

Техническое описание Изделия

GSLED.3030.V3X.05

Светоизлучающий диод средней мощности

3030 серия 3В

Светодиод GSLED.3030.V3X.05 типоразмера 3030 с номинальным напряжением 3В предназначен для применения в осветительных системах, в качестве источника излучения света. Конструкция Изделия включает теплоотводящую площадку с обратной стороны корпуса и предполагает поверхностный тип монтажа на печатные платы.



Область применения

Промышленное, архитектурное и внутреннее освещение.

Особенности

- o Материал корпуса – EMC (Epoxy Molding Compound)
- o Световая отдача до 210 лм/Вт
- o Световой поток до 160 лм
- o Диапазон номинальных цветовых температур 2200 К...6500 К
- o Номинальный прямой ток 150 мА
- o Индекс цветопередачи CRI 70, CRI 80, CRI 90, CRI 95

Типовые светотехнические характеристики

При $T_s = 25^\circ\text{C}$, CCT = 4000 К, CRI 70

| Прямой ток I_f [мА] | Прямое напряжение V_f [В] | Потребляемая эл. мощность P_{el} [Вт] | Световой поток Φ_v [лм] | Световая отдача η [лм/Вт] |
|--------------------------|--------------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------------|
| 50 | 2.7 | 0.14 | 28.3 | 209 |
| 100 | 2.8 | 0.28 | 55.4 | 197 |
| 150 | 3 | 0.45 | 79.7 | 177 |
| 200 | 3.1 | 0.62 | 102.8 | 165 |
| 240 | 3.2 | 0.77 | 151.7 | 157 |

Примечания

(1) Допустимая погрешность при измерении электрических параметров ± 0.1 В

(2) Характеристики продукта представляют собой расчётные значения, не являются спецификацией производителя и могут изменяться. Документ не является публичной офертой.

Маркировка (обозначение)

| | | | | | | | | |
|--------------|---|--|---------------------------------------|---|---|------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| GSLED | 3030 | V3 | X | 05 | 65 | Y | ZZ | FR |
| Код изделия | Типоразмер корпуса s – квадратная форма окна | Исполнения по номинальному прямому напряжению | Группа (бин) по прямому напряжению | Номинальная потребляемая электрическая мощность ($\times 10^{-1}$) | Группа по номинальной цветовой температуре | Группа (бин) цветности | Группа по индексу цветопередачи | Группа (бин) по световому потоку |

Примеры обозначений для заказа

| CRI | Номинальная КЦТ (ССТ) | Бин цветности | Напряжение | | Световой поток | | Обозначение для заказа |
|-----|--------------------------|------------------|------------|--------------------|----------------|---------------------|-----------------------------|
| | | | бин | V _f [В] | бин | Ф _v [лм] | |
| 70 | 2200 К | 22A | B | 2.8-3.2 | 66 | 66-70 | GSLED.3030.V3B.05.22A.70.66 |
| | | | | | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.22A.70.70 |
| | 2700 К | 27A | B | 2.8-3.2 | 66 | 66-70 | GSLED.3030.V3B.05.27A.70.66 |
| | | | | | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.27A.70.70 |
| | 3000 К | 30A | B | 2.8-3.2 | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.30A.70.70 |
| | | | | | 74 | 74-78 | GSLED.3030.V3B.05.30A.70.74 |
| | 3500 К | 35A | B | 2.8-3.2 | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.35A.70.70 |
| | | | | | 74 | 74-78 | GSLED.3030.V3B.05.35A.70.74 |
| | 4000 К | 40A | B | 2.8-3.2 | 74 | 74-78 | GSLED.3030.V3B.05.40A.70.74 |
| | | | | | 78 | 78-82 | GSLED.3030.V3B.05.40A.70.78 |
| | 4500 К | 45A | B | 2.8-3.2 | 74 | 74-78 | GSLED.3030.V3B.05.45A.70.74 |
| | | | | | 78 | 78-82 | GSLED.3030.V3B.05.45A.70.78 |
| | 5000 К | 50A | B | 2.8-3.2 | 74 | 74-78 | GSLED.3030.V3B.05.50A.70.74 |
| | | | | | 78 | 78-82 | GSLED.3030.V3B.05.50A.70.78 |
| | 5700 К | 57A | B | 2.8-3.2 | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.57A.70.70 |
| | | | | | 74 | 74-78 | GSLED.3030.V3B.05.57A.70.74 |
| | 6500 К | 65A | B | 2.8-3.2 | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.65A.70.70 |
| | | | | | 74 | 74-78 | GSLED.3030.V3B.05.65A.70.74 |

| | | | | | | | |
|----|--------|-----|---|---------|----|-------|-----------------------------|
| 80 | 2200 K | 22A | B | 2.8-3.2 | 62 | 62-66 | GSLED.3030.V3B.05.22A.80.62 |
| | | | | | 66 | 66-70 | GSLED.3030.V3B.05.22A.80.66 |
| | 2700 K | 27A | B | 2.8-3.2 | 62 | 62-66 | GSLED.3030.V3B.05.27A.80.62 |
| | | | | | 66 | 66-70 | GSLED.3030.V3B.05.27A.80.66 |
| | 3000 K | 30A | B | 2.8-3.2 | 66 | 66-70 | GSLED.3030.V3B.05.30A.80.66 |
| | | | | | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.30A.80.70 |
| | 3500 K | 35A | B | 2.8-3.2 | 66 | 66-70 | GSLED.3030.V3B.05.35A.80.66 |
| | | | | | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.35A.80.70 |
| | 4000 K | 40A | B | 2.8-3.2 | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.40A.80.70 |
| | | | | | 74 | 74-78 | GSLED.3030.V3B.05.40A.80.74 |
| | 4500 K | 45A | B | 2.8-3.2 | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.45A.80.70 |
| | | | | | 74 | 74-78 | GSLED.3030.V3B.05.45A.80.74 |
| | 5000 K | 50A | B | 2.8-3.2 | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.50A.80.70 |
| | | | | | 74 | 74-78 | GSLED.3030.V3B.05.50A.80.74 |
| | 5700 K | 57A | B | 2.8-3.2 | 66 | 66-70 | GSLED.3030.V3B.05.57A.80.66 |
| | | | | | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.57A.80.70 |
| | 6500 K | 65A | B | 2.8-3.2 | 66 | 66-70 | GSLED.3030.V3B.05.65A.80.66 |
| | | | | | 70 | 70-74 | GSLED.3030.V3B.05.65A.80.70 |

Основные параметры

При $I_f = 150 \text{ mA}$, $T_s = 25^\circ\text{C}$

| Наименование параметра | Обозначение | Значение | | Единицы измерения |
|---|--------------------------|----------|------|-------------------|
| | | мин | макс | |
| Прямое напряжение | V_f | 2.8 | 3.5 | В |
| Световой поток | Φ_v | 58 | 86 | лм |
| Номинальная цветовая температура | CCT | 2200 | 6500 | К |
| Индекс цветопередачи | CRI (Ra) | 70 | 100 | |
| Угол излучения | $\Delta\theta/2$ | 115 | 122 | градус |
| Тепловое сопротивление (junction/solderpoint, electrical) | $R_{th \text{ JS elec}}$ | 13 | | К/Вт |

Примечания

- (1) Допустимая погрешность при измерении светового потока $\pm 10\%$
- (2) Величина CCT определяется по цветовой диаграмме CIE 1931. Допустимая погрешность $\pm 8\%$
- (3) Допустимая погрешность при измерении электрических параметров $\pm 0.1 \text{ B}$

Максимально допустимые значения

| Наименование параметра | Обозначение | Допустимые значения | Примечания |
|---|-------------|---------------------|--|
| Предельно допустимый прямой ток | I_{fmax} | 240 мА | |
| Наибольшая допустимая потребляемая мощность | P_{tot} | 0.86 Вт | |
| Обратное напряжение | V_r | 0 | Не предназначен для подачи обратного напряжения |
| Стойкость к электростатическому разряду (ESD) | | 2кВ | Class 2 JS-001-2012 |
| Температура в точке пайки | T_s | ≤ 85 °С | |
| Рабочая температура | | -40 ... +85 °С | |
| Температура хранения | | -40 ... +60 °С | |
| Температура корпуса при оплавлении припоя | T_p | ≤ 260 °С | В течение не более 10 сек. (см. температурный профиль пайки) |
| Уровень влагочувствительности | | 2а | Согласно классификации MSL |

Группы (бин) по световому потоку

При $I_f = 150$ мА, $T_s = 25$ °С

| Бин по световому потоку | Световой поток Φ_v [лм] | |
|-------------------------|------------------------------|------|
| | мин | макс |
| FR | 58 | 62 |
| | 62 | 66 |
| | 66 | 70 |
| | 70 | 74 |
| | 74 | 78 |
| | 78 | 82 |
| | 82 | 86 |

Примечания

- (1) Допустимая погрешность при измерении светового потока $\pm 10\%$
- (2) Допустимая погрешность при измерении электрических параметров ± 0.1 В
- (3) I_{fmax} - предельно допустимый прямой ток в области безопасной работы

Группы (бин) по прямому напряжению

При $I_f = 150 \text{ mA}$, $T_s = 25^\circ\text{C}$

| Исполнение по прямому напряжению | Бин по прямому напряжению | Прямое напряжение V_f [В] | |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------|
| | | мин | макс |
| V3 | A | 2.8 | 3.5 |
| | B | 2.8 | 3.2 |
| | C | 3.2 | 3.5 |

Группы по индексу цветопередачи

При $I_f = 150 \text{ mA}$, $T_s = 25^\circ\text{C}$

| Группа по индексу цветопередачи | Индекс цветопередачи CRI | | |
|------------------------------------|--------------------------|-----|------|
| | мин | тип | макс |
| 70 | 70 | 72 | 80 |
| 80 | 80 | 82 | 90 |
| 90 | 90 | 92 | 95 |
| 95 | 95 | 96 | 100 |

Группы по номинальной цветовой температуре

При $I_f = 150 \text{ mA}$, $T_s = 25^\circ\text{C}$

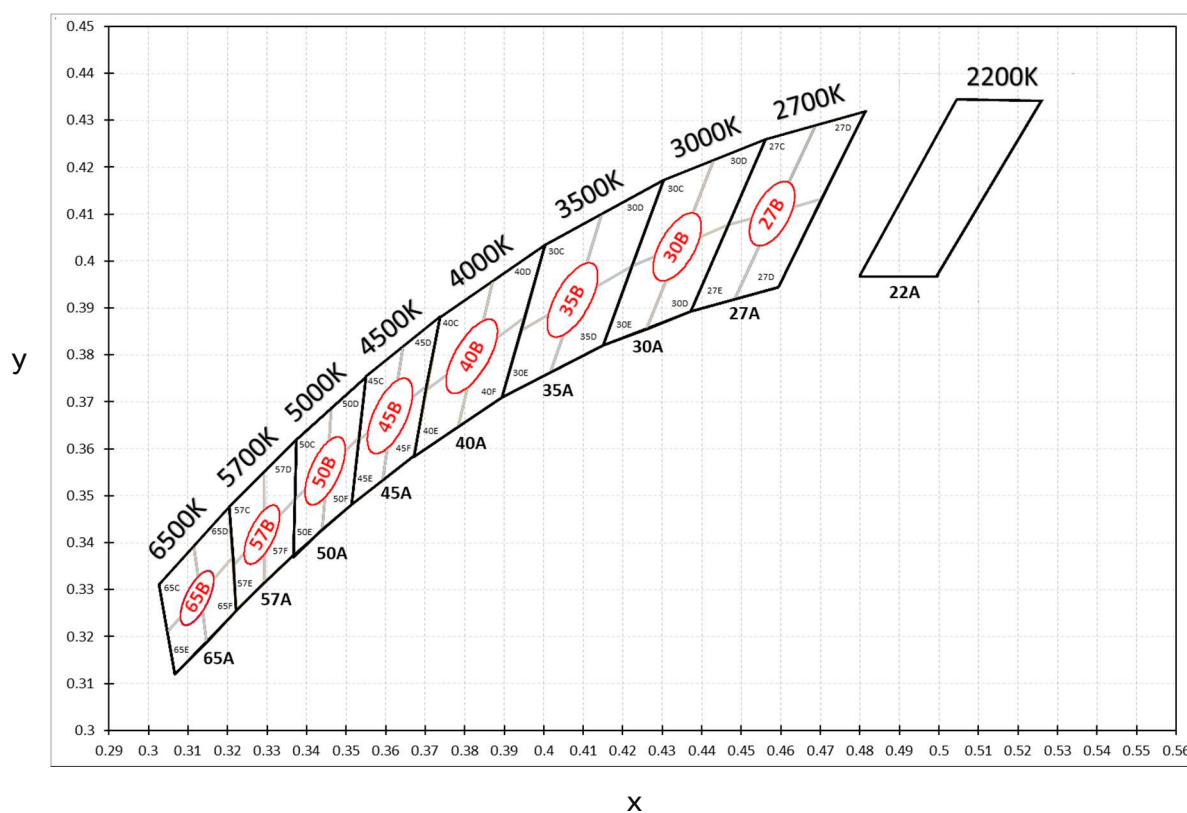
| Группа по номинальной цветовой температуре | Номинальная цветовая температура | Область допустимых значений КТЦ |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| 22 | 2200 К | (2136-2340) К |
| 27 | 2700 К | (2580-2870) К |
| 30 | 3000 К | (2870-3220) К |
| 35 | 3500 К | (3220-3710) К |
| 40 | 4000 К | (3710-4260) К |
| 45 | 4500 К | (4260-4746) К |
| 50 | 5000 К | (4746-5313) К |
| 57 | 5700 К | (5313-6023) К |
| 65 | 6500 К | (6023-7044) К |

Примечания

- (1) Величина CCT определяются по цветовой диаграмме CIE 1931. Допустимая погрешность $\pm 8\%$
- (2) Допустимая погрешность при измерении электрических параметров $\pm 0.1 \text{ В}$
- (3) Допустимая погрешность при измерении CRI ± 2.0

Группы (бин) цветности

При $I_f = 150 \text{ mA}$, $T_s = 25^\circ\text{C}$



Примечания

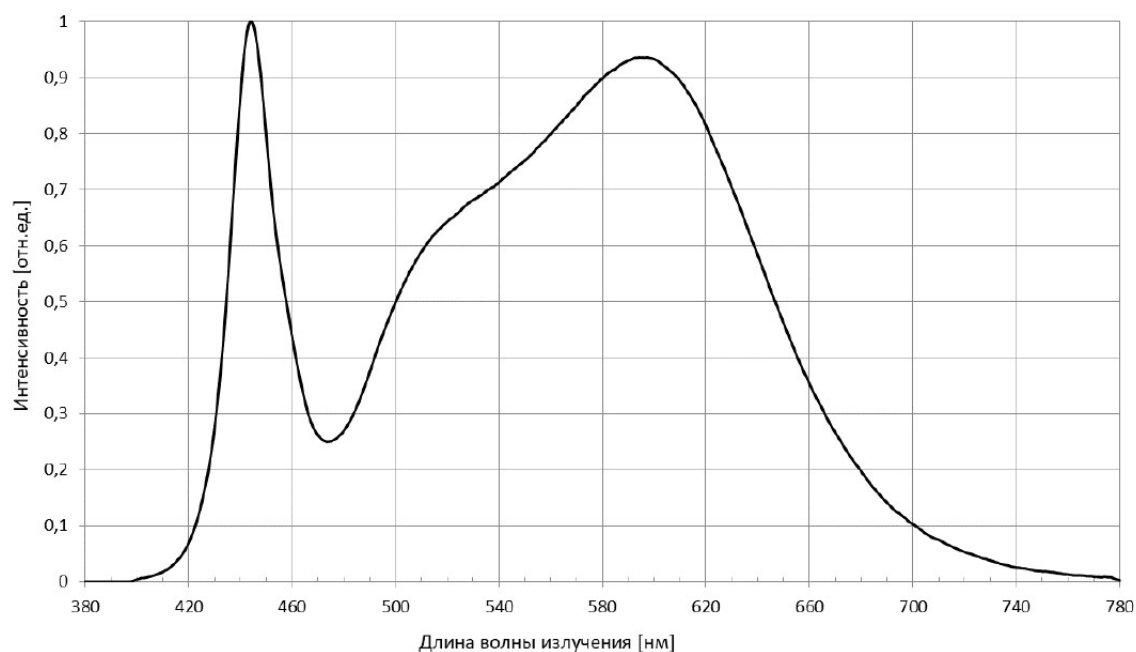
(1) Допустимая погрешность при измерении координат цветности ± 0.006

| Ном. ЦТ | Группа (бин) цветности | Геометрические параметры областей отклонений | | | | | | | |
|------------|------------------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | x1 | y1 | x2 | y2 | x3 | y3 | x4 | y4 |
| 2200 К | 22А | 0.5259 | 0.4342 | 0.5045 | 0.4344 | 0.4799 | 0.3967 | 0.4993 | 0.3967 |
| 2700 К | 27А | 0.4813 | 0.4319 | 0.4562 | 0.426 | 0.4373 | 0.3893 | 0.4593 | 0.3944 |
| | 27В | $x_0 = 0.4578$ $y_0 = 0.4101$ $a = 0.0079$ $b = 0.0041$ $\theta = 54$ | | | | | | | |
| | 27С | 0.4562 | 0.4260 | 0.4468 | 0.4077 | 0.4585 | 0.4104 | 0.4687 | 0.4289 |
| | 27D | 0.4687 | 0.4289 | 0.4585 | 0.4104 | 0.4703 | 0.4132 | 0.4810 | 0.4319 |
| | 27E | 0.4468 | 0.4077 | 0.4373 | 0.3893 | 0.4483 | 0.3919 | 0.4585 | 0.4104 |
| | 27F | 0.4585 | 0.4104 | 0.4483 | 0.3919 | 0.4593 | 0.3944 | 0.4703 | 0.4132 |
| 3000 К | 30А | 0.4562 | 0.4260 | 0.4303 | 0.4173 | 0.4150 | 0.3821 | 0.4373 | 0.3893 |
| | 30В | $x_0 = 0.4338$ $y_0 = 0.4030$ $a = 0.0085$ $b = 0.0041$ $\theta = 53$ | | | | | | | |
| | 30С | 0.4299 | 0.4165 | 0.4223 | 0.3990 | 0.4345 | 0.4033 | 0.4430 | 0.4212 |
| | 30D | 0.4430 | 0.4212 | 0.4345 | 0.4033 | 0.4468 | 0.4077 | 0.4562 | 0.4260 |
| | 30E | 0.4223 | 0.399 | 0.4147 | 0.3814 | 0.4259 | 0.3853 | 0.4345 | 0.4033 |
| | 30F | 0.4345 | 0.4033 | 0.4259 | 0.3853 | 0.4373 | 0.3893 | 0.4468 | 0.4077 |
| 3500 К | 35А | 0.3895 | 0.3709 | 0.4003 | 0.4035 | 0.4303 | 0.4173 | 0.4150 | 0.3821 |
| | 35В | $x_0 = 0.4073$ $y_0 = 0.3917$ $a = 0.0093$ $b = 0.0041$ $\theta = 54$ | | | | | | | |
| | 35С | 0.4003 | 0.4035 | 0.3943 | 0.3853 | 0.4082 | 0.3920 | 0.4146 | 0.4101 |
| | 35D | 0.4146 | 0.4101 | 0.4082 | 0.3920 | 0.4223 | 0.3990 | 0.4303 | 0.4173 |
| | 35E | 0.3943 | 0.3853 | 0.3895 | 0.3709 | 0.4017 | 0.3762 | 0.4082 | 0.3920 |
| | 35F | 0.4082 | 0.3920 | 0.4017 | 0.3762 | 0.4150 | 0.3821 | 0.4223 | 0.3990 |
| 4000 К | 40А | 0.4003 | 0.4035 | 0.3737 | 0.3882 | 0.3671 | 0.3583 | 0.3895 | 0.3709 |
| | 40В | $x_0 = 0.3818$ $y_0 = 0.3797$ $a = 0.0094$ $b = 0.0040$ $\theta = 53$ | | | | | | | |
| | 40С | 0.3736 | 0.3874 | 0.3703 | 0.3726 | 0.3828 | 0.3803 | 0.3871 | 0.3959 |
| | 40D | 0.3871 | 0.3959 | 0.3828 | 0.3803 | 0.3952 | 0.388 | 0.4006 | 0.4044 |
| | 40E | 0.3703 | 0.3726 | 0.367 | 0.3578 | 0.3784 | 0.3647 | 0.3828 | 0.3803 |
| | 40F | 0.3828 | 0.3803 | 0.3784 | 0.3647 | 0.3898 | 0.3716 | 0.3952 | 0.388 |
| 4500 К | 45А | 0,3737 | 0,3882 | 0,355 | 0,3754 | 0,3514 | 0,3482 | 0,3672 | 0,3585 |
| | 45В | $x_0 = 0.3611$ $y_0 = 0.367$ $a = 0.009$ $b = 0.004$ $\theta = 59,65$ | | | | | | | |
| | 45С | 0,355 | 0,3753 | 0,3532 | 0,3618 | 0,3618 | 0,3675 | 0,3643 | 0,3818 |
| | 45D | 0,3643 | 0,3818 | 0,3618 | 0,3675 | 0,3704 | 0,3733 | 0,3737 | 0,388 |
| | 45E | 0,3532 | 0,3618 | 0,3514 | 0,3481 | 0,3593 | 0,3533 | 0,3618 | 0,3675 |
| | 45F | 0,3618 | 0,3675 | 0,3593 | 0,3533 | 0,3672 | 0,3585 | 0,3704 | 0,3733 |
| 5000 К | 50А | 0.355 | 0.3753 | 0.3375 | 0.3619 | 0.3366 | 0.3374 | 0.3514 | 0.3481 |
| | 50В | $x_0 = 0.3447$ $y_0 = 0.3553$ $a = 0.0081$ $b = 0.0035$ $\theta = 60$ | | | | | | | |
| | 50С | 0.3376 | 0.3616 | 0.3371 | 0.3493 | 0.3452 | 0.3558 | 0.3463 | 0.3687 |
| | 50D | 0.3463 | 0.3687 | 0.3452 | 0.3558 | 0.3533 | 0.3624 | 0.3551 | 0.3760 |

| | | | | | | | | | |
|--------|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 50E | 0.3371 | 0.3493 | 0.3366 | 0.3369 | 0.3440 | 0.3428 | 0.3452 | 0.3558 |
| | 50F | 0.3452 | 0.3558 | 0.3440 | 0.3428 | 0.3514 | 0.3487 | 0.3533 | 0.3624 |
| 5700 К | 57A | 0.3375 | 0.3619 | 0.3205 | 0.3476 | 0.3221 | 0.3255 | 0.3366 | 0.3374 |
| | 57B | $x_0 = 0.3287 \quad y_0 = 0.3417 \quad a = 0.0071 \quad b = 0.0030 \quad \theta = 59$ | | | | | | | |
| | 57C | 0.3207 | 0.3462 | 0.3215 | 0.3353 | 0.3293 | 0.3423 | 0.3292 | 0.3539 |
| | 57D | 0.3292 | 0.3539 | 0.3293 | 0.3423 | 0.3371 | 0.3493 | 0.3376 | 0.3616 |
| | 57E | 0.3215 | 0.3353 | 0.3222 | 0.3243 | 0.3294 | 0.3306 | 0.3293 | 0.3423 |
| | 57F | 0.3293 | 0.3423 | 0.3294 | 0.3306 | 0.3366 | 0.3369 | 0.3371 | 0.3493 |
| 6500 К | 65A | 0.3205 | 0.3476 | 0.3026 | 0.3311 | 0.3067 | 0.3119 | 0.3221 | 0.3255 |
| | 65B | $x_0 = 0.3123 \quad y_0 = 0.3282 \quad a = 0.0066 \quad b = 0.0027 \quad \theta = 58$ | | | | | | | |
| | 65C | 0.3028 | 0.3304 | 0.3048 | 0.3209 | 0.3131 | 0.3290 | 0.3115 | 0.3393 |
| | 65D | 0.3115 | 0.3393 | 0.3131 | 0.329 | 0.3213 | 0.3371 | 0.3205 | 0.3481 |
| | 65E | 0.3048 | 0.3209 | 0.3068 | 0.3113 | 0.3146 | 0.3187 | 0.3131 | 0.329 |
| | 65F | 0.3131 | 0.3290 | 0.3146 | 0.3187 | 0.3221 | 0.3261 | 0.3213 | 0.3371 |

Типичный спектр излучения

При $I_f = 150$ мА, $T_s = 25^\circ\text{C}$, для CCT = 4000 К и CRI 80

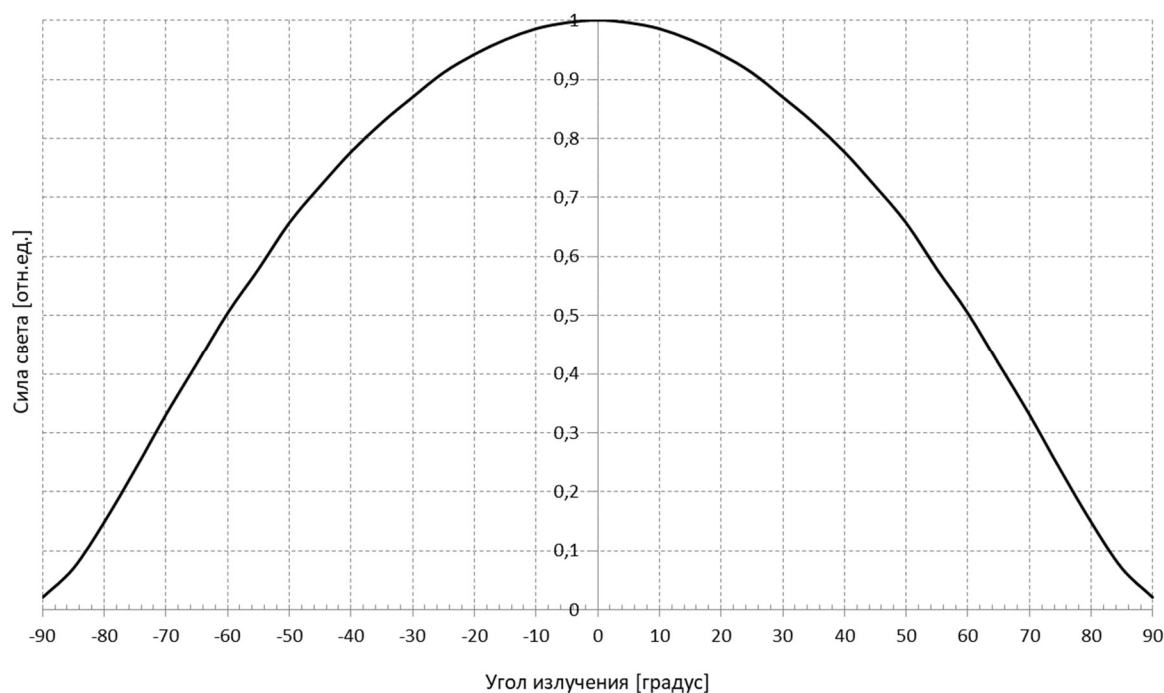


Примечание

- (1) Допустимая погрешность при измерении координат цветности ± 0.006
- (2) Типичный спектр не является гарантированной характеристикой Изделия, имеет справочный характер и может изменяться.

Типичная кривая силы света

При $I_f = 150 \text{ mA}$, $T_s = 25^\circ\text{C}$



Типичная вольтамперная характеристика

При $T_s = 25^\circ\text{C}$

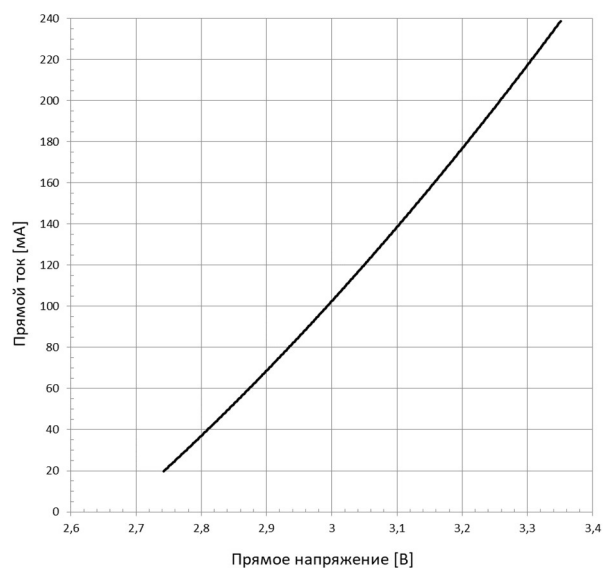
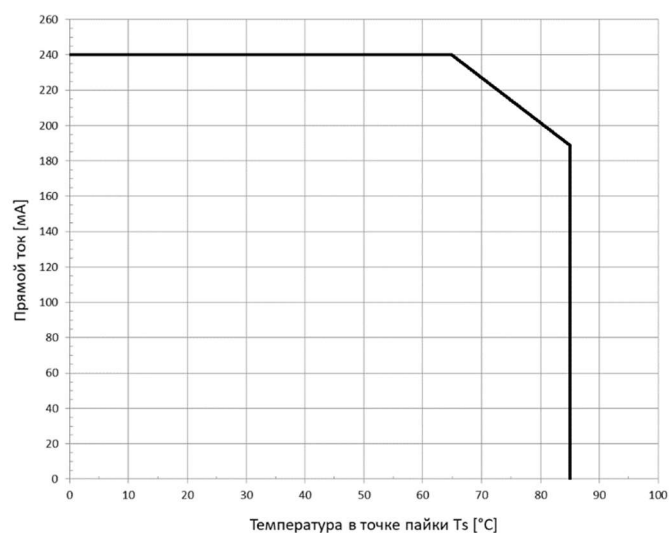


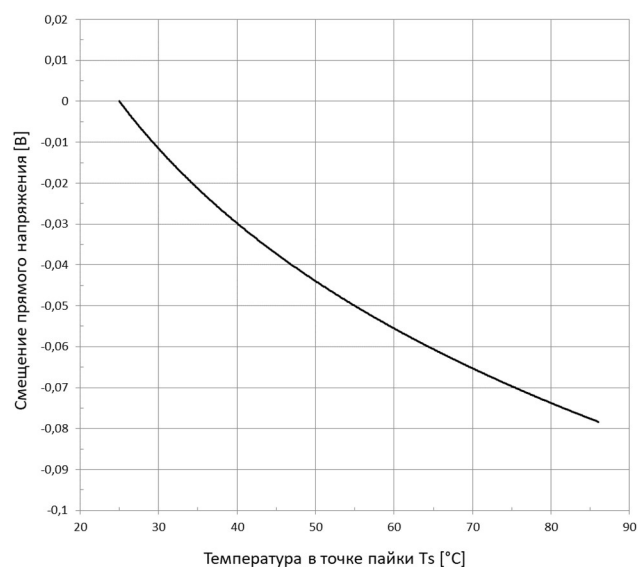
График области безопасной работы



(1) Типичные зависимости представляют собой расчётные значения, не являются гарантированными характеристиками изделий и могут изменяться.

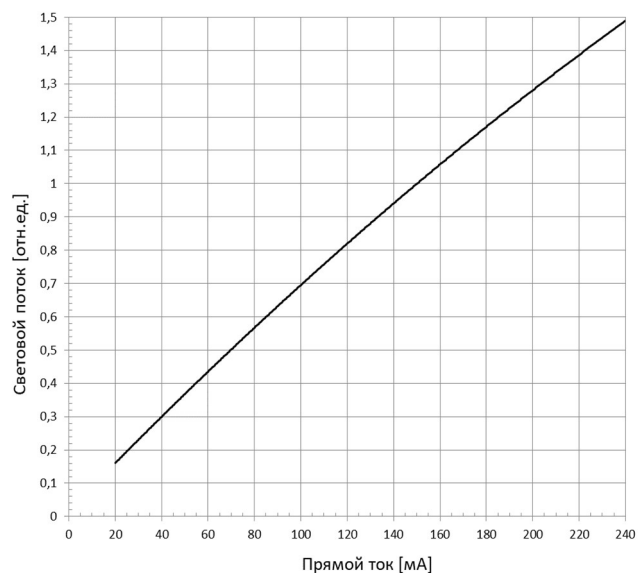
Типичная зависимость прямого напряжения от температуры T_s

При $I_f = 150$ мА



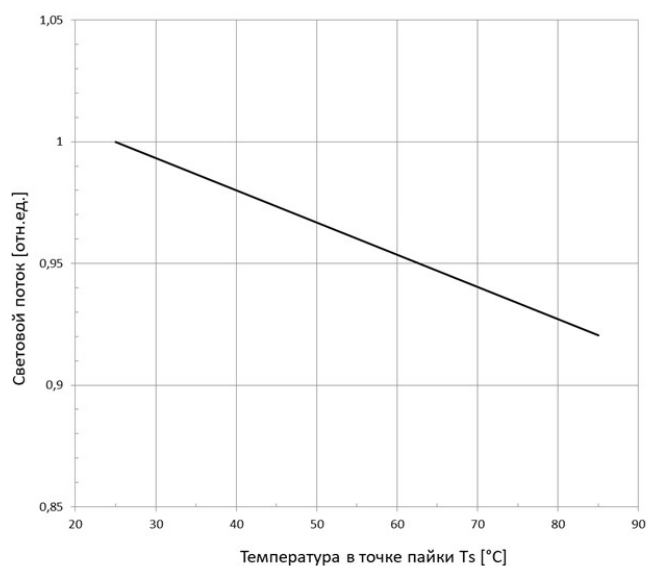
Типичная зависимость светового потока от прямого тока

При $T_s = 25^\circ\text{C}$



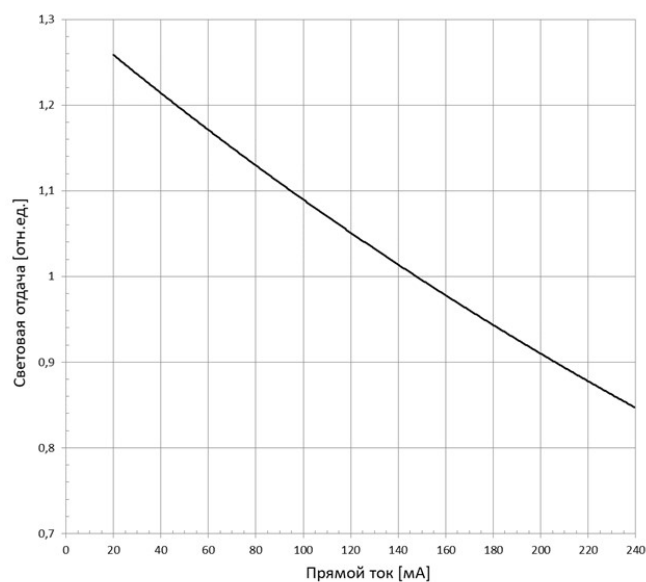
Типичная зависимость светового потока от температуры T_s

При $I_f = 105$ мА



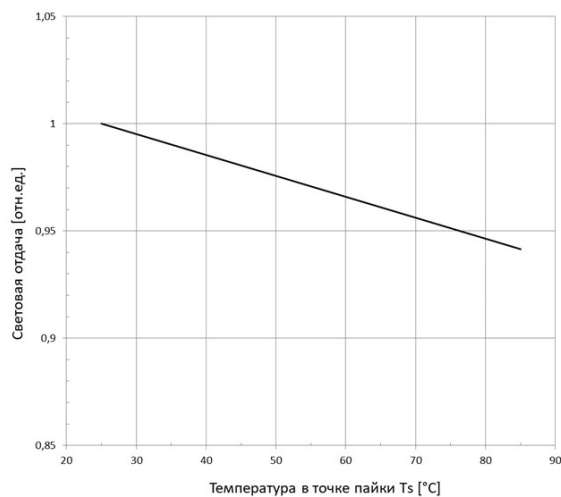
Типичная зависимость световой отдачи от прямого тока

При $T_s = 25^\circ\text{C}$



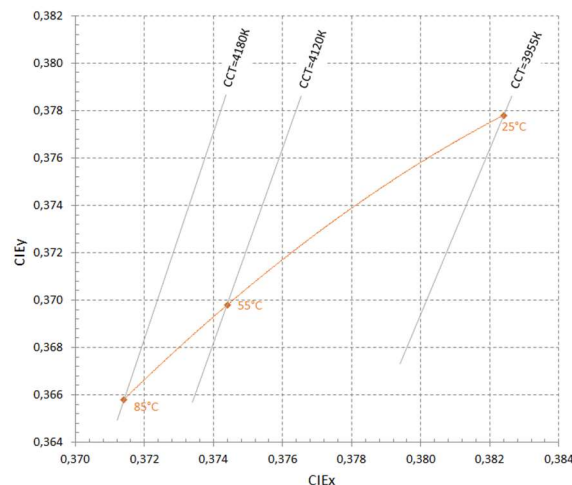
(1) Типичные зависимости представляют собой расчётные значения, не являются гарантированными характеристиками изделий и могут изменяться.

Типичная зависимость световой отдачи от температуры T_s

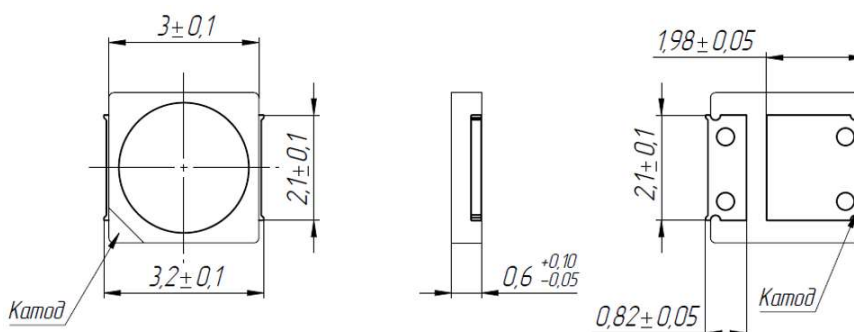


Типичная зависимость координат цветности от температуры T_s

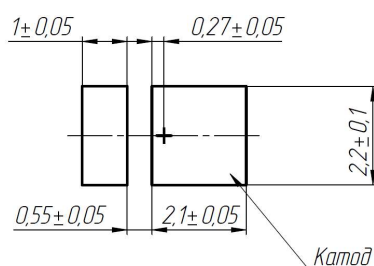
При $I_f = 150$ мА, CCT = 4000 К, CRI 70



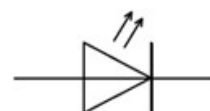
Габаритные размеры



Рекомендуемые размеры посадочного места



Электрическая схема соединения светоизлучающих кристаллов

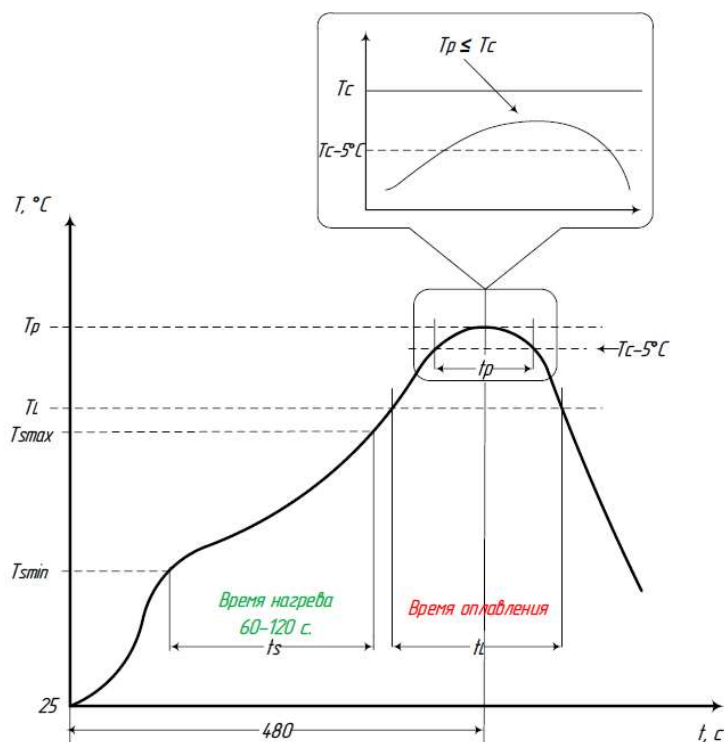


Примечания

- (1) Указанные размеры в мм
- (2) Не указанные отклонения на линейные размеры не более $\pm 0,05$ мм
- (3) Типичные зависимости представляют собой расчётные значения, не являются гарантированными характеристиками изделий и могут изменяться.

Температурный профиль пайки

Пайку следует производить с использованием температурного профиля, разработанного на основе рекомендаций производителя паяльной пасты и эксплуатируемого оборудования, в соответствии с IPC/JEDEC J-STD-020F. Применяемый припой не должен содержать свинца.



Пример параметров температурного профиля пайки

| Параметр, обозначение | Значение |
|--|------------------|
| Температура ликвидуса, T_L | 217 °C |
| Пиковая температура, T_P | 260 °C * |
| Температура нагрева от T_{smin} до T_{smax} | От 150 до 200 °C |
| Время нагрева, t_s | От 60 до 120 с |
| Общее время оплавления, t_L | От 60 до 150 с |
| Время оплавления в пределах между T_c и $T_c - 5^\circ C$, t_p | 10 с |
| Общее время нагрева от 25 °C до T_P | 480 с |
| Скорость, повышения температуры от T_L до T_P | 3 °C /с** |
| Скорость, снижения температуры от T_P до T_L | 6 °C /с** |
| *Не должна превышать T_L , указанную в таблице 2 в IPC/JEDEC J-STD-020F. | |
| **Максимальное значение скорости. | |

Примечания

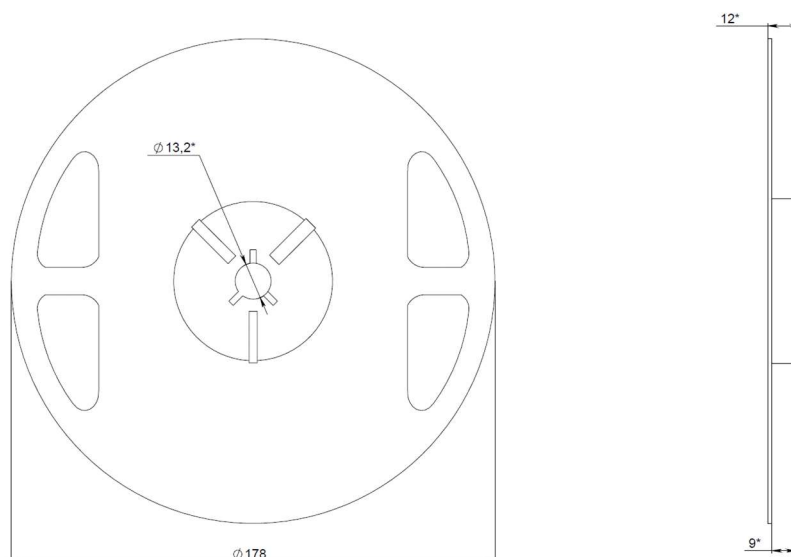
- (1) Допускается выполнять повторную пайку не более двух раз. Повторная пайка может повлиять на характеристики светодиодов
- (2) Запрещается использовать флюсы и растворители с содержанием галогенов
- (3) Необходимо принять меры, исключающие контакт излучающей поверхностью светодиода с флюсами, применяемыми для пайки

Упаковка

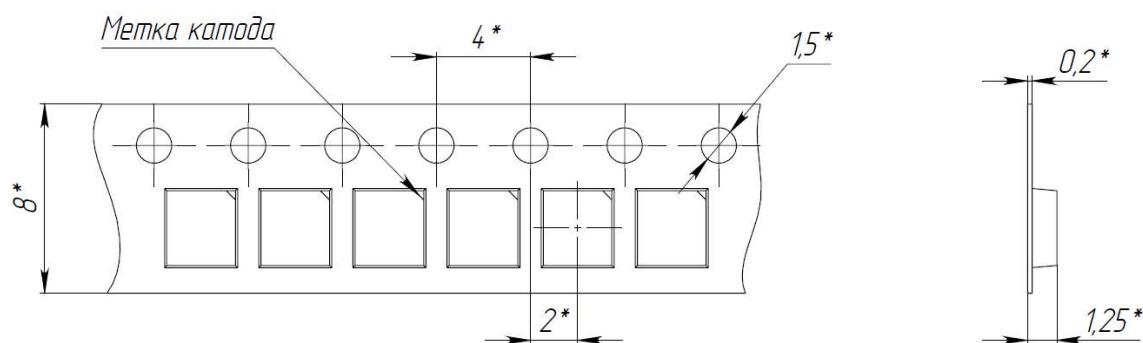
Светодиод размещается в ячейках катушки SMD, изготовленной из материала, препятствующего накоплению статического электричества. Катушка герметично упакована вместе с влагопоглотителем и индикатором влажности, во влагоустойчивый вакуумный антистатический пакет, отвечающий техническим требованиям к антистатической упаковке по ГОСТ Р 53734.5.3- 2013 (МЭК 61340-5-3:2010) «Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Требования к упаковке изделий, чувствительных к электростатическим разрядам» и размещено в групповой упаковке, представляющей собой картонную коробку по ГОСТ 23088-80 «Изделия электронной техники. Требования к упаковке, транспортированию и методы испытаний».

| Наименование | Габаритные размеры | Вес | Примечания |
|-----------------------|--------------------|--------|---|
| Упаковочная катушка | 178x178x12 мм | 0,2 кг | 4000 шт. светодиодов в катушке |
| Пакет антистатический | 203x254 мм | | 1 шт. катушка в пакете |
| Короб картонный | 250x220x190 мм | 2,3 кг | 10 шт. катушек со светодиодами в коробе |

Упаковочная катушка



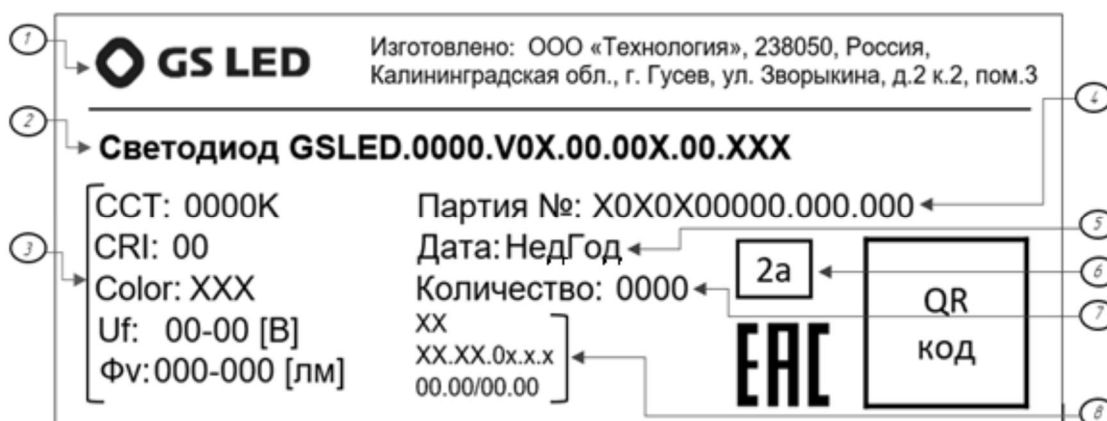
Упаковочная лента



Примечание

- (1) Указанные размеры в мм
- (2) Количество светодиодов в катушке и катушек в коробке может отличаться, при согласовании с заказчиком

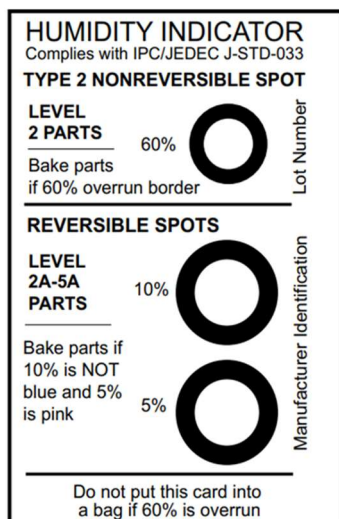
Маркировка этикетки



| № | Наименование |
|---|--|
| 1 | Логотип и наименование Изготовителя |
| 2 | Обозначение изделия |
| 3 | Основные технические параметры Изделия: ССТ: номинальная цветовая температура CRI: среднее значение индекса цветопередачи Color: группа (бин) цветности Uf: диапазон значений группы (бина) по напряжению Фv: диапазон значений группы (бина) по световому потоку |
| 4 | Обозначение производственной партии (номер лота) |
| 5 | Дата производства |
| 6 | Уровень влагочувствительности по классификации MSL |
| 7 | Количество Изделий в катушке |
| 8 | Служебная информация |

Примечание: QR код закодирован в ISO-8859-5 – Cyrillic

Индикатор влажности



| Индикатор | Состояние | Необходимые действия |
|--------------|--------------------------|--|
| 60%, 10%, 5% | Индикаторы синего цвета | Изделие можно паять |
| 5% | Индикатор розового цвета | Изделие следует подвергнуть сушке |
| 60% | Индикатор розового цвета | Индикатор влажности необходимо определить в отходы |

Примечание: Изделие также следует подвергнуть сушке в случае, если с момента распаковки изделия и до его пайки прошло более 672 часов. Уровень влагочувствительности 2a согласно MSL.

Требования к условиям эксплуатации и ограничения

- (1) Во время использования и эксплуатации Изделия следует исключить механические воздействия на поверхность силикон - люминофорной смеси, в том числе по причине разницы коэффициентов линейного теплового расширения (КЛТР) применяемых материалов.
- (2) Не допускается использовать острые предметы и инструмент, способный повредить светодиод.
- (3) При установке светодиода на печатную плату поверхностного монтажа SMT необходимо использовать подходящую форму насадки для захвата и установки. Насадка должна предотвратить механическое давление на поверхность силикона, так как это может привести к деформации межсоединений кристаллов и корпуса.
- (4) Оптический компаунд является мягким материалом, подверженным внешнему механическому воздействию. Поверхность компаунда способна накапливать пыль от соприкасающихся с ней предметами. Повышенная чувствительность к пыли требует особой осторожности при обращении и эксплуатации светодиода.
- (5) В случае применения жидкостей для очистки поверхности Изделия, необходимо подтвердить отсутствие их негативного влияния на надежность светодиода. Ультразвуковая чистка не допускается, так как может привести к повреждению светодиода.
- (6) Запрещается покрывать поверхность светодиода другими компаундами и смолами (силиконовыми, эпоксидными, уретановыми и т. д.).
- (7) Во время хранения и производства запрещается использовать светодиоды совместно с агрессивными веществами и средами, в составе которых присутствуют кислоты или серосодержащие компоненты.
- (8) Применение материалов, выделяющих соединения серы, может приводить к образованию сульфида серебра на контактных площадках внутри и на поверхности выводов светодиода, что может являться причиной последующего выхода его из строя.
- (9) Применение в конструкции осветительного прибора несовместимых материалов, например, содержащих летучие органические соединения (ЛОС), может привести к изменению характеристик светодиода с последующим функциональным отказом. Органические соединения, выделяемые материалами, используемыми при изготовлении светильников, могут проникать в силиконовый компаунд светодиодов, локализоваться в нем, при воздействии тепла и фотонной энергии. Результатом может стать значительное снижение светового потока и смещение световых характеристик светильника. Запрещается использовать какие-либо химикаты или материалы, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на производительность или надежность изделия. Для проверки совместимости применяемых материалов в конструкции осветительного устройства, необходимо провести их испытания в конкретном применении и среде, в составе конечного изделия. Для фиксации вторичной оптики светодиодов запрещается применение клея или герметика, выделяющего органические пары.
- (10) Наличие кислотных герметизирующих материалов в осветительных конструкциях может привести к ухудшению световых и колориметрических характеристик Изделия, при их применении следует выполнять испытания для подтверждения отсутствия их влияния на характеристики светодиода.
- (11) Светодиод рассчитан на работу от источника постоянного тока с соблюдением полярности подключения. При подсоединении к источнику напряжения следует использовать токоограничивающие резисторы, для ограничения значения максимального тока.
- (12) Светодиод является чувствительным к статическому электричеству компонентом. Работа со светодиодами должна осуществляться в условиях защиты от электростатического разряда в соответствии с рекомендациями по ГОСТ Р 53734.5.2-2009.
- (13) В рабочем режиме светодиод является источником прямого яркого излучения и относится к группе риска 2 (средний риск) по ГОСТ Р МЭК 62471-2013. При использовании и эксплуатации светодиода, следует принимать меры, обеспечивающие защиту органов зрения от чрезмерного излучения: применение поглощающих фильтров,

оптических рассеивателей, защитных темных очков, ограничение времени воздействия света на глаза, снижение прямого тока на светодиод, увеличение расстояния между наблюдателем и светодиодом.

(14) Конструкция осветительного прибора должна исключать воздействие влажности и конденсата на светодиод. Фотоокисление, вызванное влажностью, приводит к пожелтению полимера и ухудшению его оптических свойств.

(15) При работе Изделия не допускается располагать в непосредственной близости предметы, вещества или материалы, нагрев которых способен привести к возникновению неблагоприятных последствий,

включая деформацию, плавление, выделение вредных веществ или возгорание.

(16) При эксплуатации светодиода необходимо обеспечить достаточный теплоотвод (располагать светодиод на печатной плате, использовать радиатор и т.п.), для того, чтобы не допустить выхода температуры T_s за предельно допустимые значения.

(17) Требования стойкости изделий к воздействию атмосферных выпадаемых осадков (дождя), атмосферных конденсированных осадков (иней, росы), соляного (морского) тумана, статической и динамической пыли (песка), солнечного излучения, плесневых грибов не предъявляются. Стойкость светодиодов к указанным факторам обеспечивается условиями их применения в изделии потребителя.

(18) Светодиоды нельзя использовать в любых типах жидкостей, таких как вода, масло, растворитель и т. д.

(19) Летучие органические соединения (ЛОС), выделяемые материалами, используемыми при изготовлении светильников, могут проникать в силиконовый компаунд светодиодов, локализоваться в нем, при воздействии тепла и фотонной энергии. Результатом может стать значительное снижение светового потока и смещение световых характеристик светильника. Запрещается использовать какие-либо химикаты или материалы, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на производительность или надежность изделия. Для проверки совместимости применяемых материалов в конструкции осветительного устройства, необходимо провести их испытания в конкретном применении и среде, в составе конечного изделия. Для фиксации вторичной оптики светодиодов запрещается применение клея или герметика, выделяющего органические пары.

Условия хранения и транспортировки

Хранение светодиодов должно осуществляться в герметичной упаковке завода-изготовителя, исключающей воздействие прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, кислотных, щелочных и других примесей, материалов, являющихся источниками агрессивных паров, а также других агрессивных сред. Изделия должны храниться в крытых, отапливаемых и вентилируемых складских помещениях, отвечающих требованиям к помещениям категории 1.2Л по ГОСТ 15150-69.

После вскрытия упаковки, срок хранения светодиодов в открытых катушках не должен превышать 672 часа. Для хранения в открытых катушках SMD, необходимо обеспечить следующие условия хранения: температура воздуха – не более 30 °С, влажность воздуха – не более 60%.

Транспортировка в упаковке завода-изготовителя может быть осуществлена в пригодной транспортной таре с использованием любого транспорта (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д., а также в отапливаемых герметичных отсеках самолетов) в условиях транспортирования «С» по ГОСТ Р 51908-2002 и в условиях хранения 5 ГОСТ 15150–69, при условии защиты от механических повреждений, непосредственного воздействия атмосферных осадков и прямого солнечного света.

Гарантийное обслуживание

Общие сведения

Раздел определяет ответственность Организации-изготовителя, исключительные средства правовой защиты Организации-потребителя и перечень гарантийных случаев выхода Изделия из строя. Сведения о гарантиях изготовителя должны быть указаны в договоре поставки.

Положения об ограниченной гарантии на Изделие

Организация-изготовитель гарантирует Организации-потребителю, что Изделие сохраняет свою исправность на протяжении всего гарантийного периода, указанного в договоре поставки. Организация-изготовитель не соглашается со всеми другими явно выраженными и подразумеваемыми гарантиями. Указанные Положения применяются в полной мере, допускаемой действующим законодательством.

Ограничения гарантии на Изделие

Положения об ограниченной гарантии на Изделие не применяются, если:

- o пользование Изделием сопровождалось нарушениями требований Организации-изготовителя в части условий нормальной эксплуатации и ограничений;
- o Изделие использовалось не по назначению и / или в непредназначенных для него средах, в том числе по причине химической несовместимости материалов;
- o сбой или дефект возник из-за продукта, программного обеспечения, материала или компонента стороннего изготовителя, несоблюдения общих принципов разработки и эксплуатации осветительных приборов;
- o сбой или дефект является результатом неправильной установки, ненадлежащего использования, ремонта Изделия (самостоятельного или сторонними силами), модификации или несчастного случая;
- o нарушена упаковка или условия транспортировки/хранения Изделия;
- o изменены, модифицированы, повреждены физически;
- o нарушены требования к условиям эксплуатации и ограничения;
- o существуют другие обстоятельства, которые Организация-изготовитель определит свидетельством нарушения Организацией-потребителем настоящих Положений в результате исследования дефектной продукции.