

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)
8 – ЭПРА CrossElectro (пр-во Россия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации < 5%)

**Кривые силы света**

Наименование	Мощность, Вт	A × B × C × H, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-4x18-442 Опал-Грильято (50)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	3,9	8,3	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-442 Опал-Грильято (30-40)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,9	6,2	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-448 Опал-Грильято (30-40)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,9	6,2	≥ 0,98
ЛВО-13-4x18-448 Опал-Грильято (50)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	3,9	8,3	≥ 0,98

* В упаковке 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д (косинусная)
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Зона ограничения яркости	60-90°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Тип цоколя	G13
Гарантия	1 год		
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Гранада-Грильято** – оптимальное решение для обеспечения комфортных условий освещения. Предназначены для общего освещения офисно-административных зданий, медицинских и образовательных учреждений, диспетчерских залов, вычислительных центров, рабочих кабинетов, где используется большое количество компьютерных мониторов.

**Отличительные преимущества**

- Светильник соответствует I категории европейских строительных норм (Германия DIN 5035, Великобритания CIBSE LG3) и обеспечивает среднюю яркость не более 200 кд/м² при условном защитном угле не менее 35° во всех направлениях;
- Идеально подходит для помещений с интенсивным использованием компьютерных мониторов;
- Двойной параболический зеркальный отражатель обеспечивает идеальные характеристики распределения света.

ЛВО-13-4x18 Гранада-Грильято 50 мм

- Сварной короб «Гранд» полностью покрыт белой порошковой краской;
- Конструкция светильника предполагает несколько вариантов монтажа в потолок Грильято: на подвесах, закрепляемых в отдельных отверстиях на торцевых стенках светильника, на монтажные пластины, либо размещение светильника в ячейке за счет боковых выступов;

ЛВО-13-4x18 Гранада-Грильято 30-40 мм

- Облегченный короб без сварки и заклепок обеспечивает меньшую нагрузку на подвесную систему.

**Модификация**

ЛВО-13-4x18 – 4 1 2

→ первая цифра – корпус

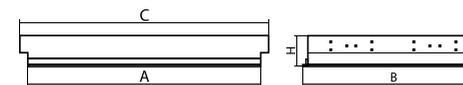
4 – 588x588 мм в потолок типа Грильято

→ вторая цифра – отражатель

1 – двойная зеркальная «Парабола»

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

- 1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEl=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)
- 2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEl=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)
- 7 – ЭПРА Helvar (пр-во Финляндия) (класс EEl=A1, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации менее 3%)
- 8 – ЭПРА CrossElectro (пр-во Россия) (класс EEl=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации < 5%)

**Монтаж**

Встраивается в подвесные ячеистые потолки Грильято Стандарт с высотой 30/40/50 мм.

Корпус

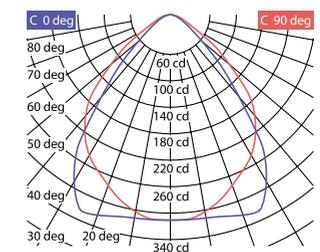
Гранада-Грильято 50 мм: сварной; окрашен порошковым способом в белый цвет;
Гранада-Грильято 30-40 мм: сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Отражатель

Зеркальный алюминий;
Двойной параболический растр с 7 перемычками;
Пирамида растра – параболическая;
Перемычка растра – параболическая.

**Электрокомплект**

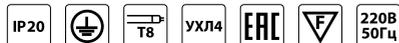
Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподдержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	A × B × C × H, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-4x18-411/7 Гранада-Грильято (50)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	3,7	7,9	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-412/7 Гранада-Грильято (50)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	3,3	7,1	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-417/7 Гранада-Грильято (50)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	3,3	7,1	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-418/7 Гранада-Грильято (50)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,3	5,1	≥ 0,98
ЛВО-13-4x18-411/7 Гранада-Грильято (30-40)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,7	5,8	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-412/7 Гранада-Грильято (30-40)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,3	5,0	≥ 0,95
ЛВО13-4x18-417/7 Гранада-Грильято (30-40)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,3	5,0	≥ 0,95
ЛВО-13-4x18-418/7 Гранада-Грильято (30-40)	4x18	588x588x634x97,5	600x640x210	0,081	2,3	5,0	≥ 0,98

* В упаковке 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	п
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Г
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Защитный угол не менее	30°
Сеть	220-230 В, частота 50 Гц	Зона ограничения яркости	60-90°
Гарантия	1 год	Тип цоколя	G13
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Парма** – оригинальное решение для установки в реечные потолки ТМ Люмсвет следующих модификаций: KL, OP, OMEGA, SIGMA, GAMMA, DELTA.

Светильники серии Парма предназначены для использования в общественных, административных и торговых помещениях.

**Отличительные преимущества**

- Светильники серии Парма гармонично сочетаются по цветовому решению и дизайну с реечными потолками ТМ Люмсвет;
- Идеальная комбинация функциональности реечных потолков и преимуществ использования люминесцентных ламп в освещении;
- Светильники комплектуются различными решетками в зависимости от типа реечного потолка.

**Модификация**

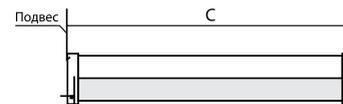
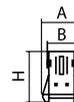
ЛВО-13- 1x18[1x36] – 3 0 1

→ первая цифра – корпус

3 – в реечный потолок

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)

**Монтаж**

Встраивается в подвесные реечные потолки.

Корпус

Сборный; из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Решетка

Решетки выполнены из алюминия;

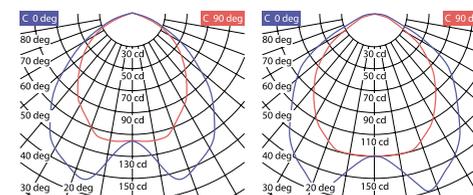
*Модификация решетки зависит от типа используемого реечного потолка.

Электрокомплект

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);

Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);

Ламподдержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

ЛВО-13-1x18-301 Парма

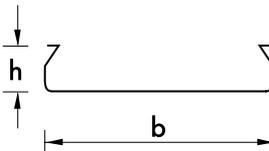
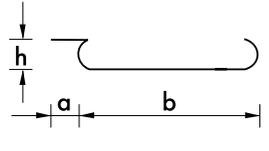
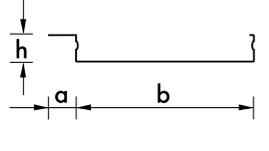
ЛВО-13-1x36-301 Парма

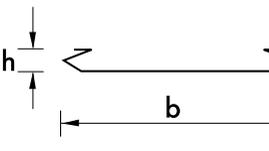
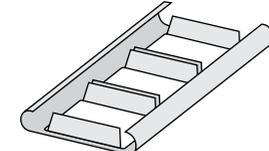
Наименование	Мощность, Вт	A × B × C × H, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛВО-13-1x18-301 Парма	1x18	80×58×622×108	700×95×110	0,0073	1,1	1,2	≥ 0,86
ЛВО-13-1x36-301 Парма	1x36	80×58×1222×108	1280×95×110	0,0134	1,6	1,8	≥ 0,86

* Под заказ возможно изготовление светильников с ЭПРА.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Защитный угол не менее	30 °
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Зона ограничения яркости	60-90°
Гарантия	1 год	Тип цоколя	G13
Срок службы	не менее 8 лет		

Решетки для светильников серии Парма

Эскиз	Наименование продукции	Размеры решеток
	Решетка 1×18 «DELTA-100»	Длина решетки 855 мм b=84 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×36 «DELTA-100»	Длина решетки 1505 мм b=84 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×18 «DELTA-150»	Длина решетки 855 мм b=134 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×36 «DELTA-150»	Длина решетки 1505 мм b=134 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×18 «DELTA-200»	Длина решетки 855 мм b=184 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×36 «DELTA-200»	Длина решетки 1505 мм b=184 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×18 «GAMMA-100»	Длина решетки 855 мм a=16 мм, b=84 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×36 «GAMMA-100»	Длина решетки 1505 мм a=16 мм, b=84 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×18 «GAMMA-150»	Длина решетки 855 мм a=16 мм, b=134 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×36 «GAMMA-150»	Длина решетки 1505 мм a=16 мм, b=134 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×18 «GAMMA-200»	Длина решетки 855 мм a=16 мм, b=184 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×36 «GAMMA-200»	Длина решетки 1505 мм a=16 мм, b=184 мм, h=12,5 мм
	Решетка 1×18 «OMEGA-100»	Длина решетки 855 мм b=100 мм, h=20 мм
	Решетка 1×36 «OMEGA-100»	Длина решетки 1505 мм b=100 мм, h=20 мм
	Решетка 1×18 «OMEGA-150»	Длина решетки 855 мм b=150 мм, h=20 мм
	Решетка 1×36 «OMEGA-150»	Длина решетки 1505 мм b=150 мм, h=20 мм
	Решетка 1×18 «OMEGA-200»	Длина решетки 855 мм b=184 мм, h=20 мм
	Решетка 1×36 «OMEGA-200»	Длина решетки 1505 мм b=184 мм, h=20 мм

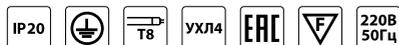
Эскиз	Наименование продукции	Размеры решеток
	Решетка 1×18 «SIGMA-100»	Длина решетки 855 мм b=100 мм, h=12 мм
	Решетка 1×36 «SIGMA-100»	Длина решетки 1505 мм b=100 мм, h=12 мм
	Решетка 1×18 «SIGMA-150»	Длина решетки 855 мм b=150 мм, h=12 мм
	Решетка 1×36 «SIGMA-150»	Длина решетки 1505 мм b=150 мм, h=12 мм
	Решетка 1×18 «OP-100»	Длина решетки 855 мм b=84 мм, h=16 мм
	Решетка 1×36 «OP-100»	Длина решетки 1505 мм b=84 мм, h=16 мм
	Решетка 1×18 «OP-150»	Длина решетки 855 мм b=134 мм, h=16 мм
	Решетка 1×36 «OP-150»	Длина решетки 1505 мм b=134 мм, h=16 мм
	Решетка 1×18 «KL-100»	Длина решетки 855 мм a=16 мм, b=84 мм, h=16 мм
	Решетка 1×36 «KL-100»	Длина решетки 1505 мм a=16 мм, b=84 мм, h=16 мм
	Решетка 1×18 «KL-150»	Длина решетки 855 мм a=16 мм, b=134 мм, h=16 мм
	Решетка 1×36 «KL-150»	Длина решетки 1505 мм a=16 мм, b=134 мм, h=16 мм

Доступные к заказу цвета: белый, алюминий матовый, алюминий серебристый, золото, суперхром.



ПОТОЛОЧНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



**Область применения**

Светильники серии **Астра** – экономичное решение для задач освещения.

Предназначены для использования в офисно-административных зданиях, торговых залах, предприятиях бытового обслуживания, магазинах, супермаркетах, а также вспомогательных зданиях. Светильники серии Астра спроектированы с учетом специфики зданий, сооружений и условий эксплуатации в нашей стране.

**Отличительные преимущества**

- Строгий дизайн светильника в сочетании с прочным надежным корпусом;
- Матовый растр обеспечивает низкий коэффициент бликовости;
- Конструкция крепления растра в светильнике позволяет максимально экономить время при монтаже и обслуживании светильника, обеспечивая при этом надежность крепления;
- Конструкция корпуса светильника отвечает всем требованиям эксплуатации люминесцентных ламп – расстояние от зафиксированной лампы до задней стенки корпуса достаточно для теплоотвода, что положительно влияет на срок службы ламп и экономит средства потребителя.

**Модификация**

ЛПО-71- 4×18 – **5 5 1**

→ первая цифра – корпус

5 – металлический сварной

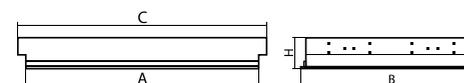
→ вторая цифра – отражатель

5 – «Астра»

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)

2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)

**Монтаж**

Монтируется непосредственно на поверхность потолка или стены.

Корпус

Сварной; изготовлен из листовой стали, окрашен порошковым способом в белый цвет.

Отражатель

Шлифованный алюминий;

V-образная решетка растра с 7 перемычками;

Пирамида растра – V-образная со ступенькой;

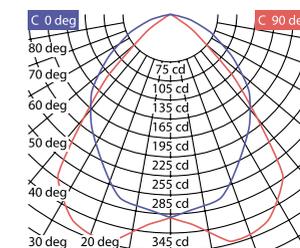
Крепление на скрытые металлические пружины.

**Электрокомплект**

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

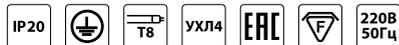
Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛПО-71-4×18-551 Астра	4×18	616×551×86	620×560×190	0,066	4,4	9,2	≥ 0,86
ЛПО-71-4×18-552 Астра	4×18	616×551×86	620×560×190	0,066	4,0	8,4	≥ 0,95

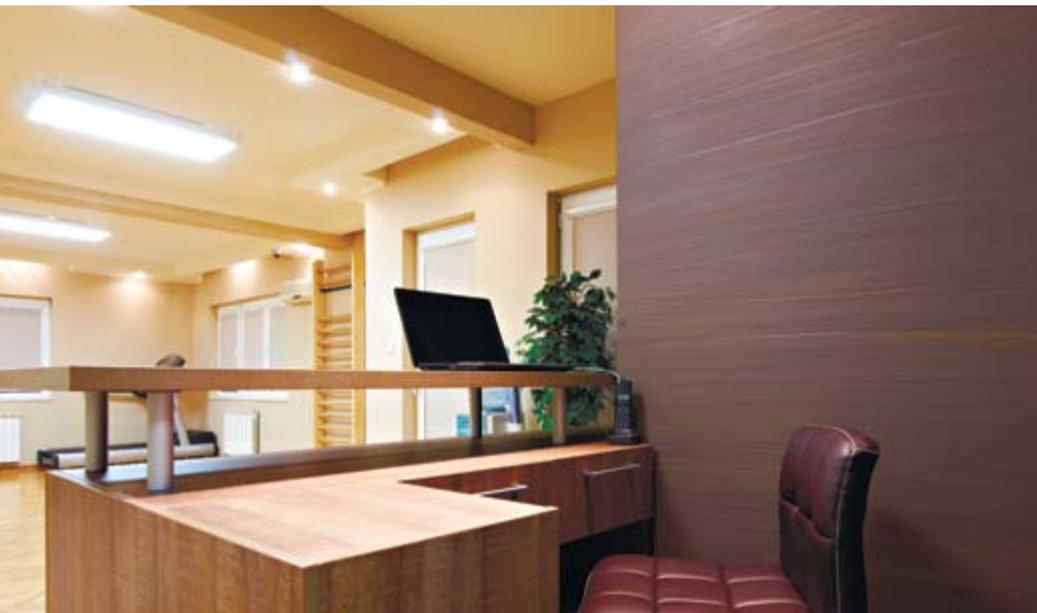
* В упаковке 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Г
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Защитный угол не менее	30 °
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Зона ограничения яркости	60–90 °
Гарантия	1 год	Тип цоколя	G13
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Верона** – оптимальное решение для задач освещения.

Предназначены для использования в офисно-административных зданиях, торговых залах, предприятиях бытового обслуживания, магазинах, супермаркетах, а также вспомогательных зданиях. Светильники серии Верона спроектированы с учетом специфики зданий, сооружений и условий эксплуатации в нашей стране.



ЛПО-71-2x18 Верона



ЛПО-71-2x36 Верона



ЛПО-71-4x36 Верона

Отличительные преимущества

- Строгий дизайн светильника обеспечен оптимальной высотой растрового отражателя, который позволяет полностью скрыть электрокомплект в сочетании с функциональным надежным корпусом;
- Конструкция крепления раstra в светильнике позволяет максимально экономить время при монтаже и обслуживании светильника, обеспечивая при этом надежность крепления;
- Конструкция корпуса светильника отвечает всем требованиям эксплуатации люминесцентных ламп – расстояние от зафиксированной лампы до задней стенки корпуса достаточно для теплоотвода, что положительно влияет на срок службы ламп и экономит средства потребителя.

**Модификация**

ЛПО-13- 2[4]x18 [36] – 5 8 1

→ первая цифра – корпус

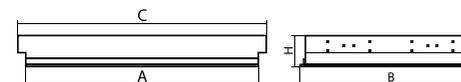
5 – металлический сварной

→ вторая цифра – отражатель

8 – «Верона»

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

- 1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)
- 2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)
- 7 – ЭПРА Helvar (пр-во Финляндия) (класс EEL=A1, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации < 3%)
- 8 – ЭПРА CrossElectro (пр-во Россия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации < 5%)

**Монтаж**

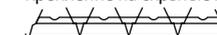
Монтируется непосредственно на поверхность потолка или стены.

Корпус

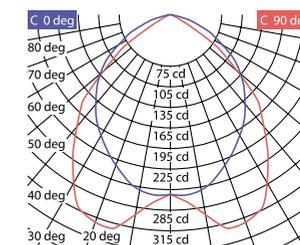
Сварной; изготовлен из листовой стали, окрашен порошковым способом в белый цвет.

Отражатель

Зеркальный алюминий;
V-образная решетка раstra;
Пирамида раstra - V-образная;
Крепление на скрытые металлические пружины.

**Электрокомплект**

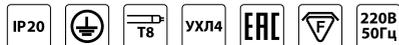
Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛПО-71-2x18-581 Верона	2x18	616x282x86	623x310x200	0,039	2,5	5,4	≥ 0,86
ЛПО-71-2x18-582 Верона	2x18	616x282x86	623x310x200	0,039	2,1	4,6	≥ 0,95
ЛПО-71-2x36-581 Верона	2x36	1226x282x86	1260x330x100	0,042	3,9	4,3	≥ 0,86
ЛПО-71-2x36-582 Верона	2x36	1226x282x86	1260x330x100	0,042	3,5	3,9	≥ 0,95
ЛПО-71-4x18-581 Верона	4x18	616x551x86	620x560x190	0,066	4,4	9,2	≥ 0,86
ЛПО-71-4x18-582 Верона	4x18	616x551x86	620x560x190	0,066	4,0	8,4	≥ 0,95
ЛПО-71-4x18-587 Верона	4x18	616x551x86	620x560x190	0,066	4,0	8,4	≥ 0,95
ЛПО-71-4x18-588 Верона	4x18	616x551x86	620x560x190	0,066	4,0	8,4	≥ 0,98
ЛПО-71-4x36-581 Верона	4x36	1226x551x86	1265x605x195	0,15	6,3	13,4	≥ 0,86
ЛПО-71-4x36-582 Верона	4x36	1226x551x86	1265x605x195	0,15	5,7	12,2	≥ 0,95

* В упаковке 1 или 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	п
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Г
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Защитный угол не менее	30°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Зона ограничения яркости	60–90°
Гарантия	1 год	Тип цоколя	G13
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Опал** – решение для обеспечения комфортного освещения.

Светильники серии Опал предназначены для общего освещения общественных, административных и торговых помещений.

**Отличительные преимущества**

- Строгий дизайн светильника в сочетании с функциональным надежным корпусом;
- Конструкция крепления рассеивателя в светильнике позволяет максимально экономить время при монтаже и обслуживании светильника, обеспечивая при этом надежность крепления;
- Конструкция корпуса светильника отвечает всем требованиям эксплуатации люминесцентных ламп – расстояние от зафиксированной лампы до задней стенки корпуса достаточно для теплоотвода, что положительно влияет на срок службы ламп и экономит средства потребителя.

**Модификация**

ЛВО-13-4×18 – 5 4 1

→ **первая цифра – корпус**

5 – металлический сварной

→ **вторая цифра – рассеиватель**

4 – в металлической рамке

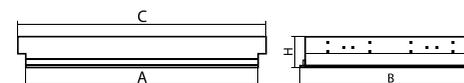
→ **третья цифра – пускорегулирующая аппаратура**

1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)

2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)

7 – ЭПРА Helvar (пр-во Финляндия) (класс EEL=A1, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации < 3%)

8 – ЭПРА CrossElectro (пр-во Россия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации < 5%)

**Монтаж**

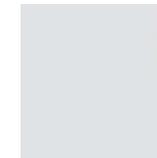
Встраивается непосредственно на поверхность потолка или стены.

Корпус

Сварной; изготовлен из листовой стали, окрашен порошковым способом в белый цвет.

Рассеиватель

Крепление на скрытые металлические пружины.



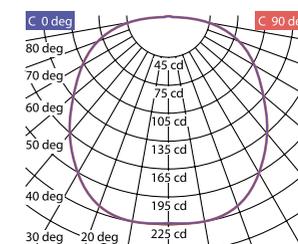
«Опал»

Электрокомплект

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);

Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);

Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛПО-71-4×18-541 Опал	4×18	616×551×86	620×560×190	0,066	4,4	9,2	≥ 0,86
ЛПО-71-4×18-542 Опал	4×18	616×551×86	620×560×190	0,066	4,0	8,4	≥ 0,95
ЛПО-71-4×18-547 Опал	4×18	616×551×86	620×560×190	0,066	4,0	8,4	≥ 0,95
ЛПО-71-4×18-548 Опал	4×18	616×551×86	620×560×190	0,066	4,0	8,4	≥ 0,98

* В упаковке 2 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д (косинусная)
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Зона ограничения яркости	60-90°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Тип цоколя	G13
Гарантия	1 год		
Срок службы	не менее 8 лет		

ПЫЛЕВЛАГОЗАЩИЩЕННЫЕ
СВЕТИЛЬНИКИ





Область применения

Светодиодные пылевлагозащищенные светильники серии **Айсберг LED** гарантируют максимальную защиту источника света от воздействий окружающей среды и обеспечивают необходимым освещением с минимальным расходом электроэнергии.

Светильники Айсберг LED предназначены для использования в помещениях с повышенным содержанием влаги и пыли, таких как производственные цеха, подсобные помещения, автомойки, сельскохозяйственные фермы, закрытые плавательные бассейны, душевые кабины, прачечные, кухонные помещения, а также лаборатории, гаражи, закрытые автостоянки и т.п.



Отличительные преимущества

- Использование высококачественных светодиодов SAMSUNG нового поколения позволяет получить высокий световой поток;
- Драйвер российского производства позволяет гарантировать увеличенный срок службы светодиодов до 50000 часов;
- Конструкция рассеивателя светильника гарантирует оптимальное распределение светового потока. Призматические насечки на внутренней стороне рассеивателя обеспечивают низкие световые потери и оптимальное светораспределение;
- Светодиоды специально смонтированы таким образом, чтобы максимально устранить слепящий эффект и получить равномерное распределения светового потока;

- Тщательно спроектированная конструкция корпуса светильника гарантирует степень защиты IP65, которая обеспечивается плотно стыкующимися краями рассеивателя и корпуса, а также полиуретановой заливкой в канале по периметру корпуса;
- Коэффициент пульсации менее 1%;
- Высокий индекс цветопередачи более 80;
- Светильники могут быть укомплектованы рассеивателем из антивандального поликарбоната или SAN (сополимер стирола и акрилонитрила со светопропусканием 87%).



Модификация

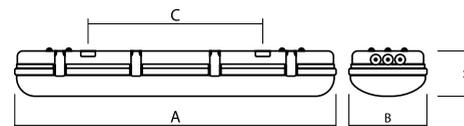
Айсберг LED 41 – **0 2 1**

→ вторая цифра – рассеиватель

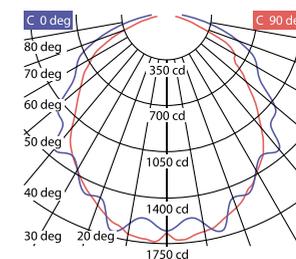
- 1 – PC (поликарбонат)
- 2 – SAN (стиролакрилонитрил)

→ третья цифра – цветовая температура

- 1 – 5000 K



Кривые силы света



Монтаж

Светильник монтируется на поверхность потолка, стены или подвесы.

Корпус

Корпус изготовлен из пластика ABS; рассеиватель крепится при помощи защелок, выполненных из ABS/PC.

Рассеиватель

Два варианта исполнения прозрачного рассеивателя:

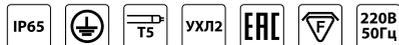
- PC (поликарбонат);
- SAN (стиролакрилонитрил).

Отражатель

Отражатель из стали с полимерным покрытием белого цвета.

Наименование	Мощность, Вт	A × B × C × H, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	РФС
Айсберг LED 41-021	41	1270×152×918×100	1280×152×100	0,073	2,2	2,5	≥ 0,95
Айсберг LED 41-011	41	1270×152×918×100	1280×152×100	0,073	2,2	2,5	≥ 0,95
Степень защиты	IP65 (по ГОСТ 14254-96)		Класс светораспределения по ГОСТ 17677		П		
Климатическое исполнение	УХЛ 2 (по ГОСТ 15150-69)		Кривая силы света по ГОСТ 17677		Д		
Сеть	220-230 В, частота 50 Гц		Цветовая температура		5000 K		
Гарантия	3 года		Светодиоды		SAMSUNG		
Индекс цветопередачи	≥ 80		Световой поток		3700 лм		
Срок службы	не менее 10 лет		Температурный диапазон		от -35 до +40 °С		

* Тросовый подвес заказывается отдельно.



Область применения

Люминесцентные пылевлагозащищенные светильники серии **Айсберг Т5** гарантируют максимальную защиту источника света от воздействий окружающей среды и обеспечивают необходимым освещением с оптимальным расходом электроэнергии.

Светильники Айсберг Т5 предназначены для использования в помещениях с повышенным содержанием влаги и пыли, таких как производственные цеха, подсобные помещения, автомойки, сельскохозяйственные фермы, закрытые плавательные бассейны, душевые кабины, прачечные, кухонные помещения, а также лаборатории, гаражи, закрытые автостоянки и т. п.



Отличительные преимущества

- Конструкция рассеивателя светильника гарантирует оптимальное распределение светового потока. Призматические насечки на внутренней стороне рассеивателя обеспечивают низкие световые потери и оптимальное светораспределение;
- Тщательно спроектированная конструкция корпуса светильника гарантирует степень защиты IP65, которая обеспечивается плотно стыкующимися краями рассеивателя и корпуса, а также полиуретановой заливкой в канале по периметру корпуса;
- Светильники могут быть укомплектованы рассеивателем из антивандального поликарбоната или SAN (сополимер стирола и акрилонитрила со светопропусканием 87%).



Монтаж

Светильник монтируется на поверхность потолка, стены или подвесы.

Корпус

Корпус изготовлен из пластика ABS; рассеиватель крепится при помощи защелок, выполненных из ABS/PC.

Рассеиватель

Два варианта исполнения прозрачного рассеивателя:

- PC (поликарбонат);
- SAN (стиролакрилонитрил).

Отражатель

Отражатель из стали с полимерным покрытием белого цвета.

Модификация

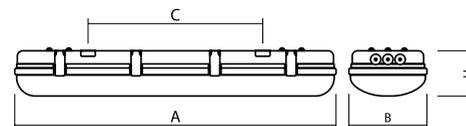
Айсберг 2×28[54] – 0 1 2

→ вторая цифра – рассеиватель

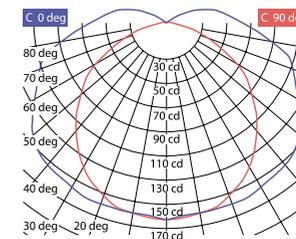
- 1 – PC (поликарбонат)
- 2 – SAN (стиролакрилонитрил)

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

- 2 – ЭПРА Helvar (пр-во Финляндия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации <2%, теплый запуск)



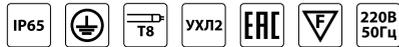
Кривые силы света



Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
Айсберг 2×28-012	2×28	1270×152×918×100	1280×160×85	0,018	2,2	2,5	≥ 0,98
Айсберг 2×28-022	2×28	1270×152×918×100	1280×160×85	0,018	2,2	2,5	≥ 0,98
Айсберг 2×54-012	2×54	1270×152×918×100	1280×160×85	0,018	2,2	2,5	≥ 0,98
Айсберг 2×54-022	2×54	1270×152×918×100	1280×160×85	0,018	2,2	2,5	≥ 0,98

Степень защиты	IP65 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д
Климатическое исполнение	УХЛ 2 (по ГОСТ 15150-69)	Зона ограничения яркости	60-90°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Тип цоколя	G5
Гарантия	1 год		
Срок службы	не менее 8 лет		

* Тросовый подвес заказывается отдельно.

**Область применения**

Люминесцентные пылевлагозащищенные светильники серии **Айсберг Т8** гарантируют максимальную защиту источника света от воздействий окружающей среды и обеспечивают необходимым освещением с оптимальным расходом электроэнергии.

Светильники Айсберг Т8 предназначены для использования в помещениях с повышенным содержанием влаги и пыли, таких как производственные цеха, подсобные помещения, автомойки, сельскохозяйственные фермы, закрытые плавательные бассейны, душевые кабины, прачечные, кухонные помещения, а также лаборатории, гаражи, закрытые автостоянки и т. п.

**Отличительные преимущества**

- Конструкция рассеивателя светильника гарантирует оптимальное распределение светового потока. Призматические насечки на внутренней стороне рассеивателя обеспечивают низкие световые потери и оптимальное светораспределение;
- Тщательно спроектированная конструкция корпуса светильника гарантирует степень защиты IP65, которая обеспечивается плотно стыкующимися краями рассеивателя и корпуса, а также полиуретановой заливкой в канале по периметру корпуса;

- Светильники могут быть укомплектованы рассеивателем из антивандального поликарбоната или SAN (сополимер стирола и акрилонитрила со светопропусканием 87%);
- Светильники поставляются с электронным или электромагнитным пускорегулирующим аппаратом.

**Монтаж**

Светильники монтируются непосредственно на поверхность потолка или стены.

Корпус

Корпус изготовлен из пластика ABS; рассеиватель крепится при помощи защелок, выполненных из ABS/PC.

Рассеиватель

Два варианта исполнения прозрачного рассеивателя:
 - PC (поликарбонат);
 - SAN (стиролакрилонитрил).

Отражатель

Отражатель из стали с полимерным покрытием белого цвета.

Модификация

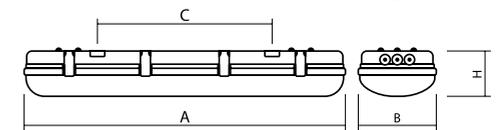
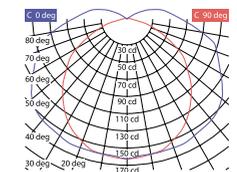
Айсберг 2x18 – 0 1 2 IP-65

→ вторая цифра – рассеиватель

- 1 – PC (поликарбонат)
- 2 – SAN (стиролакрилонитрил)

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

- 1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)
- 2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × С × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
Айсберг 2x18-012 IP-65	2x18	658x150x508x98	670x160x85	0,01	1,3	1,5	≥ 0,95
Айсберг 2x18-022 IP-65	2x18	658x150x508x98	670x160x85	0,01	1,3	1,5	≥ 0,95
Айсберг 2x18-011 IP-65	2x18	658x150x508x98	670x160x85	0,01	1,6	1,8	≥ 0,86
Айсберг 2x18-021 IP-65	2x18	658x150x508x98	670x160x85	0,01	1,6	1,8	≥ 0,86
Айсберг 2x58-012 IP-65	2x58	1562x150x1412x98	1570x160x85	0,023	3,9	4,3	≥ 0,95
Айсберг 2x58-022 IP-65	2x58	1562x150x1412x98	1570x160x85	0,023	3,9	4,3	≥ 0,95
Айсберг 2x36-011 IP-65	2x36	1270x152x918x100	1280x160x85	0,018	3,8	4,1	≥ 0,86
Айсберг 2x36-021 IP-65	2x36	1270x152x918x100	1280x160x85	0,018	3,8	4,1	≥ 0,86
Айсберг 2x36 IP 65 PC	2x36	1270x152x918x100	1280x160x85	0,018	2,2	2,5	≥ 0,95
Айсберг 2x36 IP65 SAN	2x36	1270x152x918x100	1280x160x85	0,018	2,2	2,5	≥ 0,95

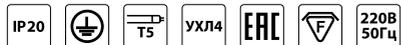
Степень защиты	IP65 (по ГОСТ 14254-96)
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)
Климатическое исполнение	УХЛ 2 (по ГОСТ 15150-69)
Сеть	220-230 В, частота 50 Гц
Гарантия	1 год
Срок службы	не менее 8 лет

Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д
Зона ограничения яркости	60-90°
Тип цоколя	G13

* Тросовый подвес заказывается отдельно.



ПОТОЛОЧНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Область применения**

Светильники серии **Даллас** – оптимальное решение для задач освещения.

Предназначены для использования в офисно-административных зданиях, торговых залах, предприятиях бытового обслуживания, магазинах, супермаркетах, а также на объектах ЖКХ и вспомогательных зданиях. Светильники серии Даллас спроектированы с учетом специфики зданий, сооружений и условий эксплуатации в нашей стране.

**Отличительные преимущества**

- Светильники серии Даллас Т5 оснащены ЭПРА под люминесцентные энергосберегающие лампы Т5 и обладают превосходными эксплуатационными характеристиками;
- Универсальность установки: крепление непосредственно на поверхность потолка или стены, а также монтаж с помощью подвесов на горизонтальной плоскости.

**Монтаж**

Светильники монтируются на подвесы или поверхность потолка / стены.

Корпус

Листовая сталь, окрашенная порошковой краской.

Рассеиватель

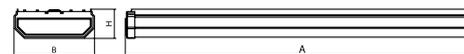
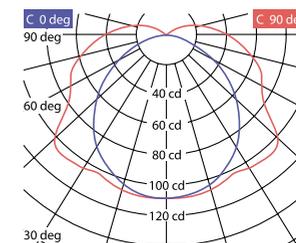
Экструзионный призматический рассеиватель, изготовленный из прозрачного полистирола.

Модификация

ЛСО-13-2 × 14 [28] – 0 0 2

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

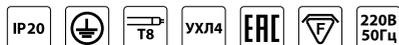
2 – ЭПРА Helvar (пр-во Финляндия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации <2%, теплый запуск)

**Кривые силы света**

Наименование	Мощность, Вт	А × В × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛСО-13-2×14-002 Даллас	2×14	630×150×55	1275×160×120	0,02	1,2	5,1	≥ 0,95
ЛСО-13-2×28-002 Даллас	2×28	1230×150×55	1275×160×120	0,02	2,2	4,7	≥ 0,95

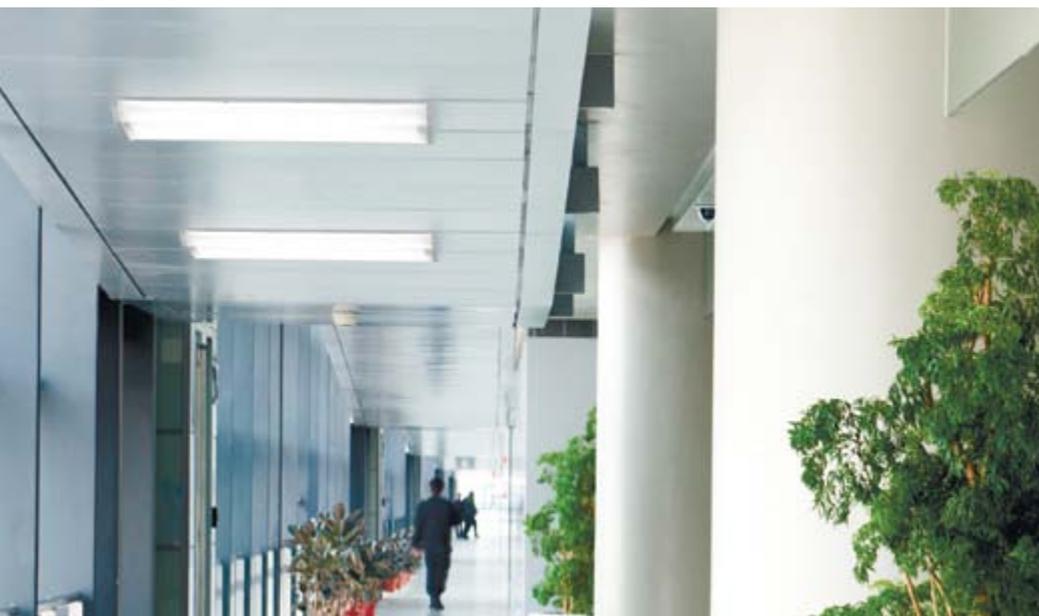
* В упаковке 2 или 4 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д (косинусная)
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Зона ограничения яркости	60–90°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Тип цоколя	G5
Гарантия	1 год		
Срок службы	не менее 8 лет		

**Область применения**

Светильники серии **Даллас** – оптимальное решение для задач освещения.

Предназначены для использования в офисно-административных зданиях, торговых залах, предприятиях бытового обслуживания, магазинах, супермаркетах, а также на объектах ЖКХ и вспомогательных зданиях. Светильники серии Даллас спроектированы с учетом специфики зданий, сооружений и условий эксплуатации в нашей стране.

**Отличительные преимущества**

- Универсальность установки: крепление непосредственно на поверхность потолка или стены, а также монтаж с помощью подвесов на горизонтальной плоскости.

**Монтаж**

Светильники монтируются на подвесы или поверхность потолка / стены.

Корпус

Листовая сталь, окрашенная порошковой краской.

Рассеиватель

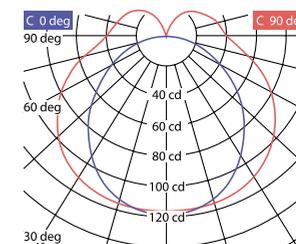
Экструзионный призматический рассеиватель, изготовленный из прозрачного полистирола.

Модификация

ЛСО-13-2 [1] × 18 [36] [58] – 0 0 1

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

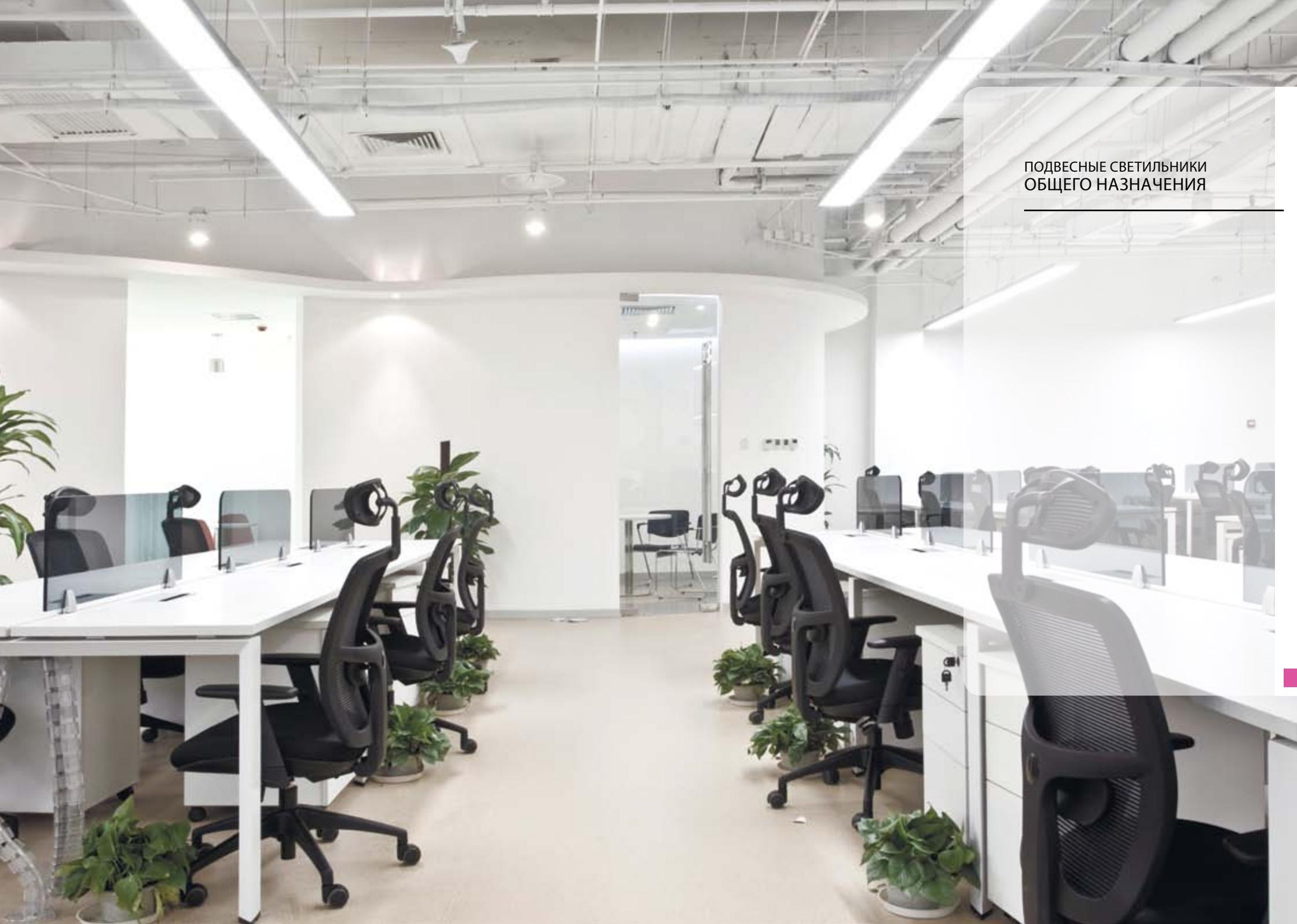
- 1 – ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации менее 30%)
- 2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации менее 13%)
- 3 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,96, коэффициент пульсации менее 13%)
- 4 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A2, PFC ≥ 0,98, коэффициент пульсации менее 5%)

**Кривые силы света**

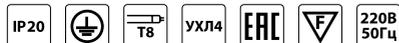
Наименование	Мощность, Вт	A × B × H, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	PFC
ЛСО-13-2×18-001 Даллас	2×18	630×150×55	1275×160×120	0,02	1,7	7,1	≥ 0,86
ЛСО-13-2×36-001 Даллас	2×36	1230×150×55	1275×160×120	0,02	2,8	5,9	≥ 0,86
ЛСО-13-2×18-002 Даллас	2×18	630×150×55	1275×160×120	0,02	1,2	5,1	≥ 0,95
ЛСО-13-2×36-002 Даллас	2×36	1230×150×55	1275×160×120	0,02	2,2	4,7	≥ 0,95
ЛСО-13-2×18-003 Даллас	2×18	630×150×55	1275×160×120	0,02	1,3	5,5	≥ 0,96
ЛСО-13-2×36-003 Даллас	2×36	1230×150×55	1275×160×120	0,02	1,1	2,5	≥ 0,96
ЛСО-13-2×18-004 Даллас	2×18	630×150×55	1275×160×120	0,02	1,3	5,5	≥ 0,98
ЛСО-13-2×36-004 Даллас	2×36	1230×150×55	1275×160×120	0,02	1,1	2,5	≥ 0,98
ЛСО-13-2×58-004 Даллас	2×58	1550×150×55	1595×160×120	0,03	1,7	3,7	≥ 0,98

* В упаковке 2 или 4 штуки.

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)	Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)	Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д (косинусная)
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)	Зона ограничения яркости	60–90°
Сеть	220–230 В, частота 50 Гц	Тип цоколя	G13
Гарантия	1 год		
Срок службы	не менее 8 лет		



ПОДВЕСНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Область применения**

Светильники серии **Wing** – лаконичное, простое решение для создания направленного освещения. Светильники предназначены для общего освещения общественных, производственных, торговых и промышленных помещений.

**Отличительные преимущества**

- Модульный светильник с асимметричным отражателем предназначен для крепления к любому типу потолков или на отдельных подвесах;
- С помощью специального кронштейна Wing предусмотрена возможность установки светильников в линию;
- Универсальная форма востребована в разных областях применения.

**Модификация**

ЛПО-71-2x18 – 7 0 2

→ первая цифра – корпус

- 7 – с отражателем
- 8 – без отражателя
- 9 – с отражателем «Кососвет»

→ третья цифра – пускорегулирующая аппаратура

- 2 – ЭПРА (пр-во Россия) (класс EEL=A3, PFC ≥ 0,95, коэффициент пульсации 13%)
- 3 – без стартера с ЭмПРА (пр-во Китай) (класс EEL=B2, PFC ≥ 0,86, коэффициент пульсации 30%)



ЛПО-71-2x36-702 Wing
ЛПО-71-1x36-903 Wing



ЛПО-71-1x36-803 Wing
ЛПО-71-2x36-803 Wing

Монтаж

Светильники монтируются непосредственно на поверхность потолка или стены, возможно крепление с помощью подвесов. Для соединения светильников в линию используется кронштейн соединительный.

Корпус

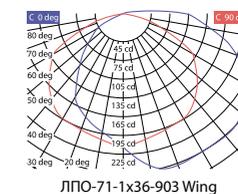
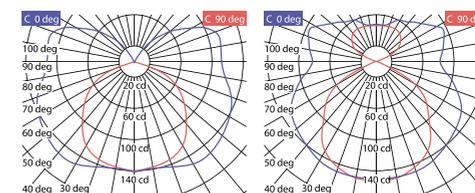
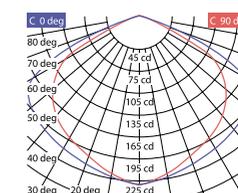
Сборный; изготовлен из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Отражатель

Открытая оптическая система с металлическим отражателем, окрашенным порошковым способом в белый цвет.

Электрокомплект

Клеммная колодка Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Стартеродержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия);
Ламподержатель Vossloh-Schwabe (пр-во Германия).

Кривые силы света

Наименование	Мощность, Вт	А × В × Н, мм	Размер упаковки, мм	Объем упак., м ³	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	РФС
ЛПО-71-1×18-702 Wing	1×18	620×200×105	700×95×110	0,0073	2,3	2,5	≥ 0,95
ЛПО-71-1×18-703 Wing	1×18	620×200×105	700×95×110	0,0073	2,3	2,5	≥ 0,86
ЛПО-71-1×36-702 Wing	1×36	1227×200×105	1280×95×110	0,0134	3,1	3,5	≥ 0,95
ЛПО-71-1×36-703 Wing	1×36	1227×200×105	1280×95×110	0,0134	3,1	3,5	≥ 0,86
ЛПО-71-1×58-702 Wing	1×58	1527×200×105	1680×95×110	0,0176	4,1	5,6	≥ 0,95
ЛПО-71-1×58-703 Wing	1×58	1527×200×105	1680×95×110	0,0176	4,1	5,6	≥ 0,86
ЛПО-71-2×18-702 Wing	2×18	620×200×105	700×95×110	0,0073	2,5	2,7	≥ 0,95
ЛПО-71-2×18-703 Wing	2×18	620×200×105	700×95×110	0,0073	2,5	2,7	≥ 0,86
ЛПО-71-2×36-702 Wing	2×36	1227×200×105	1280×95×110	0,0134	3,8	4,2	≥ 0,95
ЛПО-71-2×36-703 Wing	2×36	1227×200×105	1280×95×110	0,0134	3,8	4,2	≥ 0,86
ЛПО-71-2×58-702 Wing	2×58	1527×200×105	1680×95×110	0,0176	5,1	6,6	≥ 0,95
ЛПО-71-2×58-703 Wing	2×58	1527×200×105	1680×95×110	0,0176	5,1	6,6	≥ 0,86
ЛПО-71-1×18-802 Wing	1×18	620×60×90	700×95×110	0,0073	1,3	1,5	≥ 0,95
ЛПО-71-1×18-803 Wing	1×18	620×60×90	700×95×110	0,0073	1,3	1,5	≥ 0,86
ЛПО-71-1×36-802 Wing	1×36	1227×60×90	1280×95×110	0,0134	2	2,4	≥ 0,95
ЛПО-71-1×36-803 Wing	1×36	1227×60×90	1280×95×110	0,0134	2	2,4	≥ 0,86
ЛПО-71-1×58-802 Wing	1×58	1527×60×90	1680×95×110	0,0176	2,6	3,2	≥ 0,95
ЛПО-71-1×58-803 Wing	1×58	1527×60×90	1680×95×110	0,0176	2,6	3,2	≥ 0,86
ЛПО-71-2×18-802 Wing	2×18	620×100×85	700×95×110	0,0073	2	2,2	≥ 0,95
ЛПО-71-2×18-803 Wing	2×18	620×100×85	700×95×110	0,0073	2	2,2	≥ 0,86
ЛПО-71-2×36-802 Wing	2×36	1227×100×85	1280×95×110	0,0134	2,8	3,2	≥ 0,95
ЛПО-71-2×36-803 Wing	2×36	1227×100×85	1280×95×110	0,0134	2,8	3,2	≥ 0,86
ЛПО-71-2×58-802 Wing	2×58	1527×100×85	1680×95×110	0,0176	3,5	4,1	≥ 0,95
ЛПО-71-2×58-803 Wing	2×58	1527×100×85	1680×95×110	0,0176	3,5	4,1	≥ 0,86
ЛПО-71-1×18-902 Wing	1×18	620×90×160	700×95×110	0,0073	1,8	2	≥ 0,95
ЛПО-71-1×18-903 Wing	1×18	620×90×160	700×95×110	0,0073	1,8	2	≥ 0,86
ЛПО-71-1×36-902 Wing	1×36	1227×90×160	1280×95×110	0,0134	2,4	2,8	≥ 0,95
ЛПО-71-1×36-903 Wing	1×36	1227×90×160	1280×95×110	0,0134	2,4	2,8	≥ 0,86
ЛПО-71-1×58-902 Wing	1×58	1527×90×160	1680×95×110	0,0176	4,1	4,7	≥ 0,95
ЛПО-71-1×58-903 Wing	1×58	1527×90×160	1680×95×110	0,0176	4,1	4,7	≥ 0,86

Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254-96)
Устойчивость к механическим воздействиям	группа М1 (по ГОСТ 17516.1-90)
Климатическое исполнение	УХЛ 4 (по ГОСТ 15150-69)
Сеть	220-230 В, частота 50 Гц
Гарантия	1 год
Срок службы	не менее 8 лет

* База и отражатели упаковываются отдельно.

База – 1 шт. в упаковке;

Отражатель – 10 шт. в упаковке.

Класс светораспределения по ГОСТ 17677	П
Кривая силы света по ГОСТ 17677	Д
Зона ограничения яркости	60-90°
Тип цоколя	G13

Свет – в физической оптике электромагнитное излучение, воспринимаемое человеческим глазом. В качестве коротковолновой границы спектрального диапазона, занимаемого светом, принят участок с длинами волн в вакууме 380–400 нм (750–790 ТГц), а в качестве длинноволновой границы – участок 760–780 нм (385–395 ТГц).

В широком смысле, используемом вне физической оптики, светом часто называют любое оптическое излучение, то есть такие электромагнитные волны, длины которых лежат в диапазоне с приблизительными границами от единиц нанометров до десятых долей миллиметра. В этом случае в понятие «свет», помимо видимого излучения, включаются как инфракрасное, так и ультрафиолетовое излучения.

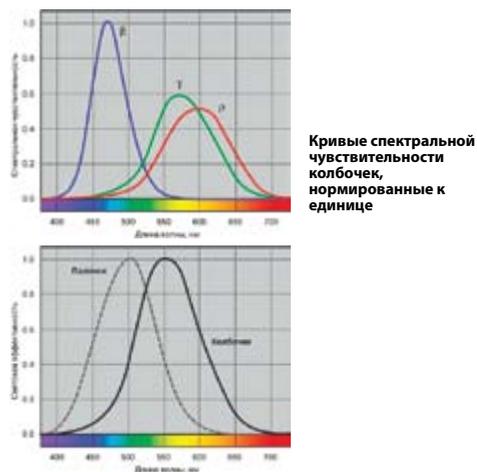
Раздел физики, в котором изучается свет, носит название оптика.

Свет может рассматриваться либо как электромагнитная волна, скорость распространения в вакууме которой постоянна, либо как поток фотонов – частиц, обладающих определенной энергией, импульсом, собственным моментом импульса и нулевой массой (или, как говорили ранее, нулевой массой покоя).

Восприятие света глазом

Видеть окружающий мир мы можем только потому, что существует свет и человек способен его воспринимать. В свою очередь, восприятие человеком электромагнитного излучения видимого диапазона спектра происходит благодаря тому, что в сетчатке глаза человека располагаются рецепторы, способные реагировать на это излучение.

Сетчатка человеческого глаза имеет два типа светочувствительных клеток: палочки и колбочки. Палочки обладают высокой чувствительностью к свету и функционируют в условиях низкой освещенности, отвечая тем самым за ночное зрение. Однако спектральная зависимость чувствительности у всех палочек одинакова, поэтому палочки не могут обеспечить способность различать цвета. Соответственно, изображение, получаемое с их помощью, бывает только черно-белым.



Колбочки имеют относительно низкую чувствительность к воздействию света и обуславливают механизм дневного зрения, действующий только при высоких уровнях освещенности. В то же время, в отличие от палочек, в сетчатке глаза человека имеется не один, а три типа колбочек, отличающихся друг от друга расположением максимумов их спектральных распределений чувствительности. Вследствие этого колбочки поставляют информацию не только об интенсивности света, но и о его спектральном составе. Благодаря такой информации у человека и возникают цветовые ощущения.

Спектральный состав света однозначно определяет его цвет, воспринимаемый человеком. Обратное утверждение, однако, неверно: один и тот же цвет может быть получен различными способами. В случае монохроматического света ситуация упрощается: соответствие между длиной волны света и его цветом становится взаимно-однозначным. Данные о таком соответствии представлены в таблице.

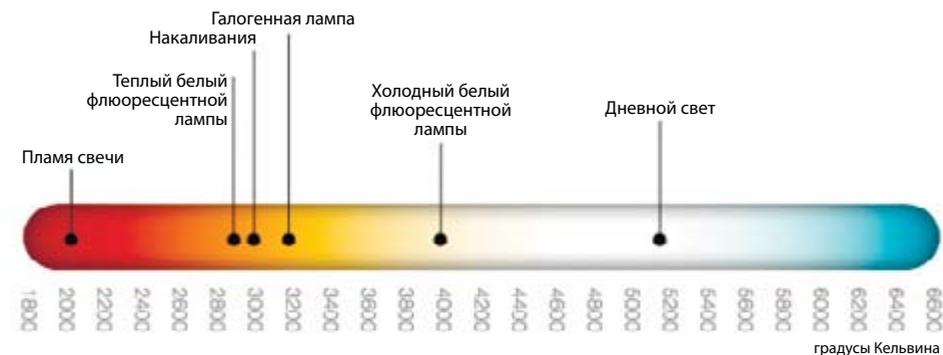
Таблица соответствия частот электромагнитного излучения и цветов

Цвет	Диапазон длин волн, нм	Диапазон частот, ТГц	Диапазон энергии фотонов, эВ
Фиолетовый	380–440	790–680	3,26–2,82
Синий	440–485	680–620	2,82–2,56
Голубой	485–500	620–600	2,56–2,48
Зеленый	500–565	600–530	2,48–2,19
Желтый	565–590	530–510	2,19–2,10
Оранжевый	590–625	510–480	2,10–1,98
Красный	625–740	480–405	1,98–1,68

Характеристики света

Одной из субъективных характеристик света, воспринимаемой человеком в виде осознанного зрительного ощущения, является его цвет, который для монохроматического излучения определяется главным образом частотой света, а для сложного излучения – его спектральным составом.

Цветовая температура...



... не зависит от индекса цветопередачи (CRI)



Свет может распространяться даже в отсутствие вещества, то есть в вакууме. При этом наличие вещества влияет на скорость распространения света.

Скорость света в вакууме $c = 299\,792\,458$ м/с (точно, так как с 1983 года единица длины в СИ – метр – определяется как расстояние, проходимое светом за определенный промежуток времени).

Свет на границе между средами испытывает преломление и отражение. Распространяясь в среде, свет поглощается веществом и рассеивается. Оптические свойства среды характеризуются показателем преломления, действительная часть которого равна отношению фазовой скорости света в вакууме к фазовой скорости света в данной среде, мнимая часть описывает поглощение света. В изотропных средах, где распространение света не зависит от направления, показатель преломления является скалярной функцией (в общем случае – от времени и координаты); в анизотропных средах он представляется в виде тензора. Зависимость показателя преломления от длины волны света (дисперсия) приводит к тому, что свет разных длин волн распространяется в среде с разной скоростью; благодаря этому возможно

разложение некогерентного света (например, белого) в спектр.

Как любая электромагнитная волна, свет может быть поляризованным. У линейно поляризованного света определена плоскость (т. н. плоскость поляризации), в которой происходят колебания электрического вектора волны. У циркулярно поляризованного света электрический вектор, в зависимости от направления поляризации, вращается по или против часовой стрелки. Неполяризованный свет является смесью световых волн со случайными направлениями поляризации. Поляризованный свет может быть выделен из неполяризованного пропусканием через поляризатор или отражением/прохождением на границе раздела сред при падении на границу под определенным углом, зависящим от показателей преломления сред (см. угол Брюстера). Некоторые среды могут вращать плоскость поляризации проходящего света, причем угол поворота зависит от концентрации оптически активного вещества; это явление используется, в частности, в поляриметрическом анализе веществ (например, для измерения концентрации сахара в растворе).

Количественно интенсивность света характеризуют с помощью фотометрических величин нескольких видов. К основным из них относятся энергетические и световые величины. Первые из них характеризуют свет относительно к свойствам человеческого зрения. Они выражаются в единицах энергии или мощности, а также производных от них. К энергетическим величинам, в частности, относятся энергия излучения, поток излучения, сила излучения, энергетическая яркость, энергетическая светимость и облученность.

Каждой энергетической величине соответствует аналог – световая фотометрическая величина. Световые величины отличаются от энергетических тем, что оценивают свет по его способности вызывать у человека зрительные

ощущения. Световыми аналогами перечисленных выше энергетических величин являются световая энергия, световой поток, сила света, яркость, светимость и освещенность.

Учет световыми величинами зависимости зрительных ощущений от длины волны света приводит к тому, что при одних и тех же значениях, например, энергии, перенесенной зеленым и фиолетовым светом, световая энергия, перенесенная в первом случае, будет существенно выше, чем во втором. Такой результат находится в полном согласии с тем, что чувствительность человеческого глаза к зеленому свету выше, чем к фиолетовому.

Видимый свет – электромагнитное излучение с длинами волн $\approx 380\ 760$ нм (от фиолетового до красного).

Искусственные источники света – технические устройства различной конструкции и с различными способами преобразования энергии, основным назначением которых является получение светового излучения (как видимого, так и с различной длиной волны, например, инфракрасного). В источниках света используется в основном электроэнергия, но также иногда применяется химическая энергия и другие способы генерации света (например, триболюминесценция, радиолюминесценция и др.). В отличие от искусственных источников света, естественные источники света представляют собой природные материальные объекты: Солнце, Луна, Полярные сияния, светлячки, молнии и проч.

Для искусственного освещения применяют лампы накаливания, сочетание нескольких видов ламп и люминесцентные лампы (лампы дневного света ЛД, лампы холодного-белого света ЛХБ, лампы тепло-белого света ЛТБ), представляющие собой ртутные электроразрядные трубки низкого давления и ртутные лампы высокого давления (ДРЛ).

Люминесцентные лампы характеризуются высокой световой отдачей, приближающейся по своему спектру к естественному дневному свету. Они экономичнее в 3–3,5 раза ламп накаливания. Люминесцентные лампы преимущественно применяют:

- а)** в помещениях, где необходимо различие цветовых оттенков (ЛДЦ, ЛД или ЛХБ);
- б)** в помещениях, где необходимо создать особо благоприятные условия для работы глаз (помещения с напряженными и точными зрительными работами, учебные помещения и т. п.);
- в)** в производственных помещениях, не имеющих естественного освещения и предназначенных для постоянного пребывания людей (ЛТБ);
- г)** для архитектурно-художественного освещения.

Лампы ЛБ применяют в тех случаях, когда не требуется точное различие цветов.

Ртутные лампы ДРЛ применяют наряду с люминесцентными лампами в производственных помещениях, указанных в пунктах «б» и «в» применения люминесцентных ламп. Разграничение области использования в этих помещениях ламп ДРЛ и люминесцентных ламп определяется технико-экономическими подсчетами допустимости применения ламп ДРЛ по условиям стробоскопического эффекта. Стробоскопический эффект – явление искажения зрительного восприятия вращающихся, движущихся или сменяющихся объектов в мелькающем свете, возникающее при совпадении кратности частотных характеристик движения объектов и изменения светового потока во времени в осветительных установках (в виде газоразрядных источников света, питаемых переменным током).

Лампы ДРЛ чаще всего оказываются предпочтительными при больших высотах установки и затруднительном доступе к светильникам при обслуживании.

Применение ламп ДРЛ для эвакуационного аварийного освещения запрещается. В аварийном освещении для продолжения работы лампы ДРЛ допускаются при наличии эвакуационного аварийного освещения, выполненного другими источниками света, обеспечивающими кратковременное (до 15 минут) продолжение работы при отключении рабочего освещения.

Типовые параметры некоторых источников света

Сила света типовых источников

Источник	Мощность, Вт	Примерная сила света, кд	КПД, %	Наработка на отказ, ч
Свеча		1		
Современная (2006 г.) лампа накаливания	100	100		1000
Обычный светодиод	0,015	0,001		100 000
Сверхъяркий светодиод	2,4	12		100 000
Современная (2006 г.) флюоресцентная (люминесцентная) лампа	20	100		15 000
Электродуговая ксеноновая лампа	до 100 кВт			
Лампа-вспышка	до 10 кВт			
Электродуговая ртутная лампа	до 300 кВт			
Ядерный взрыв (20 Кт)	2,1-1021			
Термоядерный взрыв (50 Мт)	5,3-1024			
Первый рубиновый лазер			0,1	

Категория	Тип	Световая отдача (люмен/Ватт)	КПД, %
На основе горения	Свеча	0,3	0,04
	Газовая горелка	2	0,3
Лампа накаливания	5 Вт лампа накаливания (120 В)	5	0,7
	40 Вт лампа накаливания (120 В)	12,6	1,9
	100 Вт лампа накаливания (120 В)	16,8	2,5
	100 Вт лампа накаливания (220 В)	13,8	2,0
	100 Вт галогенная лампа (220 В)	16,7	2,4
	2,6 Вт галогенная лампа (5,2 В)	19,2	2,8
	Кварцевая галогенная лампа (12–24 В)	24	3,5
	Высокотемпературная лампа	35	5,1
Люминесцентная лампа	5–24 Вт компактная флюоресцентная	45–60	6,6–8,8
	T12 линейная, с магнитным балластом	60	9
	T8 линейная, с электронным балластом	80–100	12–15
Светодиод	T5 линейная	70–100	10–15
	Белый светодиод	10–97	1,5–13
Дуговая лампа	Белый OLED	102	15
	Прототип светодиода	до 254	до 35
Газоразрядная лампа	Ксеноновые газоразрядные лампы	30–50	4,4–7,3
	Дуговые ртутные металлогалогенные лампы	50–55	7,3–8,0
	Натриевая лампа высокого давления	150	22
Газоразрядная лампа	Натриевая лампа низкого давления	183–200	27–29
	Лампа на галогенидах металлов	65–115	9,5–17
	1400 Вт Серная лампа	100	15
Теоретически возможно		683–002	100

Классификация светильников

Классификация осветительных приборов осуществляется по главным и дополнительным признакам.

Классификация ОП по главным признакам

К главным признакам относятся:

- характер светораспределения (светильники; прожекторы и проекоторы),
- условия эксплуатации (ОП для помещений, открытых пространств, для экстремальных сред),
- основное назначение (производственные помещения, улицы дороги и площади, транспортные средства и т.д.).

Схематично классификацию ОП по основному назначению можно изобразить следующим образом:

Основные функции		Осветительные приборы	
Характер светораспределения	Светильники	Прожекторы	Проекоторы
Помещения	Производственные	Студии, спортивные и другие сооружения	Экранные
	Рудники и шахты		
	Общественные здания	Театры и клубы	
	Жилые	Музеи и выставки	
Транспортные средства			
Открытые пространства	Улицы, дороги и площади	Общего назначения	
	Большие открытые пространства	Морские и речные	
	Туннели и пешеходные переходы	Аэродромные	
	Архитектурные и декоративные сооружения	Зенитные	
	Транспортные средства	Транспортные средства	
	Сады и парки	Киносъемочные	
Экстремальные средства	Под водой	Под водой	
	В космосе	В космосе	

Классификация ОП по дополнительным признакам

Дополнительными признаками классификации осветительных приборов являются (рассмотрим лишь основные из них).

Классификация по способу установки

По способу установки ОП делятся на следующие группы:

- встраиваемые;
- потолочные;
- подвесные;
- настенные;
- напольные;
- настольные;
- венчающие;
- консольные;
- переносные.

Классификация по типу кривой силы света (КСС)

Очевидно, что далеко не весь световой поток, выходящий из ОП, попадает на необходимое место, – обычно большая его часть уходит «на сторону», освещая не только заданную площадь.

Чтобы оценить долю светового потока, попадающую на место, которое требуется осветить, необходимо знать характер распределения светового потока, вышедшего из ОП, в пространстве. Этот **характер светораспределения** описывается с помощью **кривых сил света**, являющихся важнейшим параметром любого ОП.

Кривая сил света ОП – это графическое изображение зависимости силы света прибора от направления распространения света.

Российским ГОСТом установлены семь типов КСС:

- концентрированная (К);
- глубокая (Г);
- косинусная или диффузная (Д);
- полуширокая (Л);
- широкая (Ш);
- синусная (С);
- равномерная (М) (см.рисунок).

Классификация по степени защиты от пыли и влаги

Существует международная система классификации и обозначения ОП и другого электротехнического оборудования по степени их защищенности от воздействия влаги (воды) и твердых частиц (пыли).

Степень защиты обозначается **буквами IP** (Ingress Protection) – защита от проникновения – и двумя **цифрами**.

Первая цифра показывает степень защищенности ОП от проникновения в него пыли и посторонних тел и может принимать значение от 2 до 6:

- 2** – специальной защиты от пыли нет; обеспечена защита от проникновения твердых тел с максимальным размером в поперечном сечении более 12 мм;
- 3** – защиты от пыли также нет, но исключена возможность прикосновения к токоведущим элементам твердыми телами с максимальным размером в поперечном сечении более 2,5 мм (например, отверткой);
- 4** – защиты от пыли нет, исключена возможность прикосновения к токоведущим элементам твердыми телами с максимальным размером в поперечном сечении 1 мм (например, проволокой);
- 5** – обеспечена защита от попадания пыли на токоведущие элементы и колбы ламп. Полная защита от соприкосновения с токоведущими деталями;
- 6** – полная защита от попадания пыли во внутренний объем ОП и от соприкосновений с токоведущими деталями.

Вторая цифра в обозначении показывает степень защиты от проникновения воды внутрь ОП. Эта цифра может быть от 0 до 8 и означает:

- 0** – никакой защиты от попадания воды нет;
- 1** – в классификации степени защищенности не используется;
- 2** – обеспечена защита от капель воды, падающих сверху под углом не более 15 градусов к вертикали (каплезащищенные);
- 3** – защита от капель и брызг, падающих сверху под углом к вертикали до 60 градусов (дождезащищенные);
- 4** – защита от капель и брызг, падающих на прибор с любого направления (брызгозащищенные);
- 5** – защита от водяных струй, падающих с любого направления (струезащищенные);
- 6** – защита от проникновения воды при непостоянном попадании на ОП больших ее масс (волнозащищенные);
- 7** – защита от проникновения воды внутрь ОП при погружении его на определенную глубину и заданное время (водонепроницаемые);
- 8** – защита от проникновения воды при погружении ОП в воду на неограниченное время (герметичные).

На практике наиболее часто встречаются ОП со степенями защиты IP 20 (все ОП для освещения общественных и бытовых помещений, некоторых производственных помещений и спортивных сооружений), IP 54 (пылезащищенные ОП, уличные светильники), IP 65 (пылевлагозащищенные ОП для предприятий с тяжелыми условиями, ОП для наружного архитектурно-художественного освещения, уличные светильники).

Для получения необходимой степени защиты ОП от пыли и влаги используются прокладки из эластичных материалов. В таблице приведены наиболее распространенные степени защиты ОП от пыли и влаги и рекомендуемые области применения приборов с такими степенями защиты.

Степень защиты	Защита от пыли	Защита от влаги	Рекомендуемые области применения
IP20	Нет	Нет	Большинство административных и жилых помещений.
IP23	Нет	Защита от дождя	Промышленные предприятия с нормальной воздушной средой.
IP40	Частичная	Нет	Чистые промышленные предприятия.
IP43	Частичная	Защита от дождя	Душевые, ванны. Школьные классы. Уличное освещение.
IP54	Пылезащитные	Защита от капель и брызг, падающих под любым углом	Производственные помещения с высокой влажностью.
IP65	Пыленепроницаемые	Защита от струй, падающих под любым углом	Промышленные предприятия с тяжелой средой. Наружное освещение, в т.ч. архитектурное.

Классификация по степени электробезопасности

ОП должна обеспечивать защиту людей от поражения электрическим током.

Степень безопасности определяется

- наличием и качеством электрической изоляции токоведущих элементов (проводов, клеммных колодок, патронов),
- наличием заземления,
- величиной электрического напряжения, на которое включен ОП.

В соответствии с «Правилами устройства электроустановок» по степени электробезопасности все электрооборудование, в том числе и ОП, делится на **четыре класса**:

- 0** – безопасность обеспечивается только рабочей изоляцией на всех токоведущих элементах.
- 1** – кроме рабочей изоляции токоведущих частей, на приборах имеется специальная клемма для подключения заземляющего проводника. Около клеммы для подключения заземляющего проводника на приборах ставится значок.
- 2** – безопасность изделия обеспечивается двойной или

усиленной изоляцией токоведущих элементов. Двойная изоляция, кроме обычной рабочей изоляции, предусматривает применение дополнительных мер, обеспечивающих защиту от поражения электрическим током при нарушении рабочей изоляции.

Класс электробезопасности 2 применяется в большинстве бытовых электроприборов – электрооборудованных комбайнах, стиральных машинах, настольных и напольных светильниках и т. п. Заземление приборов с классом защиты 2 не требуется. На приборах с таким классом защиты ставится знак.

3 – безопасность приборов обеспечивается питанием их от электросети с напряжением не выше 42 В, которое в подавляющем большинстве случаев не опасно для людей.

Заземления таких приборов также не требуется. Изделия с классом защиты 3 – это переносные светильники (ручные и налобные фонари), ОП с галогенными лампами накаливания низкого напряжения и светодиодами. Приборы с классом электробезопасности 3 маркируются знаком.

Классификация по климатическому исполнению и категории размещения ОП

Осветительные приборы выпускаются в различных климатических исполнениях и предназначаются для эксплуатации в соответствующем климатическом районе.

Климатическими факторами внешней среды являются: температура, влажность воздуха, давление воздуха или газа (высота над уровнем моря), солнечное излучение, дождь, ветер, пыль (в том числе снежная), смены температур, соляной туман, иней, гидростатическое давление воды и т.д.

Примеры буквенного обозначения климатического исполнения ОП приведены в таблице.

Структура обозначения	Характеристика
У	ОП предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным климатом
УХЛ	ОП предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом
Т	ОП предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах, как с сухим, так и с влажным тропическим климатом
О	ОП предназначены для эксплуатации во всех макроклиматических районах, кроме макроклиматического района с очень холодным климатом (общеклиматическое исполнение)
ХЛ	ОП, преимущественно предназначенные для эксплуатации в макроклиматических районах с холодным климатом

После буквенного обозначения климатического исполнения ОП указывается цифра, указывающая категорию размещения ОП:

- 1** – для эксплуатации на открытом воздухе.
- 2** – для эксплуатации под навесом или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха, например, в палатках, кузовах, прицепах, металлических помещениях без теплоизоляции.
- 3** – для эксплуатации в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха и воздействие песка и пыли существенно меньше, чем на открытом воздухе, например, в металлических с теплоизоляцией, каменных, бетонных, деревянных помещениях (отсутствие воздействия атмосферных осадков, прямого солнечного излучения; существенное уменьшение ветра; существенное уменьшение или отсутствие воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги).
- 4** – для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например, в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в т. ч. хорошо вентилируемых подземных помещениях (отсутствие воздействия прямого солнечного излучения, атмосферных осадков, ветра, песка и пыли наружного воздуха; отсутствие или существенное уменьшение воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги).
- 5** – для эксплуатации в помещениях с повышенной влажностью (например, в неотапливаемых и невентилируемых подземных помещениях, в т. ч. шахтах, подвалах в почве, в таких судовых, корабельных и других помещениях, в которых возможно длительное наличие воды или частая конденсация влаги на стенах и потолке, в частности, в некоторых трюмах, в некоторых цехах текстильных, гидрометаллургических производств и т. п.).

Классификация по степени пожаробезопасности ОП

Опасность возникновения пожара зависит от температуры нагрева ОП и условий эксплуатации ОП.

Температура нагрева ОП: При работе все источники света нагреваются до определенной температуры, зависящей, прежде всего, от типа, мощности и условий охлаждения. Температура нагрева может быть достаточно высокой: например, внешняя поверхность галогенных ламп накаливания может нагреваться выше 400 градусов Цельсия, поверхность ламп накаливания общего назначения – выше 200 градусов Цельсия, МГЛ и НЛВД – выше 300. Таким образом, сами ОП могут создавать опасность возникновения пожара в местах их установки.

Условия эксплуатации: Опасность возникновения пожара зависит и от условий эксплуатации ОП – типа материала, на котором устанавливается ОП, наличием в освещаемом помещении легковоспламеняющихся веществ, запыленности помещений.

Таким образом, для исключения вероятности возникновения пожароопасных ситуаций необходимо знать степень пожароопасности как самих ОП, так и помещений, в которых они работают.

На ОП встраиваемого, потолочного, настенного, настольного и напольного исполнения наносятся специальные знаки, характеризующие их пожароопасность.

Если на ОП имеется данный знак, это означает, что данный прибор может устанавливаться не только на любую

поверхность из несгораемых материалов (бетон, металл, штукатурка), но и на поверхности из сгораемых материалов с температурой воспламенения не ниже 200 градусов Цельсия (например, дерево или фанера при толщине более 2 мм). Температура корпуса такого ОП при работе в нормальных условиях не превышает 115 градусов Цельсия, в аномальном режиме может повышаться до 130 градусов Цельсия, а при дефектах дросселя – до 180. Подобный двойной знак на ОП показывает, что корпус такого прибора нагревается до температуры не выше 95 градусов Цельсия. Такие приборы могут устанавливаться на поверхности из сгораемых материалов с неизвестной температурой воспламенения, на деревянных и фанерных поверхностях любой толщины, а также могут использоваться в помещениях, в которых присутствует пыль или волокна горючих веществ.

Этот знак на ОП предупреждает о том, что данный ОП не может устанавливаться ни на какие поверхности из горючих материалов. Данный знак на ОП символизирует о том, что расстояние между выходным отверстием ОП и освещаемой поверхностью должно быть не менее указанного на знаке, поскольку светильники и прожекторы с галогенными лампами накаливания могут нагревать до недопустимо высоких температур не только те поверхности, на которых они установлены, но и освещаемые поверхности.

Классификация по степени взрывобезопасности ОП

ОП могут стать причиной возникновения взрывоопасной ситуации.

При освещении предприятий химической, нефтяной, газовой и некоторых других отраслей промышленности необходимо учитывать, что в таких местах могут образовываться взрывоопасные смеси. Чтобы светильники ни в каких ситуациях не были источниками возникновения взрывоопасных ситуаций, для освещения таких предприятий могут применяться только специальные светильники, конструкция которых так или иначе препятствует возникновению опасных ситуаций.

Как правило, в светильниках для освещения взрывоопасных помещений используются литые корпуса из алюминиевых сплавов, а источники света помещаются в защитные кожухи из силикатного стекла или полимерного материала (чаще всего – поликарбоната). При освещении некоторых помещений, где опасность взрывов особенно велика, светильники устанавливаются вне помещений, а свет вводится через специальные световые проемы или с помощью полых щелевых световодов.

Таким знаком во всех странах маркируются взрывобезопасные светильники.

Пред знаком Ex ставится цифра 0, 1 или 2:

- Светильники с маркировкой 2Ex называются «светильниками повышенной надежности против взрыва». В них предусмотрены меры защиты, затрудняющие образование опасных искр, дуг или перегрева только при нормальной работе светильников;
- В осветительных приборах с маркировкой 1Ex, называемых «взрывобезопасными», меры защиты обеспечивают предохранение от взрыва окружающих взрывоопасных смесей в результате возникновения искр, дуг или перегрева как при нормальной работе светильников, так и при возможных повреждениях в процессе эксплуатации;
- В светильниках с маркировкой 0Ex – «особовзрывобезопасные» – предусмотрены специальные дополнительные меры взрывозащиты.



РФ, 141006
Московская область
г. Мытищи
Северная промзона
Проектируемый проезд
вл. 4530, д. 3

Тел.: +7 (495) 771-67-89
E-mail: sales@zaopmz.ru
www.lumsvet.ru