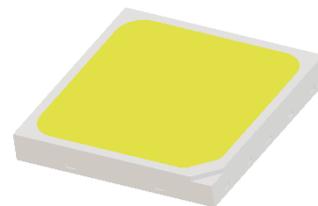


СВЕТОДИОД В КОРПУСЕ EMC 5050

F5A

Светодиод CLP-5050F5A — источник света, позволяющий получать большой световой поток при высокой световой отдаче. Совместимость светодиода с различными типами вторичной оптики позволяет конструировать светильники для разнообразных областей применения, включая автодорожное, промышленное и торговое. Широкий набор колориметрических характеристик подходит для решения задач как наружного, так и внутреннего освещения.



Ключевые особенности

Стандартный типоразмер EMC 5050
Номинальный ток 480 мА
Максимальный ток 960 мА
Цветопередача 70+ и 80+
Цветовая температура от 2700 до 6500 К
Полуширина КСС 115°
Совместим с различными видами оптики

Области применения

Автодорожное освещение
Промышленное освещение
Взрывозащищённые светильники
Светильники направленного света
Светильники с высокой светоотдачей

Основные характеристики ($I_f = 480 \text{ мА}$, $T_j = 25 \text{ °C}$)

Параметр	Единица измерений	Значение			Примечание
		Мин.	Тип.	Макс.	
Номинальный ток	мА	480			
Прямое напряжение V_f	В	5.7	5.84	6.10	
Световой поток Φ_v	лм				Для разных значений CRI и КЦТ см. таблицы ниже
Номинальная коррелированная цветовая температура	К	2700	6500		Доступные значения приведены в таблицах ниже
Общий индекс цветопередачи Ra	—	70			
Полуширина кривой силы света $\Delta\theta_{1/2}$	град.	110	115	120	
Тепловое сопротивление R_{th}	К/Вт	3			

Параметры светодиодов CLP-5050F5A при $I_f = 480 \text{ mA}$, $T_j = 25 \text{ °C}$

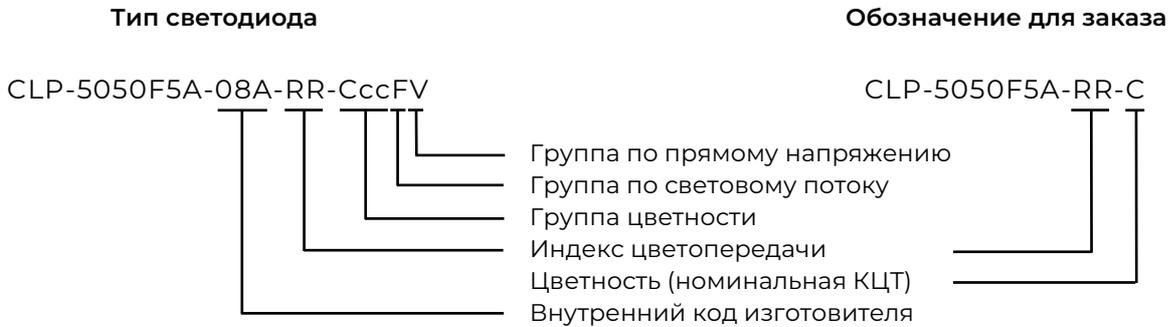
Мин. CRI (Ra)	Ном. КЦТ, К	Световой поток (Φ_v), лм		Тип. световая отдача ¹ , лм/Вт	Группы по потоку	Обозначение для заказа ²
		Мин.	Тип ¹ .			
70	2700	461	491	175	O, P	CLP-5050F5A-70-Z
	3000	485	523	186	P, Q	CLP-5050F5A-70-W
	4000	510	536	191	Q, R	CLP-5050F5A-70-N
	5000	510	534	191	Q, R	CLP-5050F5A-70-D
	6500	510	534	191	Q, R	CLP-5050F5A-70-C
80	2700	417	462	165	M, N	CLP-5050F5A-80-Z
	3000	439	486	173	N, O	CLP-5050F5A-80-W
	4000	461	498	178	O, P	CLP-5050F5A-80-N
	5000	461	498	178	O, P	CLP-5050F5A-80-D
	6500	461	498	178	O, P	CLP-5050F5A-80-C

¹ Значения получены на основе статистических данных о выпускаемой продукции, не гарантируются для отдельных поставок.

² Светодиоды с неуказанными в таблице колориметрическими характеристиками могут поставляться по запросам.

Маркировка светодиодов

В одну катушку упаковываются светодиоды одного типа (одной группы цветности, светового потока и прямого напряжения). Поставка светодиодов осуществляется наборами катушек. В один набор могут входить катушки с группами цветности, светового потока и напряжения, относящимися к одному обозначению для заказа (см. стр. 2). Маркировка светодиодов показана на схеме ниже.



Примеры:

Обозначение для заказа **CLP-5050F5A-70-N** — обозначает набор светодиодов F5A с цветопередачей CRI 70 и номинальной КЦТ 4000 К, в набор может состоять из групп по цветности N20, N21, N22, N23 и N24 (согласно стр. 5), групп по потоку R и S (согласно стр. 2) и группы по напряжению O.

Тип светодиода **CLP-5050F5A-08A-70-N20P0** — обозначает катушку светодиодов F5A с цветопередачей CRI 70 и номинальной КЦТ 4000 К, группа по цветности N20, группа по потоку Q, группа по напряжению O.

Максимально допустимые значения

Параметр	Допустимые значения	Примечание
Прямой ток (I _f)	≤ 960 мА	Дополнительные ограничения, установленные областью безопасной работы, см. ниже
Температура корпуса (T _c)	От -40 до +105 °С	
Температура перехода (T _j)	≤ 125 °С	
Температура хранения	от -40 до +40 °С	Условия хранения см. ниже
Температура корпуса при оплавлении припоя (T _p)	≤ 260 °С	В течение не более 8 с. Рекомендуемый температурный профиль процесса пайки см. ниже
Обратное напряжение (V _r)	0	Светодиод не предназначен для подачи обратного напряжения

Группы по световому потоку ($I_f = 480 \text{ mA}$, $T_j = 25 \text{ °C}$)

Группа по световому потоку	Световой поток ¹ (Φ_v), лм	
	Мин.	Макс.
L	461	491
M	485	523
N	510	536
O	510	534
P	510	534
Q	417	462
R	439	486
S	461	498

¹ Допустимая погрешность при измерении светового потока $\pm 8 \%$.
Значения светового потока светодиодов приведены на стр. 2.

Группы по прямому напряжению ($I_f = 480 \text{ mA}$, $T_j = 25 \text{ °C}$)

Группа ¹ по прямому напряжению	Прямое напряжение ² (V_f), В	
	Мин.	Макс.
0	5.6	6.2

¹ В случае специального запроса возможна поставка светодиодов, сортированных по значениям прямого напряжения с шагом 0,2 В.

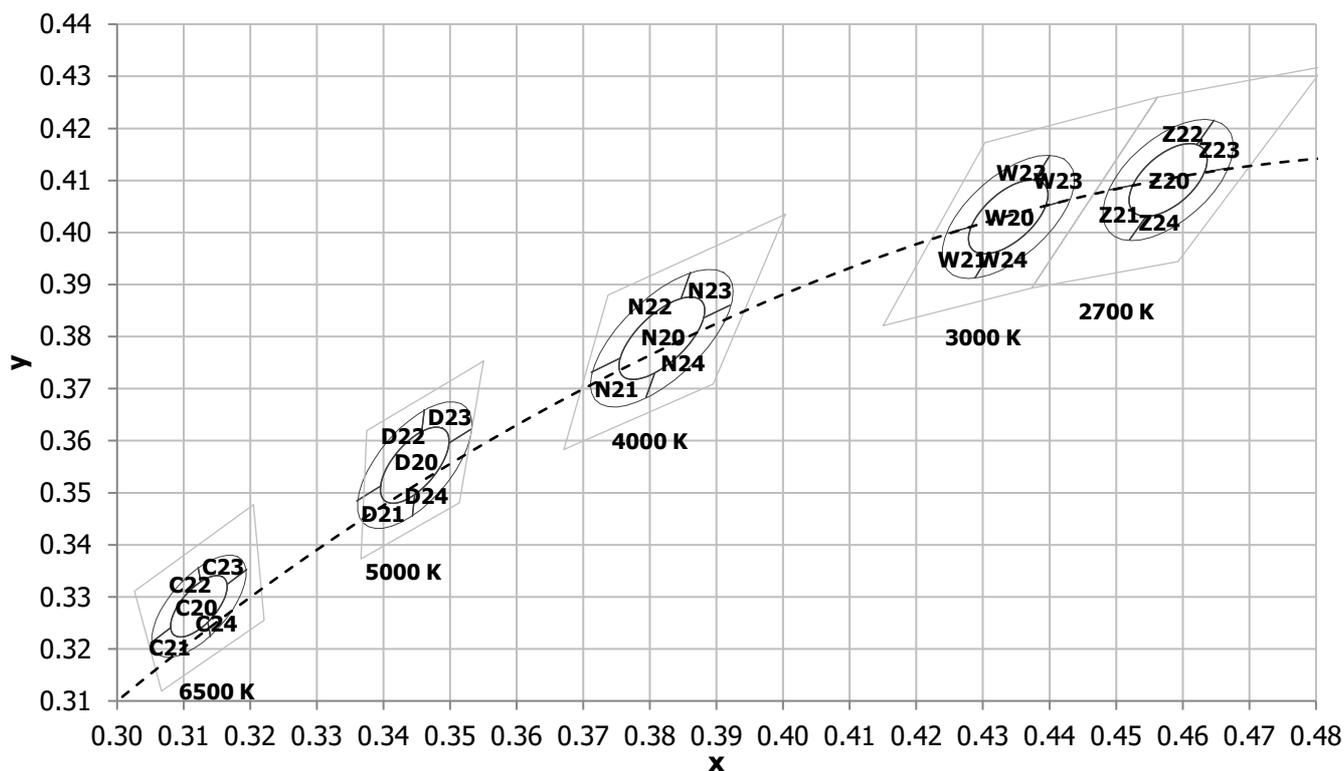
² Допустимая погрешность при измерении прямого напряжения $\pm 0,15 \text{ В}$.

Общий индекс цветопередачи Ra ($I_f = 480 \text{ mA}$, $T_j = 25 \text{ °C}$)

Обозначение	Общий индекс цветопередачи ¹ (Ra)	
	Мин.	Тип.
70	70	72
80	80	82

¹ Допустимая погрешность при измерении общего индекса цветопередачи ± 2 .

График цветковых координат МКО 1931

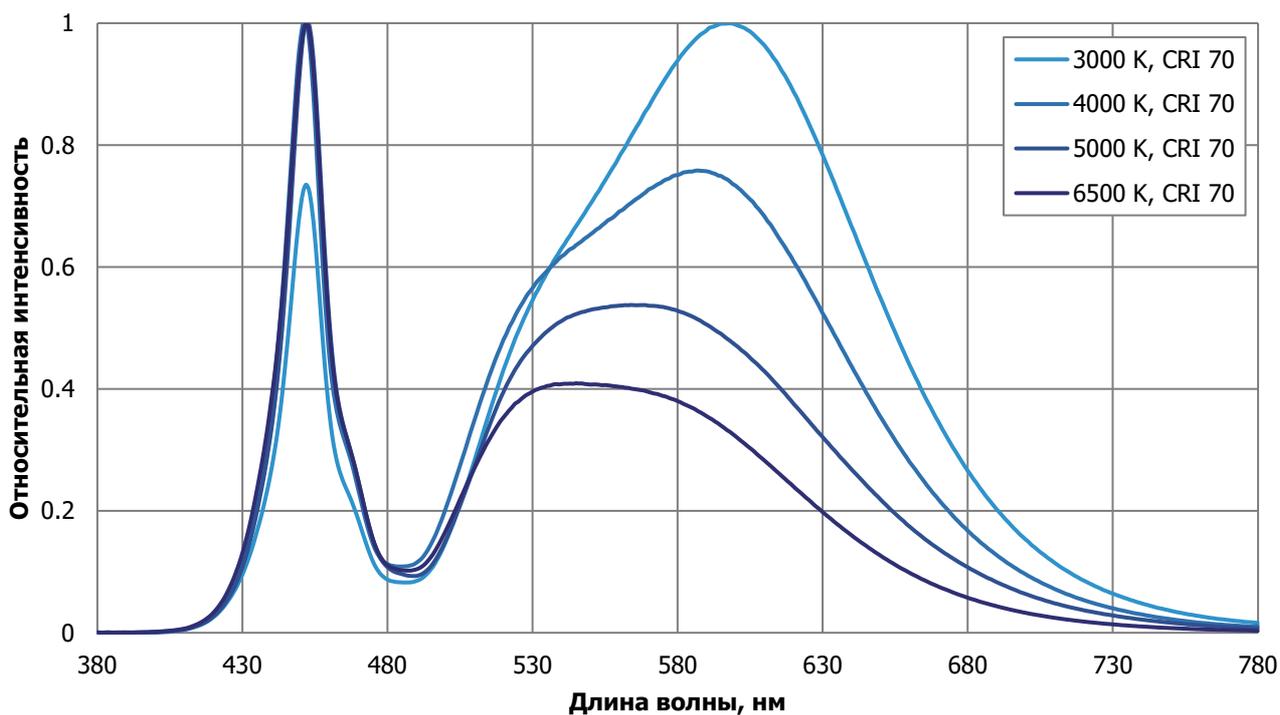
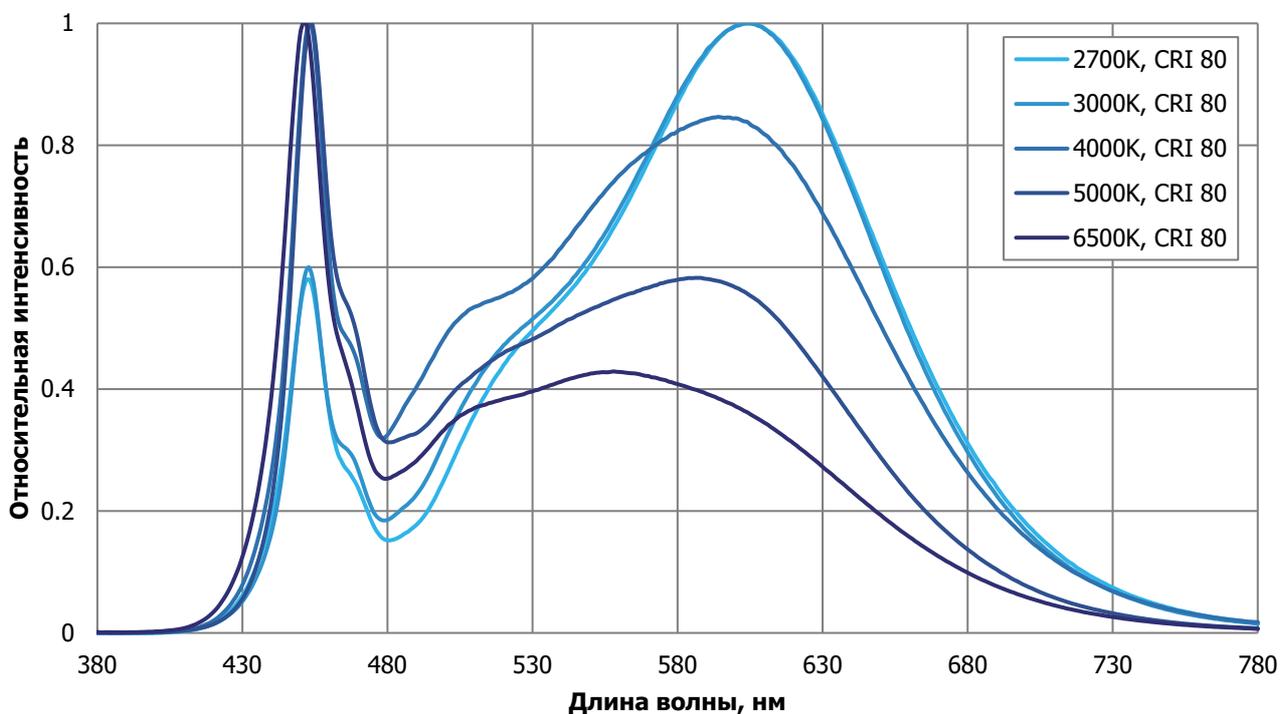


Координаты групп цветности

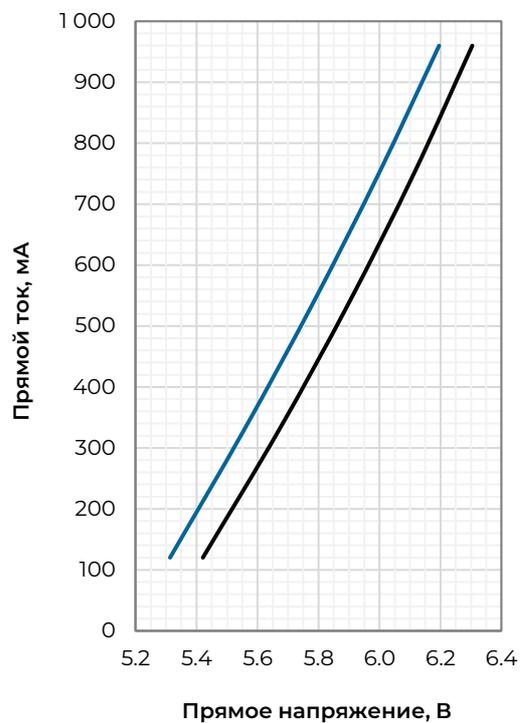
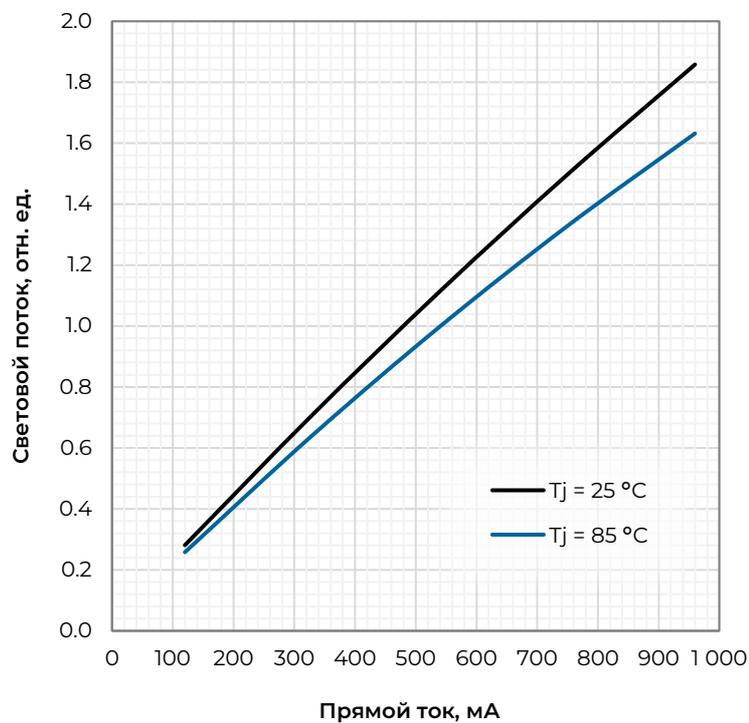
Обозначение цветности	Номинальное значение КЦТ, К	Группы цветности ²	Геометрия эллипсов Макадама					
			Размер, шаги	Центр ¹		Большой радиус a	Малый радиус b	Угол наклона, град.
				x	y			
Z	2700	Z20	3	0.4578	0.4101	0.00810	0.00420	53.70
		Z21, Z22, Z23, Z24	5	0.4578	0.4101	0.01350	0.00700	53.70
W	3000	W20	3	0.4338	0.4030	0.00834	0.00408	53.22
		W21, W22, W23, W24	5	0.4338	0.4030	0.01390	0.00680	53.22
N	4000	N20	3	0.3818	0.3797	0.00939	0.00402	53.72
		N21, N22, N23, N24	5	0.3818	0.3797	0.01565	0.00670	53.72
D	5000	D20	3	0.3447	0.3553	0.00822	0.00354	59.62
		D21, D22, D23, D24	5	0.3447	0.3553	0.01370	0.00590	59.62
C	6500	C20	3	0.3123	0.3282	0.00669	0.00285	58.57
		C21, C22, C23, C24	5	0.3123	0.3282	0.01115	0.00475	58.57

¹ Допустимая погрешность при измерении координат цветности ± 0.01 .

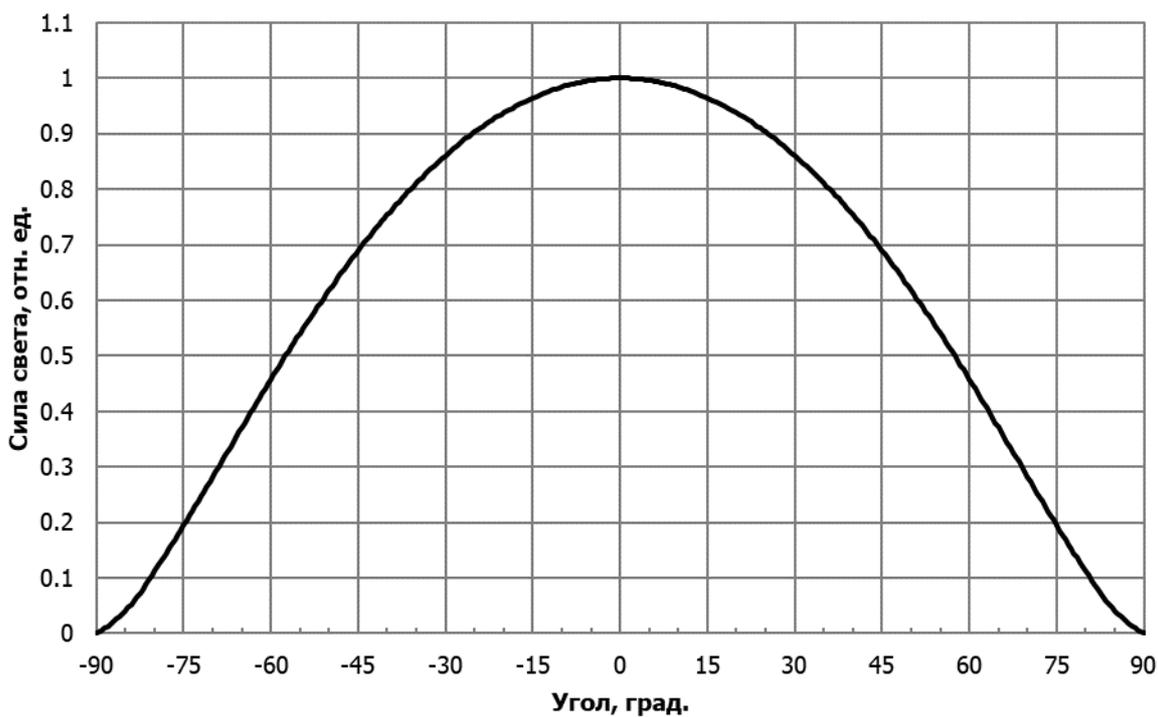
² В заказе поставляются все группы цветности, относящиеся к номинальной цветовой температуре.

Типичные спектры излучения, CRI 70 ($I_f = 480 \text{ mA}$, $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$)Типичные спектры излучения, CRI 80 ($I_f = 480 \text{ mA}$, $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$)

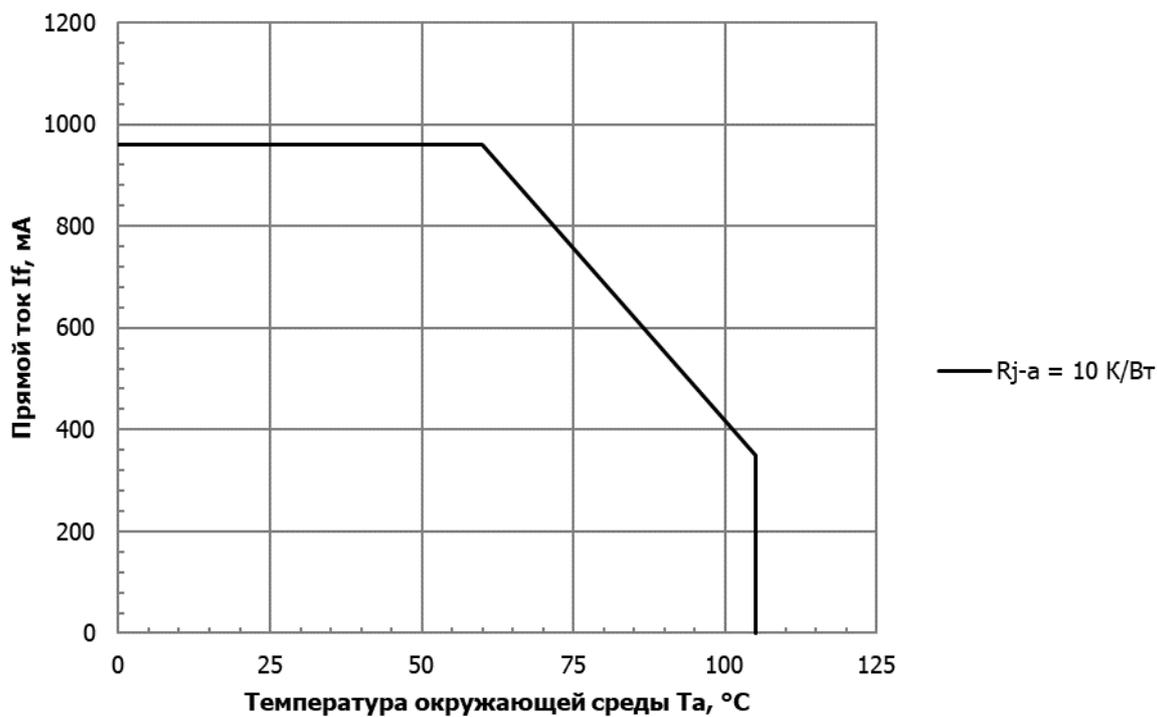
Типичная вольтамперная характеристика и зависимость светового потока от прямого тока для разных значений T_j



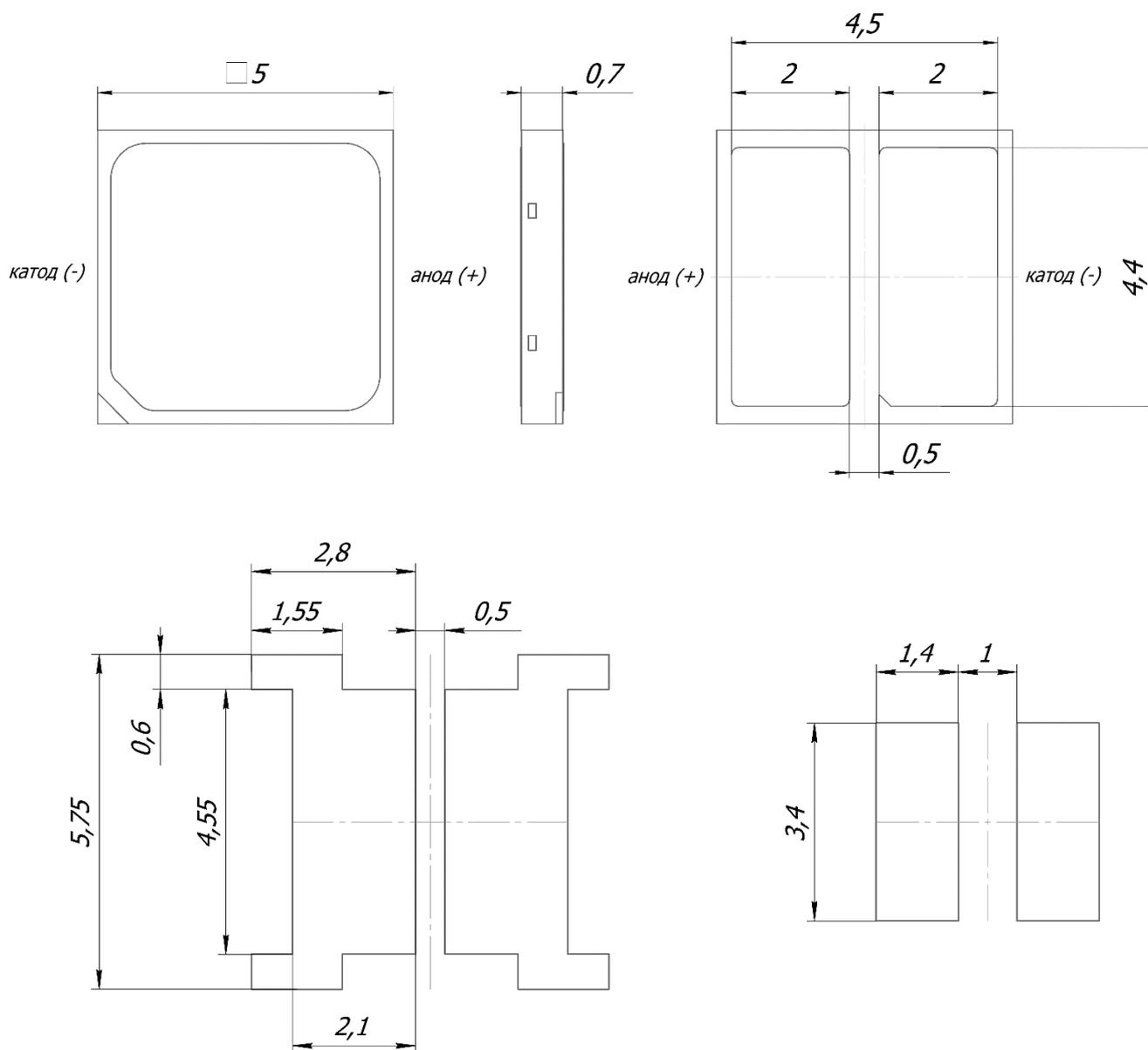
Типичная кривая силы света ($I_f = 480$ мА, $T_j = 25$ °С) — значения нормированы для угла 0°



Область безопасной работы



Размеры¹ корпуса и рекомендуемые размеры для монтажа



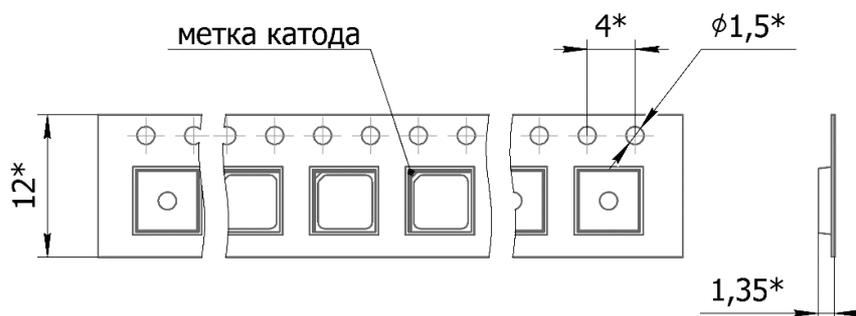
Рекомендуемые размеры контактных площадок

Рекомендуемые размеры слоя пасты

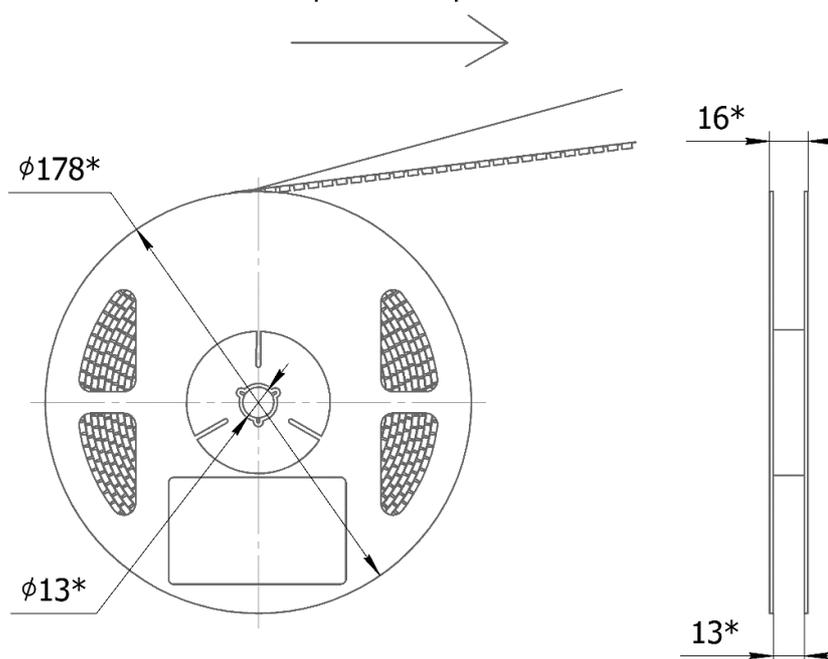
¹ Все размеры приведены в миллиметрах.

Допустимые предельные отклонения $\pm 0,1$ мм, если не указано иное

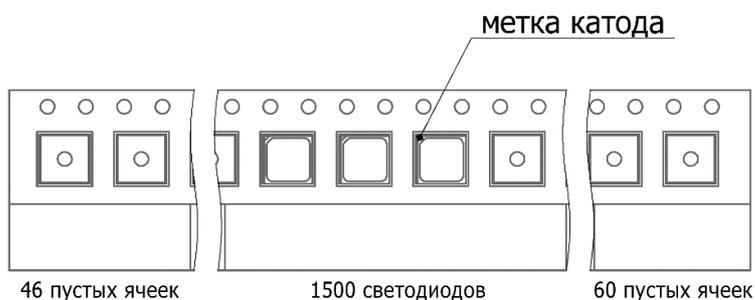
Упаковка



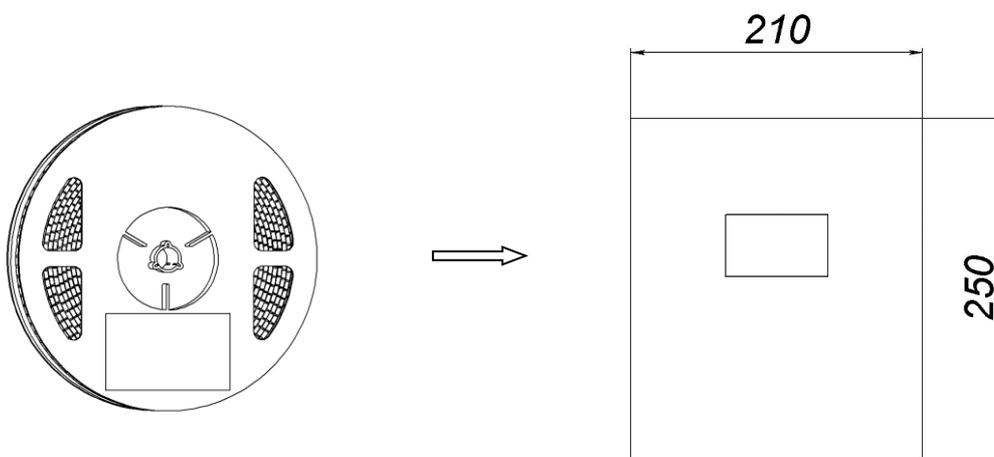
направление разматывания



направление разматывания



Упаковка (продолжение)



Диаметр: 178 мм
 Ширина: 8 мм
 Количество: 1500 шт.

1 катушка в
 металлизированном пакете с
 влагопоглотителем

Маркировка катушки



Испытания

№	Испытание	Методика испытаний	Условия испытаний	Примечание
1	Эксплуатация при максимальном токе	JESD22-A108D	960 мА	1000 часов
2	Устойчивость к пайке	J-STD-002D	Макс. 260 °С	2 цикла
3	Термоциклирование	JESD22-A104E	-40 / +125 °С	300 циклов
4	Хранение при низкой температуре	JESD22-A119	-40 °С	1000 часов
5	Хранение при высокой температуре, высокой влажности	JESD22-A101C	85 °С, 85 %RH	1000 часов
6	Эксплуатация при высокой температуре	JESD22-A108D	105 °С	1000 часов

Состав изделия

Материалы

Элемент конструкции	Материал
Корпус	Пластик (EMC)
Выводы	Сплав С194 (CuFe), покрытие Ag
Герметик	Силиконовый полимер

Содержание драгоценных металлов

Металл	Масса, мкг
Золото	0.09

Примечание: при производстве светодиодов используются материалы, не содержащие свинец.

Рекомендации по применению

При использовании светодиодов, в том числе при эксплуатации и проектировании изделий, в которых в качестве комплектующих применяются светодиоды, следует принимать меры, обеспечивающие недопущение выхода условий эксплуатации светодиода за установленные настоящим документом пределы. Нарушение данных требований может привести не только к катастрофическому отказу или ускоренной деградации светодиода, но и к возникновению неблагоприятных или опасных последствий.

При подаче на светодиоды электропитания следует принимать меры защиты глаз от прямого излучения. Светодиоды относятся к группе риска 2 (средний риск) по ГОСТ Р МЭК 62471-2013. При выполнении производственных операций меры защиты могут включать в себя: применение фильтров, рассеивателей, защитных темных очков, ограничение времени воздействия света на глаз, снижение прямого тока, увеличение расстояния между наблюдателем и светодиодом.

При использовании светодиодов не допускается располагать вблизи них предметы, вещества или материалы, нагрев которых излучением или теплом светодиодов способен привести к возникновению неблагоприятных последствий, включая деформацию, плавление, выделение вредных веществ и возгорание.

При подключении светодиодов следует использовать токоограничивающие резисторы, предотвращающие протекание чрезмерного тока при увеличении напряжения питания, либо применять схемы или драйверы со стабилизацией прямого тока светодиодов.

Оптическая поверхность светодиода, через которую выходит излучение, представляет собой оптический эластичный (мягкий) компаунд. Воздействие (механическое давление) может привести к его повреждению (сколам, расслоению и/или деформации) а также повреждению перемычек, находящихся под его поверхностью. Такие повреждения могут привести к катастрофическому отказу и/или к снижению надежности (например, снижение светового потока, коррозия, снижение устойчивости к изменению температуры) и изменению других характеристик. Следует убедиться, что при обращении со светодиодами (например, при захвате инструментом) на оптическую поверхность не оказывается механического воздействия.

Светодиод является компонентом, чувствительным к статическому электричеству. Обращение светодиодов должно осуществляться в условиях защиты от электростатического разряда в соответствии с рекомендациями, установленными в ГОСТ Р 53734.5.2-2009.

При использовании (эксплуатации, монтаже, хранении) светодиода не должно быть отклонений от норм ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведенных в ГН 2.1.6-2017 для населенных мест. Окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не должна содержать масляных брызг, металлической или иной токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, либо светодиод должен быть защищён от указанных субстанций корпусом светового прибора.

Использование в конструкции изделий, в которых применяются светодиоды серии CLP, материалов, содержащих летучие соединения, или эксплуатация светодиодов в средах, содержащих такие соединения, может привести к ухудшению заявленных характеристик, светодиодов, их ускоренной деградации или преждевременному выходу из строя. В частности, применение резин, выделяющих соединения серы, может приводить к образованию сульфида серебра на поверхности выводов светодиода и контактных площадках внутри светодиода и последующему выходу его из строя; применение кислотных герметиков может привести к ухудшению световых и колориметрических характеристик светодиода. При использовании указанных материалов следует выполнять испытания для подтверждения отсутствия их влияния на характеристики светодиодов.

Измерение температуры корпуса светодиода (катода) T_c , припаянного к печатной плате, рекомендуется выполнять с помощью термопары. Термочувствительный спай термопары должен находиться на печатной плате непосредственно рядом с катодом светодиода. Для получения достоверных результатов измерений термопара должна контактировать непосредственно с медной токоведущей дорожкой платы, к которой припаян светодиод, паяльная маска или другой маскирующий слой должны быть удалены. Следует предусматривать запас по значениям температуры эксплуатации, необходимый для недопущения выхода

температуры корпуса T_c за предельно допустимые значения.

Транспортирование светодиодов осуществляется в упаковке завода-изготовителя и пригодной транспортной таре закрытым транспортом (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т. д., а также в отопляемых герметичных отсеках самолетов) в условиях транспортирования «С» по ГОСТ Р 51908-2002 и в условиях хранения 5 ГОСТ 15150—69. При транспортировании должна быть установлена защита транспортной тары от атмосферных осадков, конденсации влаги и прямого солнечного света.

Хранение светодиодов осуществляют в упаковке завода-изготовителя, в крытых, отопляемых и вентилируемых складских помещениях в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150—69, в условиях, исключающих воздействие прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, кислотных, щелочных и других примесей, материалов, являющихся источниками агрессивных паров, а также других агрессивных сред. Примечание: условиям хранения 1 по ГОСТ 15150—69 (см. часть 10 стандарта), кроме прочего, соответствуют отопляемые хранилища с температурой воздуха от минус 40 до 40 °С и при верхнем значении относительной влажности воздуха 80 % при 25 °С.



Внимание! Влагочувствительный компонент

LEVEL

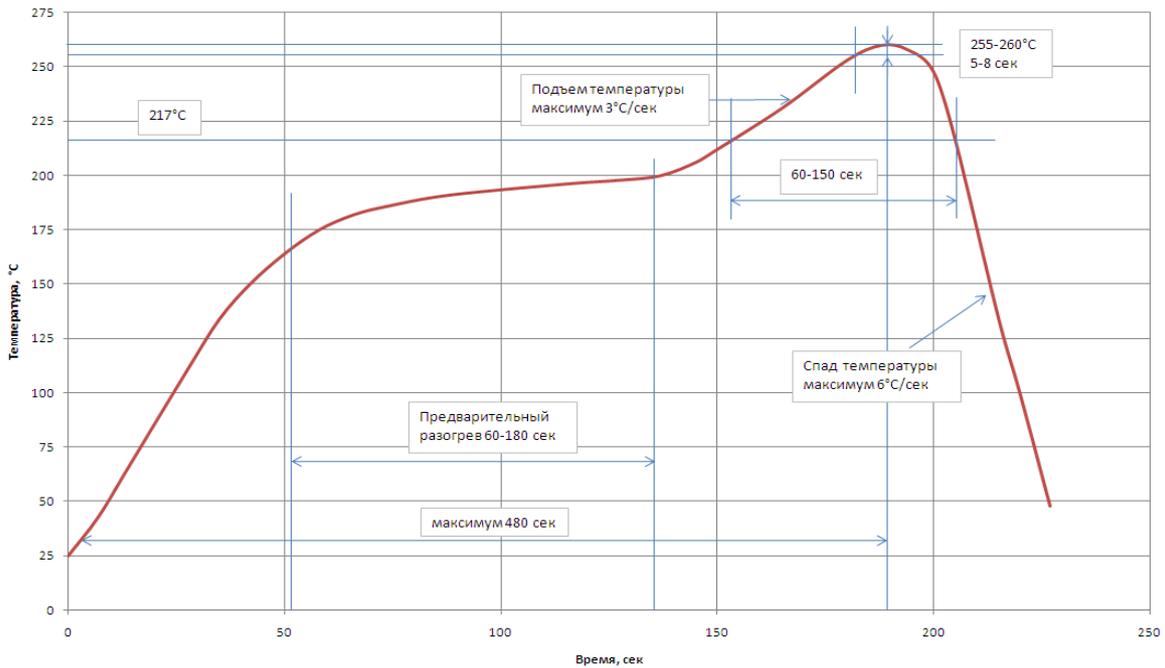


Вскрытие герметичной упаковки следует выполнять непосредственно перед монтажом светодиодов. После вскрытия светодиоды до монтажа могут храниться не более 7 дней если температура и относительная влажность воздуха не превышают 30 °С и 60 % соответственно. При превышении времени хранения перед монтажом требуется выполнение сушки в течение не менее 24 часов при температуре 40 °С и влажности не более 15 %.

Установка светодиодов на печатные платы выполняется методом поверхностного монтажа. В большинстве случаев удовлетворительные результаты монтажа обеспечиваются при соблюдении профиля оплавления, установленного в JEDEC J-STD-020E. Следует учитывать рекомендации к профилю пайки, устанавливаемыми производителями паяльной пасты, а также то, что материалы и конструкция печатной платы могут влиять на параметры оплавления. Потребителю надлежит самостоятельно определить приемлемый профиль пайки.

Допускается выполнять оплавление не более 2 раз. После пайки не следует применять принудительное охлаждение. Светодиоды должны охлаждаться медленно естественным путем. При нагреве светодиодов не следует оказывать на них механические воздействия до полного остывания. При использовании флюса он не должен содержать галогены и вступать в контакт с оптической поверхностью светодиодов.

Рекомендуемый температурный профиль процесса бессвинцовой пайки согласно JEDEC J-STD-020E



Гарантии изготовителя

Изготовитель принимает на себя обязательства по удовлетворению требований потребителей, предъявляемых к качеству светодиодов, в течение гарантийного срока, установленного в настоящем документе или договоре на поставку светодиодов. Изготовитель гарантирует соответствие светодиодов требованиям настоящего документа и распространяющихся на светодиод технических условий в рамках предусмотренных испытаний и методов их выполнения.

Гарантийный срок исчисляется со дня приобретения светодиодов потребителем у изготовителя. Если изготовитель по заказу потребителя устанавливает светодиоды на печатную плату до их передачи потребителю, то гарантийный срок исчисляется со дня приобретения установленных светодиодов. Если потребитель приобретает светодиоды у дистрибьютора, то гарантийный срок исчисляется со дня приобретения светодиодов потребителем у дистрибьютора. При невозможности определения даты приобретения гарантийный срок исчисляется с даты изготовления светодиодов.

Гарантийный срок составляет 24 месяца с даты отгрузки светодиодов со склада изготовителя светодиодов, если письменным договором между потребителем и изготовителем не установлены иные сроки гарантии. Дата отгрузки светодиодов, в том числе в составе модулей, со склада изготовителя светодиодов подтверждается первичной документацией.

Потребитель при возникновении или обнаружении дефектов обязан незамедлительно сообщить об этом изготовителю, а после признания случая соответствующим настоящим условиям вернуть дефектные светодиоды и предъявить первичную документацию не позднее чем через десять дней после истечения срока гарантии.

При возникновении или обнаружении несоответствия и в случае признания изготовителем соответствия обстоятельств требований настоящих условий изготовитель в праве по своему усмотрению:

- заменить несоответствующие светодиоды светодиодами того же типа;
- вернуть потребителю денежные средства, полученные от него при продаже светодиодов, признанных несоответствующими.

Гарантийные обязательства не действуют в случаях, если светодиоды хранились, транспортировались или использовались при условиях или способами, отклоняющимися от описанных в настоящем документе и технических условиях или для иных целей кроме указанных в настоящем документе и технических условиях. Кроме того, гарантийные обязательства не действуют в случаях, когда:

- светодиоды имеют признаки механического воздействия, перегрева, загрязнений;
- светодиоды подвергались ненадлежащему хранению, обращению в условиях отсутствия защиты от электростатического разряда;
- светодиоды имеют недостатки или дефекты, возникшие по вине потребителя или третьих лиц, или вследствие непреодолимой силы;
- отсутствуют документальные подтверждения даты, от которой отсчитывается срок гарантии.

Потребитель самостоятельно несет ответственность за определение, подтверждение соответствия светодиодов целям, назначению его использования. Изготовитель не несет ответственность за любое повреждение имущества, травмы, утрату здоровья, смерть, возникновение убытков, у потребителя или лиц, в том числе реальный ущерб и упущенная выгода, которые возникли при использовании светодиодов.

Гарантия не распространяется на продукцию, произведенную изготовителем по проектам (чертежам, техническим заданиями) покупателя, или с индивидуально определенным набором параметров по требованиям покупателя. Указанные нестандартные изделия поставляются без гарантийных обязательств, если письменным договором между изготовителем и потребителем не предусмотрено иное. Иные гарантийные обязательства, не установленные в настоящем документе и технических условиях, в том числе подразумеваемые или обсуждаемые устно обязательства, соответствие пригодности целям использования и т. п., не применяются если они не оговорены письменным договором между изготовителем и потребителем.

Прочие сведения

Светодиод предназначен для применения в качестве источника света в светильниках общего освещения; он не предназначен и не изготовлен для использования в применениях, которые требуют критических функций безопасности (например, летательные аппараты, системы жизнеобеспечения, системы управления ядерными реакторами, устройства безопасности, космические аппараты и т. д.).

При изготовлении и поставках светодиодов допускается выполнять контроль и предоставлять параметры светодиодов при отличных от номинального значениях прямого тока при соблюдении установленных допустимых диапазонов значений параметров, имеющих место при номинальном значении прямого тока, указанном в данном документе.

При распечатывании или копировании настоящего документа, пожалуйста, найдите последнюю его версию в интернете. Изменения в содержании данного документа могут происходить без предварительного уведомления. Вся информация носит справочный характер и не является публичной офертой, определяемой статьей 437 ГК РФ.

О БЛ СВЕТОДИОДЫ

БЛ Светодиоды — бренд крупносерийного производителя светодиодов и светодиодных модулей для различных видов наружного и внутреннего освещения. БЛ Светодиоды предлагает рынку высококачественные белые светодиоды, которые являются прямыми аналогами наиболее распространенных на рынке светодиодов в форм-факторах 3030 и 5050 в стойком корпусе EMC. Продукция выпускается на сборочных линиях подразделения МСК «БЛ ГРУПП» в Санкт-Петербурге, которое имеет собственное конструкторское бюро с высококвалифицированным штатом инженеров-конструкторов, испытательную лабораторию для контроля качества.

МСК «БЛ ГРУПП» — это ведущее отраслевое отечественное объединение, за плечами которого около 9000 успешно реализованных российских и зарубежных проектов, крупнейший российский производитель, который выпускает свыше 2 000 000 светильников для наружного и внутреннего освещения, около 1 500 000 ПРА, почти 100 000 опор и не менее 25 000 кронштейнов. По объёму и качеству производимых изделий заводы МСК «БЛ ГРУПП» входят в первую пятёрку рейтингов мировых производителей светотехнического оборудования и в первую десятку рейтингов промышленных предприятий России.

Контакты

Главный офис

Адрес: 129626, Москва, проспект Мира, 106
Тел.: +7 (495) 785-20-95
Web: <https://bl-led.ru/>
E-mail: info@bl-g.ru
order@bl-led.ru

Производство

Адрес: 198205, Санкт-Петербург, Таллинское шоссе, 206

