ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ЧИП-СВЕТОДИОД AR-5050



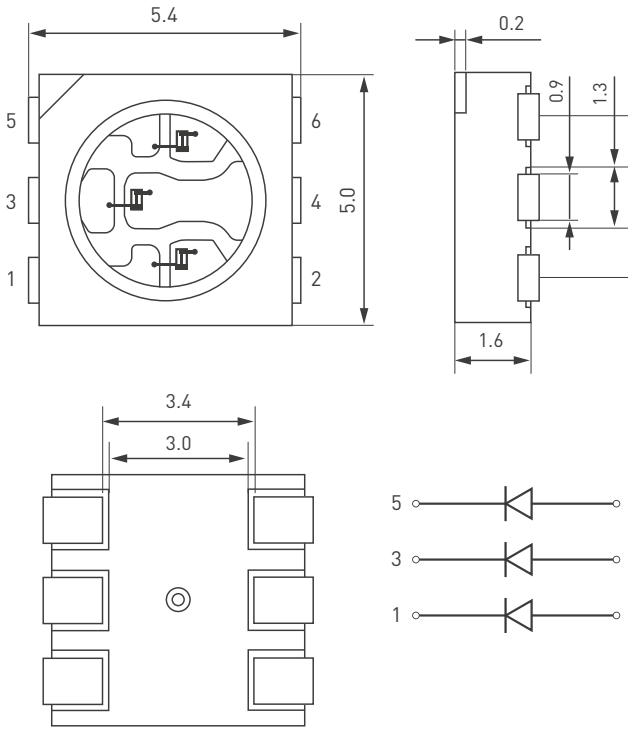
ОПИСАНИЕ

Светодиод AR5050W — это светодиод белого свечения, который производится в корпусе 5050 (5.0×5.4×1.6 мм). Светодиоды AR5050W имеют широкий спектр применения и могут быть использованы в качестве компонентов осветительного оборудования и светильников для декоративного освещения интерьера и объектов архитектуры.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Цветовая температура (CCT): 2000–20 000 K
- Индекс цветопередачи (CRI группы): 80+, 90+, 95+
- Номинальный рабочий ток: 60 мА
- Угол половинной яркости: 120°
- Световой поток: до 26 лм
- Эффективность: до 145 лм/Вт

ТИПОВЫЕ РАЗМЕРЫ



Размеры указаны в миллиметрах. Допуск измерения: ±0.1 мм

ПАРАМЕТРЫ

Артикулы	**032291, 032290, 029694, 032299, 032288, 032298, 032289, 032296, 032292, 032293, 032297, 032294, 032295**
Модель	**AR-5050**

МАКСИМАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (T_S*=25°C)

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм.
Рассеиваемая мощность	P_D	**200**	**mW**
Прямой ток (DC)	I_F	**60**	**mA**
Пиковый прямой ток**	I_{FP}	**90**	**mA**
Обратное напряжение	V_R	**5**	**V**
Электростат. разряд ESD	V_{ESD}	**1000**	**V**
Рабочая температура	T_{opr}	**–30... +75**	**°C**
Температура хранения	T_{stg}	**–30... +100**	**°C**
Температура пайки	T_{sol}	**260 °C в течение 5 с (макс.)**	**°C**

* Ts — Температура точки пайки;
** — Ширина импульса ⩽0.1 msec.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (T_S=25°C)

Параметр	Обозн.	Прим.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Прямое напряжение (разделено на 6 групп)	V_F	**I_F=60mA**	**2.8**	**3.0**	**3.4**	**V**
Световой поток (группа CRI>80)	I_V	**I_F=60mA**	**19**	**23**	**26**	**lm**
Обратный ток	I_R	**V_R=5V**			**1**	**μA**
Угол половинной яркости	$2Q_{1/2}$	**I_F=60mA**		**120**		**Deg**
Индекс цветопередачи	Ra	**I_F=60mA**	**80**			
Индекс цветопередачи красного	R_9	**I_F=60mA**	**5**			

ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (T_S=25°C, I_F=60mA)

ИНДЕКС ЦВЕТОПЕРЕДАЧИ (CRI ГРУППЫ)

ГРУППА CRI>80

Цветовая температура (CCT группа)*, K	I_F, mA	Индекс цветопередачи (CRI)**			Световой поток, Lm		
		Мин.	Типовое	Макс.	Мин.	Типовое	Макс.
15 000	**60**	**83**	**84**	**87**	**20**	**22**	**23**
8000	**60**	**83**	**85**	**88**	**21**	**22**	**24**
6000	**60**	**83**	**86**	**88**	**22**	**25**	**26**
5000	**60**	**83**	**85**	**87**	**22**	**24**	**26**
4000	**60**	**83**	**85**	**87**	**21**	**23**	**25**
3500	**60**	**82**	**84**	**86**	**20**	**22**	**25**
3000	**60**	**81**	**83**	**85**	**20**	**22**	**25**
2700	**60**	**80**	**82**	**84**	**20**	**21**	**23**
2400	**60**	**78**	**80**	**83**	**19**	**21**	**23**

ГРУППА CRI>90

Цветовая температура (CCT группа)*, K	I_F, mA	Индекс цветопередачи (CRI)**			Световой поток, Lm		
		Мин.	Типовое	Макс.	Мин.	Типовое	Макс.
6000	**60**	**90**	**92**	**95**	**20**	**22**	**24**
5000	**60**	**90**	**92**	**94**	**20**	**22**	**24**
4000	**60**	**90**	**92**	**94**	**19**	**21**	**23**
3000	**60**	**89**	**91**	**93**	**19**	**20**	**22**

* Светодиоды с другой цветовой температурой могут быть изготовлены по специальному заказу.
** Светодиоды могут быть выполнены со следующим индексом цветопередачи: CRI>80, >85, >90, >95 (но из диапазона между минимальным и максимальным значениями, показанными в таблицах выше).

ЦВЕТОВЫЕ КОДЫ BIN

Белые BINs

CCT группа	Код BIN	x	y
2400K	**23D**	**0.4979**	**0.4235**
		0.5035	**0.4258**
		0.5061	**0.4193**
		0.5005	**0.4171**
	23C	**0.4923**	**0.4213**
		0.4979	**0.4235**
		0.5005	**0.4171**
		0.4949	**0.4148**
	23B	**0.4868**	**0.419**
		0.4923	**0.4213**
		0.4949	**0.4148**
		0.4894	**0.4126**

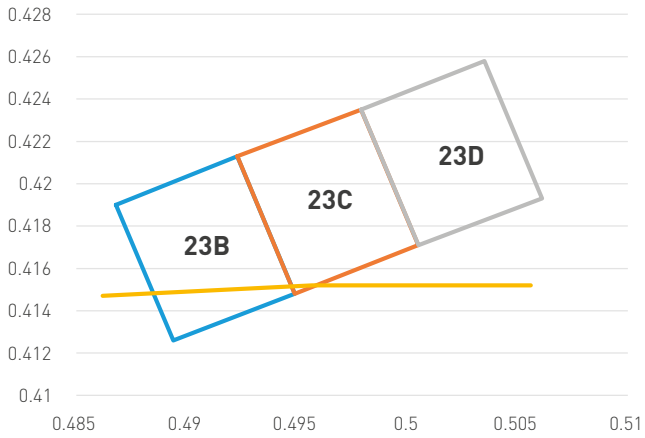


Рисунок 1. Область координат BIN при цветовой температуре 2400 K

Белые BINs

CCT группа	Код BIN	x	y
2700K	**27J**	**0.4586**	**0.4063**
		0.4632	**0.4101**
		0.4676	**0.4046**
		0.463	**0.4008**
	27L	**0.4632**	**0.4101**
		0.4679	**0.4139**
		0.4723	**0.4085**
		0.4676	**0.4046**
	27N	**0.4679**	**0.4139**
		0.4726	**0.4177**
		0.477	**0.4123**
		0.4723	**0.4085**

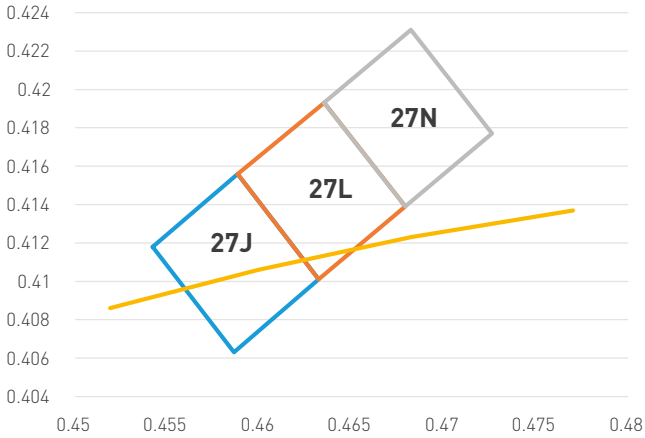


Рисунок 2. Область координат BIN при цветовой температуре 2700 K

Белые BINs

CCT группа	Код BIN	x	y
3000K	**30G**	**0.4305**	**0.4052**
		0.4349	**0.4092**
		0.4396	**0.404**
		0.4351	**0.4**
	30H	**0.4349**	**0.4092**
		0.4394	**0.4132**
		0.4441	**0.408**
		0.4396	**0.404**
	30J	**0.4394**	**0.4132**
		0.4438	**0.4173**
		0.4485	**0.4121**
		0.4441	**0.408**

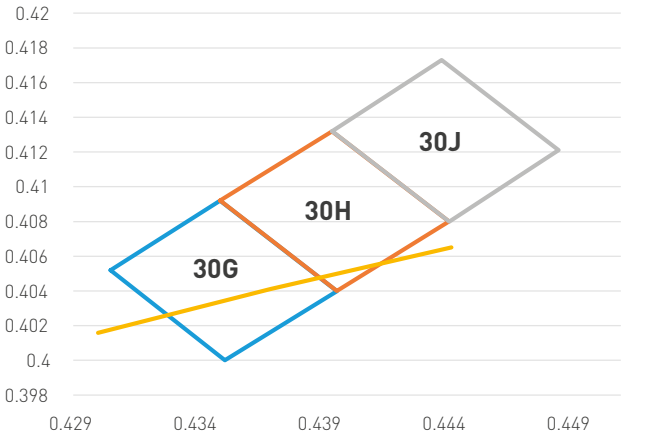


Рисунок 3. Область координат BIN при цветовой температуре 3000 K

Белые BINs

CCT группа	Код BIN	x	y
3500K	**35B**	**0.4001**	**0.3914**
		0.4042	**0.3958**
		0.4093	**0.391**
		0.4052	**0.3866**
	35C	**0.4042**	**0.3958**
		0.4083	**0.4002**
		0.4134	**0.3954**
		0.4093	**0.391**
	35D	**0.4083**	**0.4002**
		0.4124	**0.4046**
		0.4175	**0.3998**
		0.4134	**0.3954**

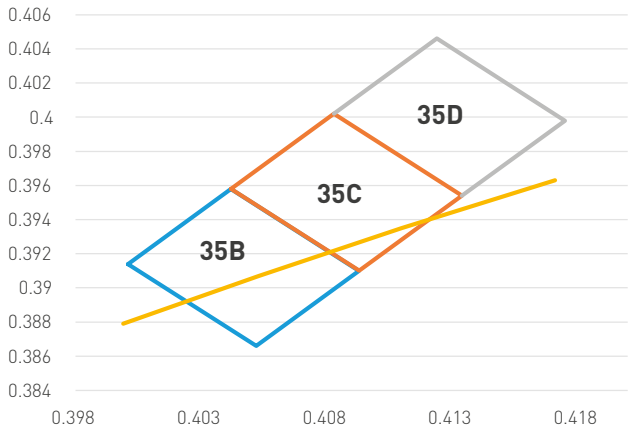


Рисунок 4. Область координат BIN при цветовой температуре 3500 K

Белые BINs

CCT группа	Код BIN	x	y
4000K	**39E**	**0.3729**	**0.3694**
		0.377	**0.3738**
		0.3828	**0.3683**
		0.3787	**0.3639**
	39F	**0.377**	**0.3738**
		0.3811	**0.3782**
		0.3869	**0.3727**
		0.3828	**0.3683**
	39G	**0.3811**	**0.3782**
		0.3852	**0.3826**
		0.391	**0.3771**
		0.3869	**0.3727**

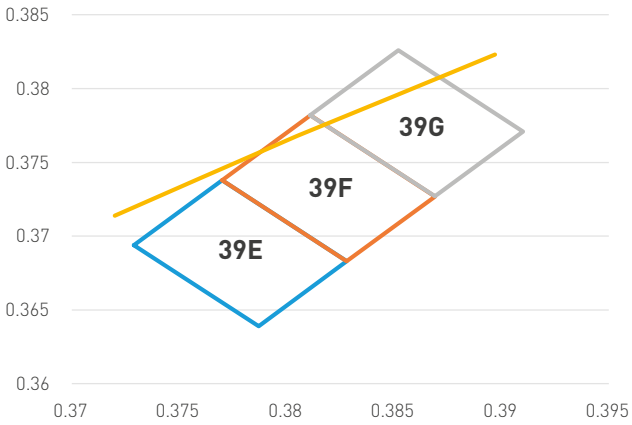


Рисунок 5. Область координат BIN при цветовой температуре 4000 K

Белые BINs

CCT группа	Код BIN	x	y
5000K	**51B**	**0.3376**	**0.3508**
		0.3414	**0.3554**
		0.3468	**0.351**
		0.343	**0.3464**
	50C	**0.3414**	**0.3554**
		0.3451	**0.3601**
		0.3506	**0.3557**
		0.3468	**0.351**
	49D	**0.3451**	**0.3601**
		0.3489	**0.3648**
		0.3543	**0.3603**
		0.3506	**0.3557**

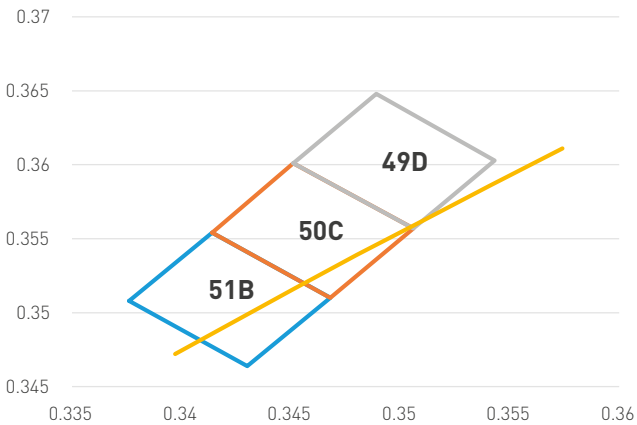


Рисунок 6. Область координат BIN при цветовой температуре 5000 K

Белые BINs

CCT группа	Код BIN	x	y
6000K	**62C**	**0.3135**	**0.3212**
		0.3168	**0.3261**
		0.3234	**0.3217**
		0.3201	**0.3167**
	60D	**0.3168**	**0.3261**
		0.3202	**0.3311**
		0.3268	**0.3266**
		0.3234	**0.3217**
	58E	**0.3202**	**0.3311**
		0.3235	**0.3361**
		0.3302	**0.3316**
		0.3268	**0.3266**

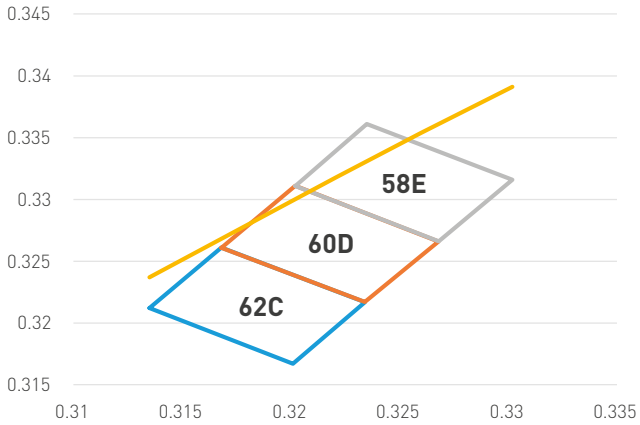


Рисунок 7. Область координат BIN при цветовой температуре 6000 K

Белые BINs

CCT группа	Код BIN	x	y
8000K	**80-3**	**0.2814**	**0.2901**
		0.2844	**0.2961**
		0.2904	**0.2961**
		0.2874	**0.2901**
	80-4	**0.2844**	**0.2961**
		0.2875	**0.3021**
		0.2935	**0.3021**
		0.2904	**0.2961**
	75-3	**0.2875**	**0.3021**
		0.2906	**0.3081**
		0.2966	**0.3081**
		0.2935	**0.3021**

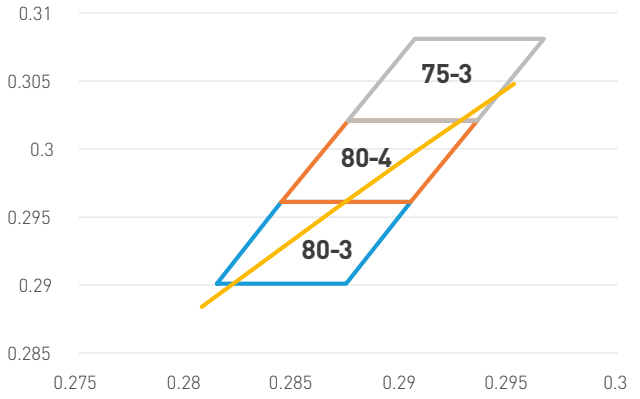


Рисунок 8. Область координат BIN при цветовой температуре 8000 K

Белые BINs

CCT группа	Код BIN	x	y
15000K	**170-A6**	**0.2624**	**0.261**
		0.2649	**0.266**
		0.2689	**0.2585**
		0.2664	**0.2535**
	200-A5	**0.2599**	**0.256**
		0.2624	**0.261**
		0.2664	**0.2535**
		0.2639	**0.2485**
	230-A4	**0.2574**	**0.251**
		0.2599	**0.256**
		0.2639	**0.2485**
		0.2614	**0.2435**
	270-A3	**0.2549**	**0.246**
		0.2574	**0.251**
		0.2614	**0.2435**
		0.2589	**0.2385**

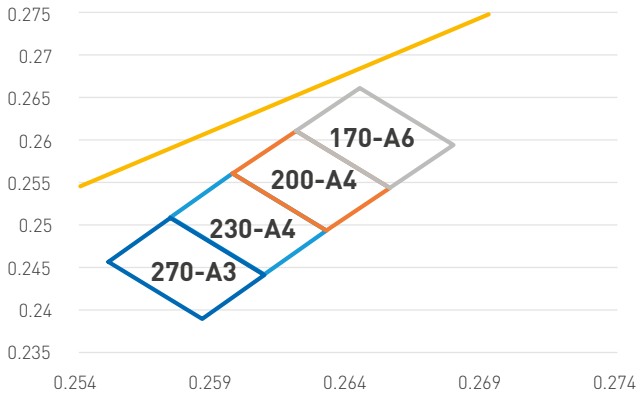
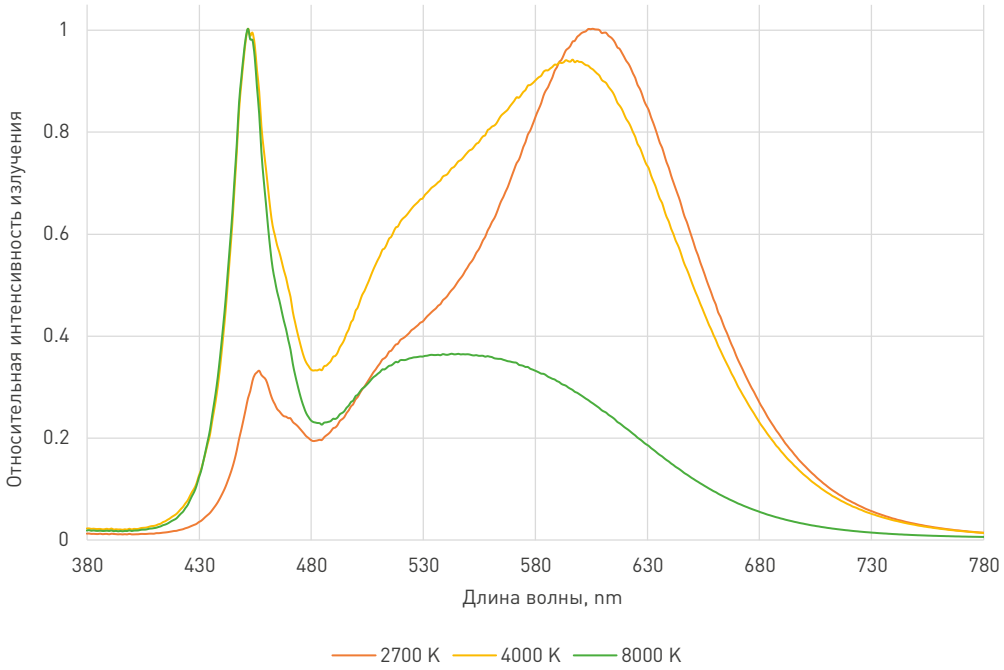


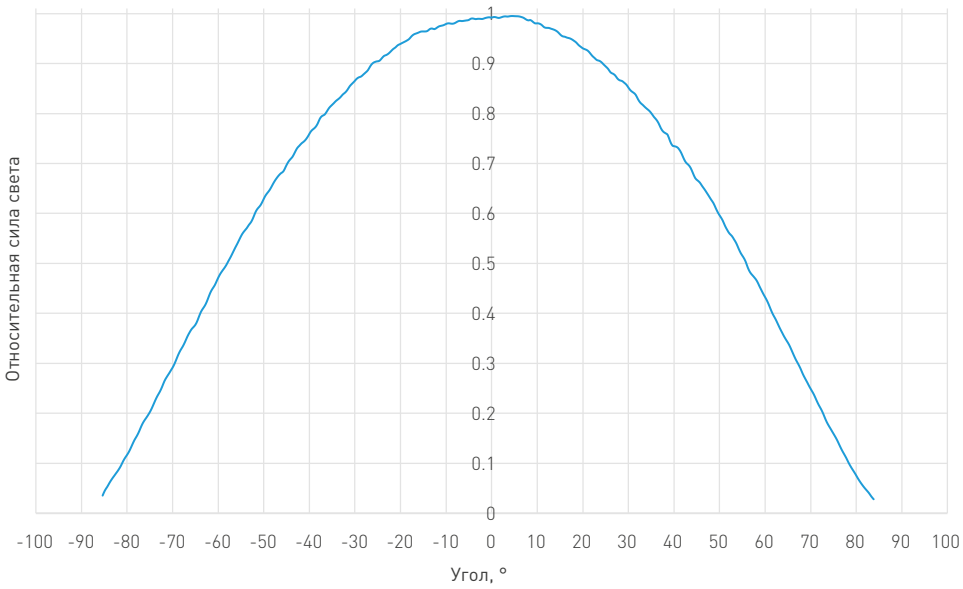
Рисунок 9. Область координат BIN при цветовой температуре 15 000 K

Примечание: допуск измерения цветовых координат ±0.005.

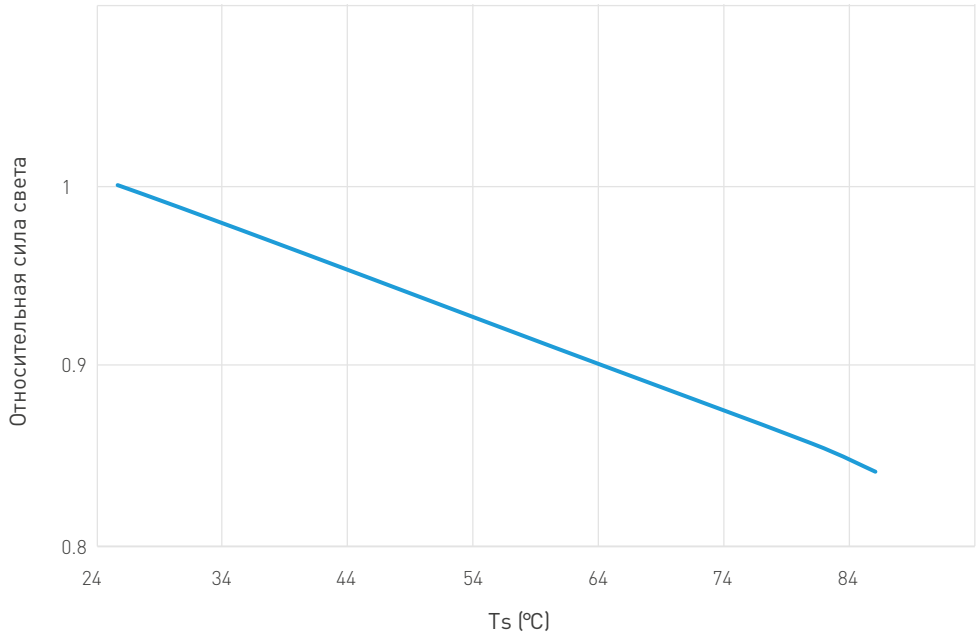
ЗАВИСИМОСТЬ ИНТЕНСИВНОСТИ ИЗЛУЧЕНИЯ ОТ ДЛИНЫ ВОЛНЫ



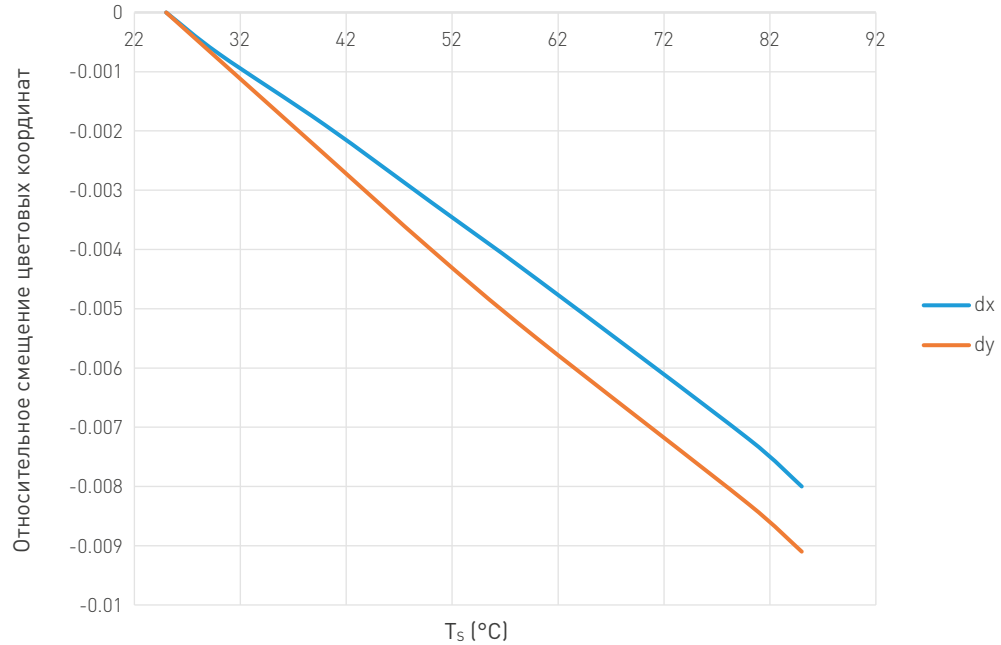
ЗАВИСИМОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СИЛЫ СВЕТА ОТ УГЛА ИЗЛУЧЕНИЯ



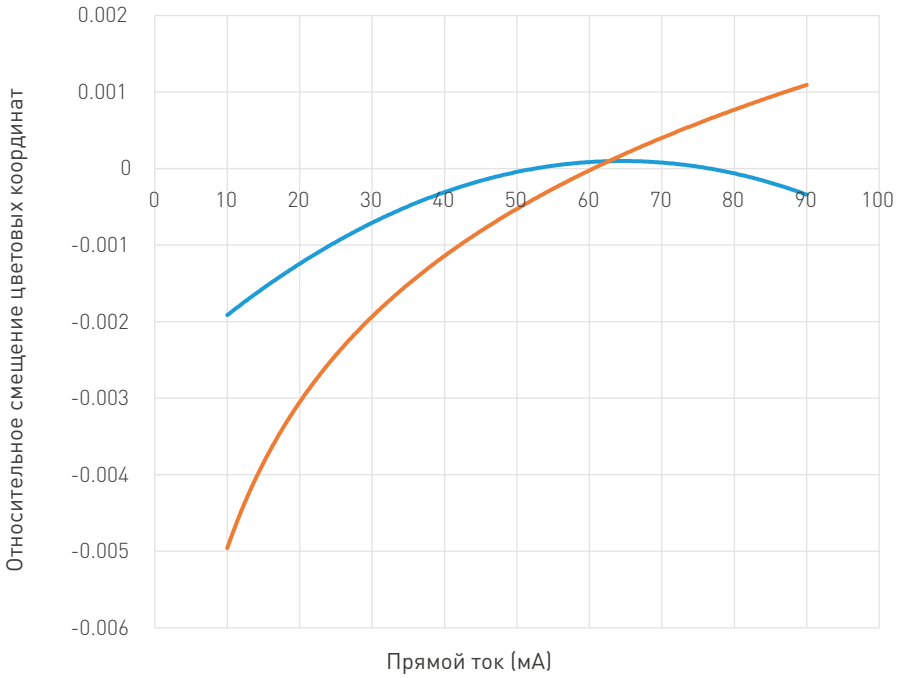
ЗАВИСИМОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СИЛЫ СВЕТА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ТОЧКИ ПАЙКИ T_S



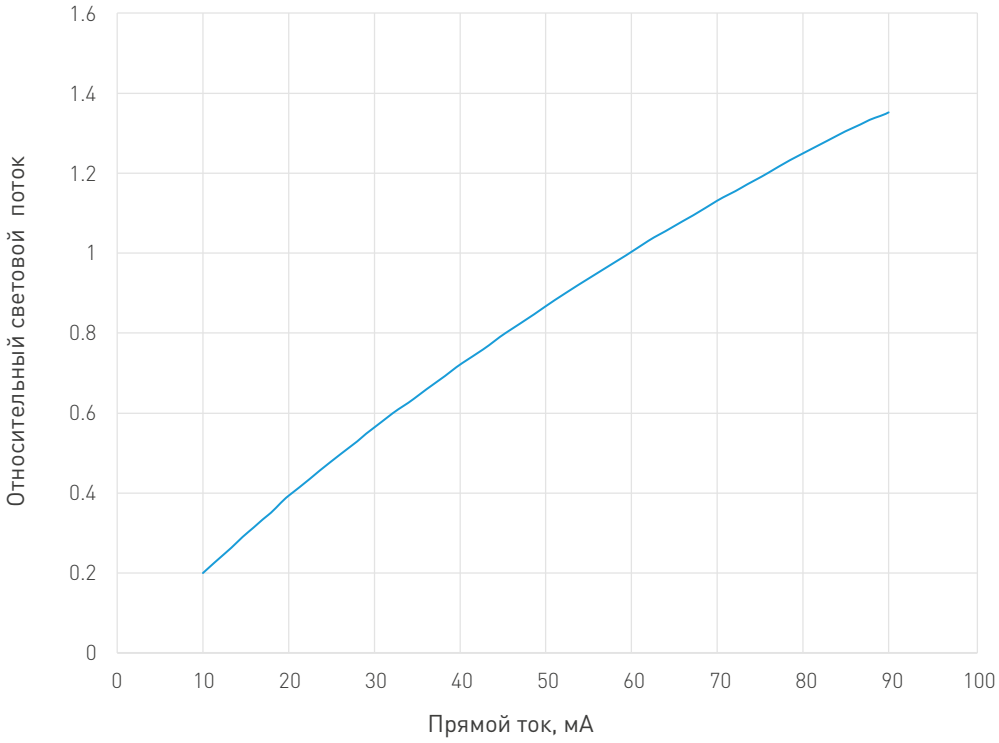
ЗАВИСИМОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНОГО СМЕЩЕНИЯ ЦВЕТОВЫХ КООРДИНАТ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ТОЧКИ ПАЙКИ
(для светодиодов с цветовой температурой 4000 K)



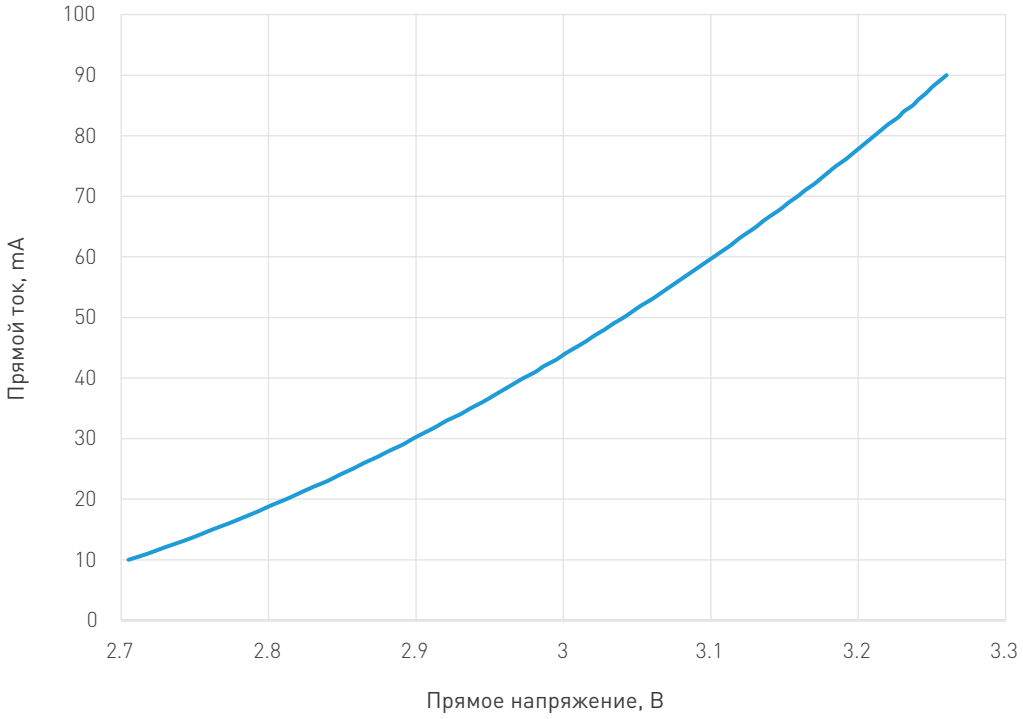
ЗАВИСИМОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНОГО СМЕЩЕНИЯ ЦВЕТОВЫХ КООРДИНАТ ОТ ЗНАЧЕНИЙ ПРЯМОГО ТОКА
(для светодиодов с цветовой температурой 3000 K)



ЗАВИСИМОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНОГО СВЕТОВОГО ПОТОКА ОТ ЗНАЧЕНИЙ ПРЯМОГО ТОКА



ТИПОВАЯ ВОЛЬТ-АМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЛЯ V_F: 3.1-3.2 ПРИ T_S = 25 °C

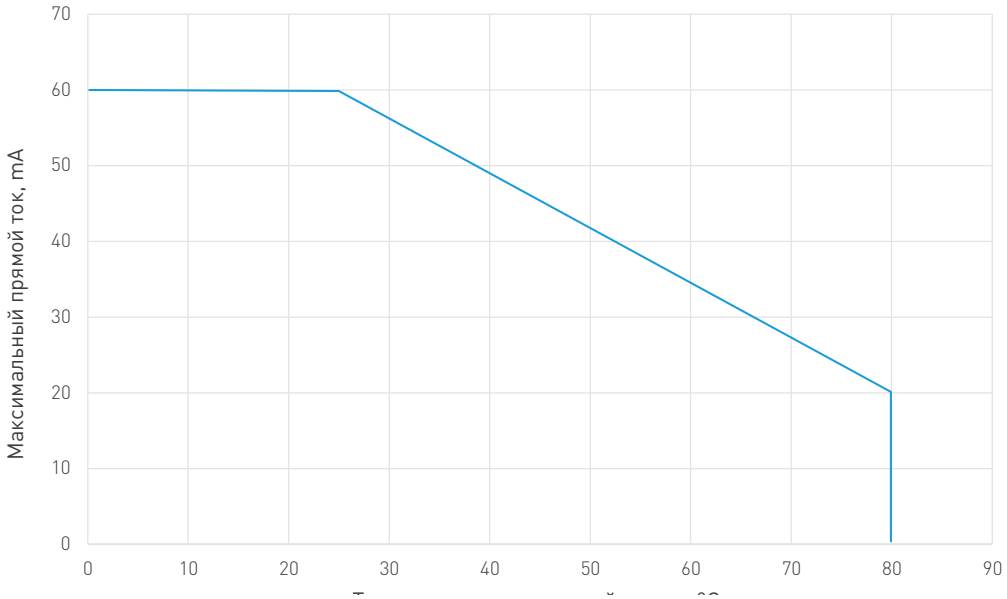


ГРУППЫ ПО ПРЯМОМУ НАПРЯЖЕНИЮ

Группа	Мин. напряжение, В	Макс. напряжение, В
VF:2.8-2.9	**2.8**	**2.9**
VF:2.9-3.0	**2.9**	**3.0**
VF:3.0-3.1	**3.0**	**3.1**
VF:3.1-3.2	**3.1**	**3.2**
VF:3.2-3.3	**3.2**	**3.3**
VF:3.3-3.4	**3.3**	**3.4**

Примечания:
Допустимое значение отклонения для измерения прямого напряжения составляет ±0.03 В.

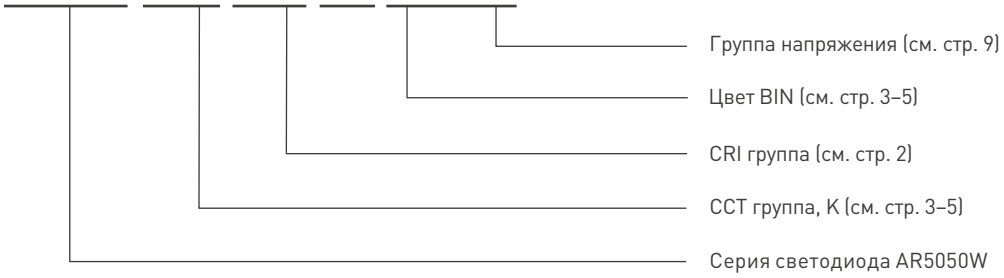
КРИВАЯ СНИЖЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО ПРЯМОГО ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ФОРМАТЫ BIN И КОДА ЗАКАЗА

ФОРМАТ КОДА BIN:

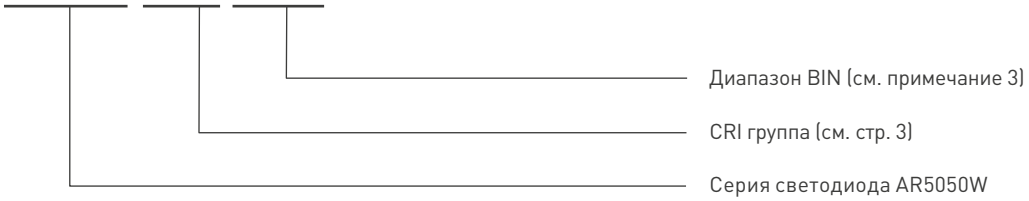
AR5050W-3000K-CRI90-30H-VF:3.0-3.1



ФОРМАТ КОДА ЗАКАЗА:

Формат #1 — стандартная позиция заказа

AR5050W-CRI90-30H30G



Примечание 1: Светодиоды будут поставляться с одной из групп диапазонов напряжения, перечисленных на стр. 9.
Примечание 2: На этикетке готового продукта всегда указывается код BIN. Код заказа используется только для заказа. Кроме того, для заказа может быть использован конкретный код BIN.
Примечание 3: Указывается диапазон BIN, соответствующий желаемой цветовой температуре или конкретному BIN (см. стр. 3–5).
Примеры:

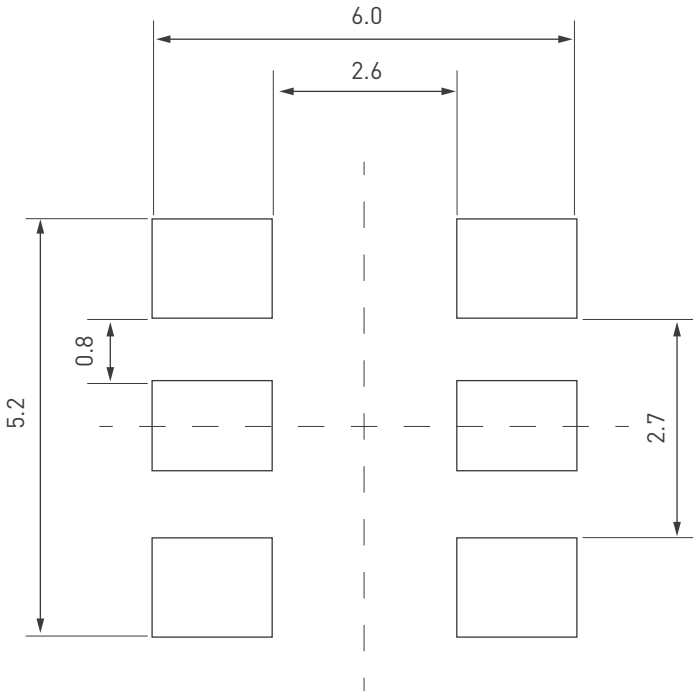
#1: AR5050W-CRI90-62C
#2: AR5050W-CRI90-30H30G

Формат #2 — позиция индивидуального заказа

Если требуется светодиод с цветовой температурой, не описанной в данном документе, то такой светодиод можно изготовить на заказ. В таком случае, код заказа должен содержать желаемую цветовую температуру, лежащую в диапазоне, показанном на стр. 3. Значение CRI должно быть выбрано из диапазона, указанного на стр. 3 для ближайшего значения цветовой температуры. В качестве примеров:

#1: AR5050W-CRI95-4500K

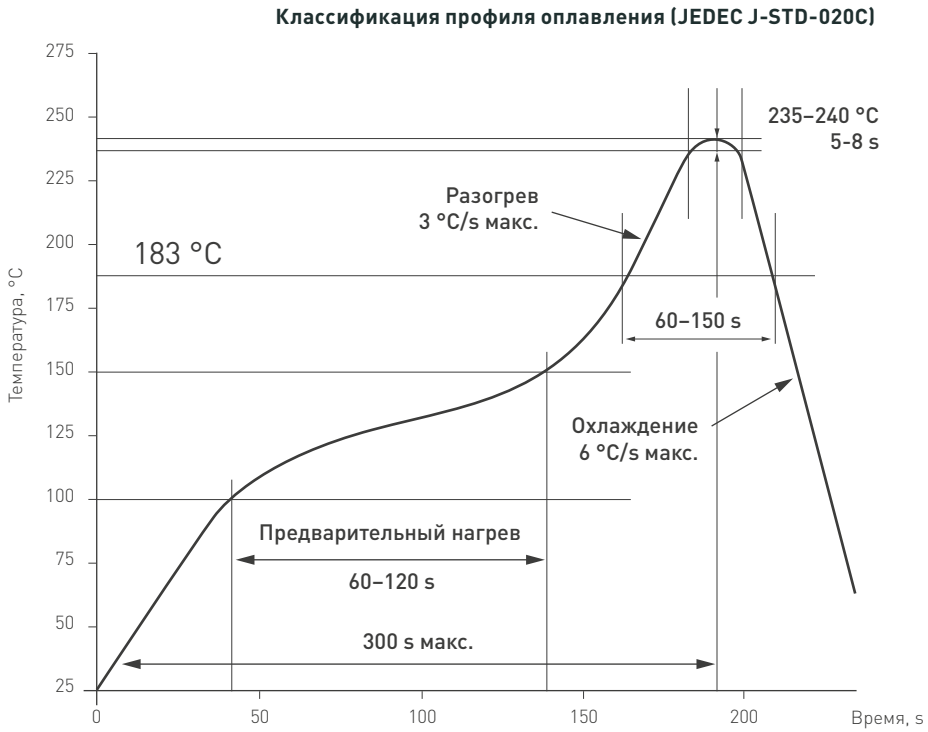
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ФОРМА КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК



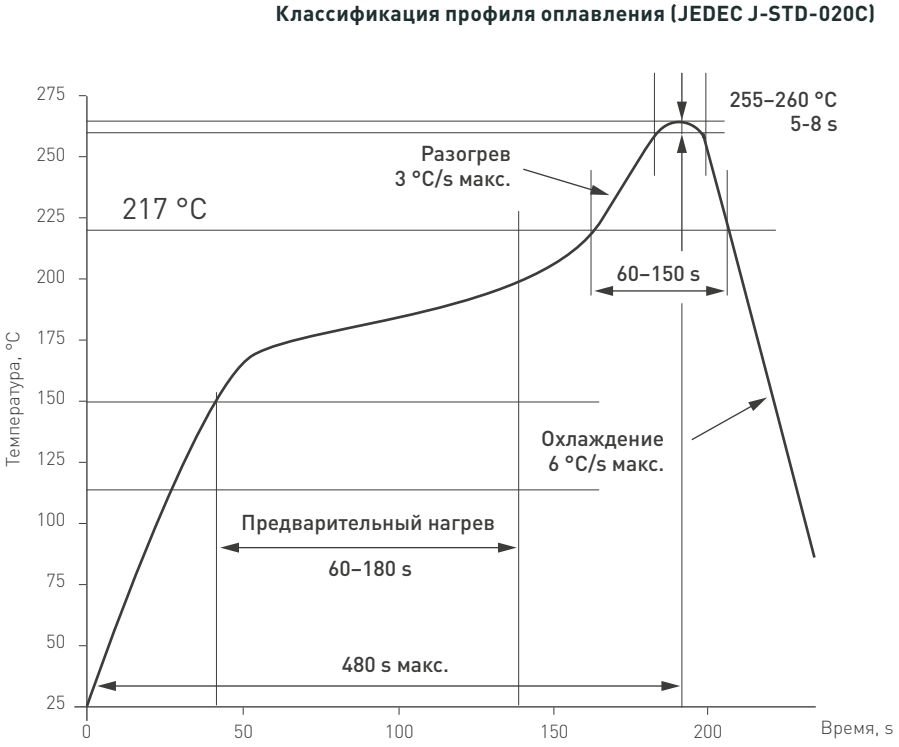
Размеры указаны в миллиметрах.

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕМПЕРАТУРНОМУ ПРОФИЛЮ ПАЙКИ

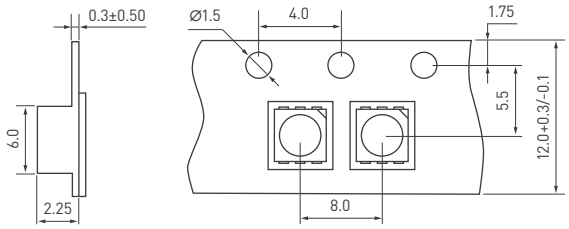
СВИНЦОВЫЙ ПРИПОЙ

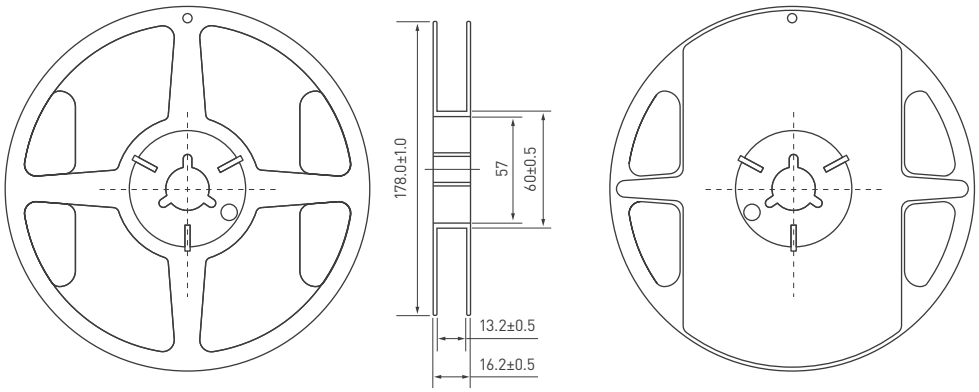


БЕССВИНЦОВЫЙ ПРИПОЙ



СПЕЦИФИКАЦИЯ УПАКОВКИ





Примечания:

- Размеры указаны в миллиметрах.
- Стандартная плотность упаковки: 1200 шт/катушка. По индивидуальному заказу от 500 шт/катушка.

Сведения о содержании драгоценных металлов

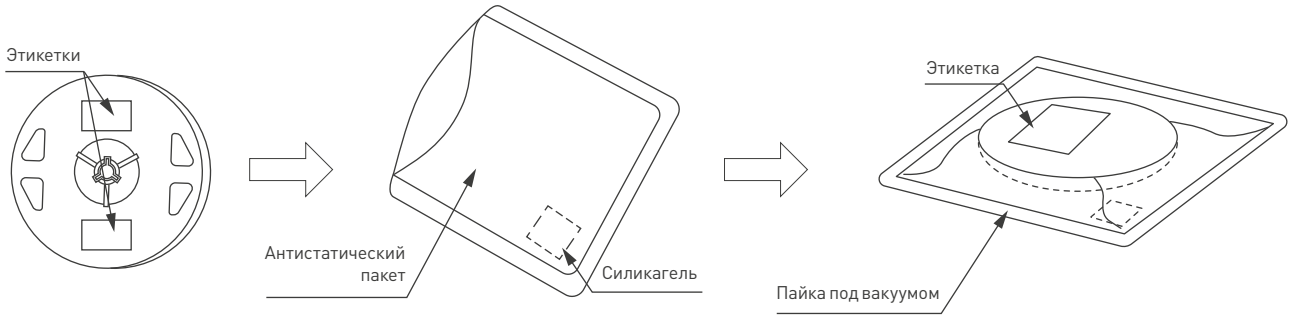
Содержание золота в 1000 шт светодиодов ~0.061 г.
Содержание серебра в 1000 шт светодиодов ~0.5826 г.

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАРКИРОВКИ

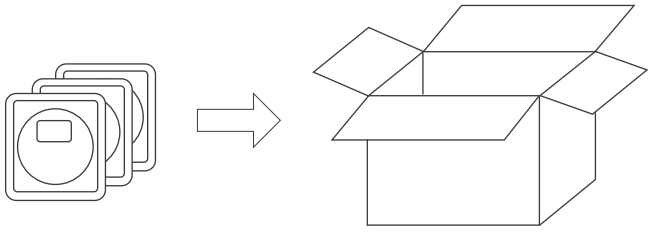


Наименование: AR-5050-SAB-XXX — название серии светодиода и цветовая температура (K);
BIN: 39E — цвет кода BIN (см. стр. 3–5);
ПАДЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ: 3.3-3.4 — напряжение BIN (см. стр. 3);
CRI: 98 — название группы индекса цветопередачи CRI (см. стр. 2);
LOT: 4519 — номер партии производителя;
QTY: 1200 — количество светодиодов (шт./катушка);
Date: 2022-10-17 — дата производства.

АНТИСТАТИЧЕСКАЯ УПАКОВКА



ТРАНСПОРТНЫЙ КОРОБ



ТЕСТЫ НА НАДЕЖНОСТЬ

ТЕСТЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Тип теста	Параметр	Условия испытания	Длительность	Кол-во образцов	Годные, %
Прогон	**Включение**	**T_A=25±5°C, I_F=60mA**	**1000 ч**	**20**	**100%**
Воздействие окружающей среды	**Высокая температура**	**T_A=100±5 °C**	**1000 ч**	**20**	**100%**
	Низкая температура	**T_A=-40±5 °C**	**1000 ч**	**20**	**100%**
	Температура и влажность	**T_A=60±5 °C RH=85±5%**	**1000 ч**	**20**	**100%**
	Тепловой удар	**10±5 °C (15 min)... 100±5 °C (15 min)**	**100 циклов**	**20**	**100%**
	Термо-циклирование	**-40°C~25°C~100°C~25°C 30 min-5 min-30 min-5 min**	**300 циклов**	**20**	**100%**
Механический тест	**Устойчивость к температуре пайки**	**255-260 °C, 8 sec**	**разово**	**20**	**100%**

T_A — температура окружающей среды.

Примечание:
Первоначально проводится испытание на устойчивость к температуре пайки.

КРИТЕРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ГОДНОСТИ

Характеристика	Символ	Условия	Критерии оценки	
			Мин.	Макс.
Напряжение питания	**V_F**	**I_F=60 mA**	**-**	**Исходный×1.02**
Luminous intensity	**I_V**	**I_F=60 mA**	**Исходный×0.7**	**-**

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ

1. Не допускать превышения номинальной мощности.
2. Избегать воздействия статического электричества (ESD).
3. Не допускать механического воздействия (давление, проникновение посторонних предметов) на светодиодную линзу.
4. Срок годности в оригинальной упаковке при температуре <40 °C и относительной влажности <95% составляет 12 месяцев с даты изготовления.
5. После вскрытия упаковки рекомендуется использовать светодиоды в течение 48 часов.
6. При хранении светодиодов в открытой упаковке более 48 часов, следует перед использованием выполнить сушку светодиодов при температуре 65 °C в течение не менее 24 часов.
7. Избегайте хранения в условиях конденсации (ниже точки росы).