

# **DATASHEET SMD 5050**

# СВЕТОДИОД GSLED.5050

#### 1. Описание продукта

Светодиод GSLED.5050 представляет собой полупроводниковый кристалл синего свечения на основе нитрида галлия (GaN), монтированный и разваренный на специальной подложке, герметизированный силикон-люминофорной смесью жёлтого цвета. Материал рамки — EMC (Epoxy Molding Compound). Изделие предназначено для использования в качестве источника излучения белого цвета и применяется в составе светодиодных модулей.

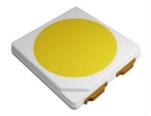


Рисунок 1 – Внешний вид Изделия

### 2. Расшифровка обозначений Изделия для заказа

Таблица 1 – Расшифровка обозначения изделия для заказа

Обозначение Изделия для заказа								
GSLED .	. 5050	. V6	X*	. 40	. 27	γ**	. 70	. FR***
Код Изделия	Тип корпуса	Группа по номинальному напряжению	Подгруппа по номинальному напряжению	Группа по номинальной мощности	Группа по цветовой температуре	Подраздел группы по цветовой температуре	Группа по индексу цветопередачи	Группа по световому потоку

<sup>\*</sup> X может принимать значения A, B, C, D, E, F в соответствии с Таблицей 3;

<sup>\*\*</sup> Y может принимать значения A, B, C, D, E, F в соответствии с Рисунком 2;

<sup>\*\*\*</sup> FR может принимать числовые значения в соответствии с Таблицей 7.



# 3. Параметры изделия

Таблица 2 – перечень и характеристики Изделий для заказа

Обозначение Изделия для заказа	Цветовая температура, К	Номинальная потребляемая мощность светодиода, мВт	Номинальный прямой ток кристалла, мА	Максимальный прямой ток, мА	Постоянное прямое напряжение, В	Диапазон рабочих температур, °C	Электростатический разряд, В
GSLED.5050.V6X.40.27Y.80.FR	2700						
GSLED.5050.V6X.40.30Y.80.FR	3000					От -40	Class 0
GSLED.5050.V6X.40.40Y.80.FR	4000	4000	640	960	6,0		согласно
GSLED.5050.V6X.40.50Y.80.FR	5000					до +85	JESD22-A114F
GSLED.5050.V6X.40.57Y.80.FR	5700						
GSLED.5050.V6X.40.65Y.80.FR	6500						
GSLED.5050.V24X.40.27Y.80.F	2700						
GSLED.5050.V24X.40.30Y.80.F	3000	1					
GSLED.5050.V24X.40.40Y.80.F	4000	4000	150	240	24,0	От -40	Class 0
GSLED.5050.V24X.40.50Y.80.F	5000	1				до +85	согласно
GSLED.5050.V24X.40.57Y.80.F	5700	1				HO .00	JESD22-A114F
GSLED.5050.V24X.40.65Y.80.F	6500						

### 4. Группы по прямому напряжению

Изделия соответствуют группам и подгруппам по напряжению согласно Таблице 3.

Таблица 3 – Группы и подгруппы по напряжению

_	Группа по постоянному прямому напряжению					
Подгруппа по постоянному прямому напряжению	١	/6	V24			
	V (мин), В	V (макс), B	V (мин), В	V (макс), В		
А	5,2	6,59	20,8	26,39		
В	5,4	5,79	21,6	23,19		
С	5,8	6,19	23,2	24,79		
D	6,2	6,59	24,8	26,39		



# 5. Группы по номинальной электрической мощности

Изделия соответствуют группам по номинальной электрической мощности согласно Таблице 4.

Таблица 4 – Группы по номинальной электрической мощности

Наименование группы	Номинальная электрическая мощность, мВт
40	4000

### 6. Группы по цветовой температуре

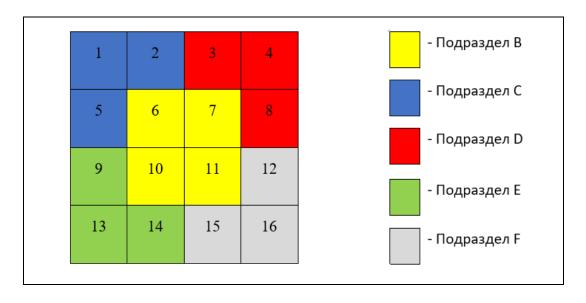
Изделия соответствуют группам по цветовой температуре согласно Таблице 5.

Таблица 5 – Группы по цветовой температуре

Наименование группы	Цветовая температура, К
27	2700
30	3000
40	4000
50	5000
57	5700
65	6500

### 7. Подразделы групп по цветовой температуре

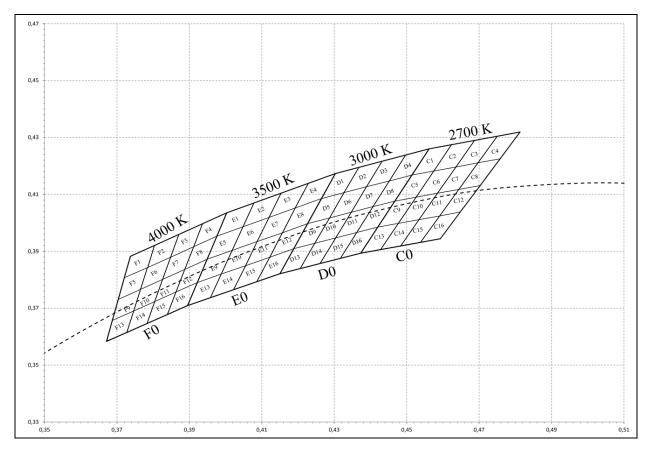
Изделия соответствуют подразделам, группам и подгруппам по цветовой температуре.



<sup>\*</sup> Подраздел А включает в себя подразделы В, С, D, E, F



## 8. Группы и подгруппы по цветовой температуре



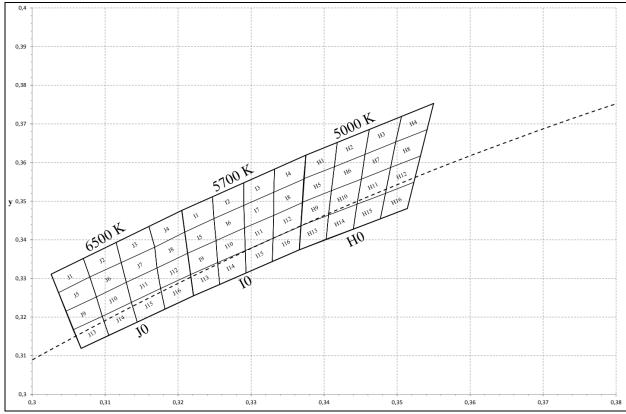


Рисунок 3,4 – группы и подгруппы по цветовой температуре



### 9. Группы по индексу цветопередачи

Изделия соответствуют группам по индексу цветопередачи согласно Таблице 6.

Таблица 6 – Группы по индексу цветопередачи

Наименование группы	Минимальный индекс цветопередачи (CRI)
60	60
70	70
75	75
80	80
90	90

### 10. Группы по световому потоку

Изделия соответствуют группам по световому потоку согласно Таблице 7.

Таблица 7 – Группы по световому потоку

Наименование группы	Световой поток, лм			
	Минимальное значение	Максимальное значение		
440	440	449		
450	450	459		
460	460	469		
470	470	479		
480	480	489		
490	490	499		
500	500	509		
510	510	519		
520	520	529		
530	530	539		
540	540	549		
550	550	559		
560	560	569		
570	570	579		
580	580	589		
590	590	599		
600	600	609		
610	610	619		
620	620	629		
630	630	639		
640	640	649		
650	650	659		
660	660	669		



Наименование группы	Световой поток, лм			
	Минимальное значение	Максимальное значение		
670	670	679		
680	680	689		
690	690	699		
700	700	709		
710	710	719		
720	720	729		
730	730	739		
740	740	749		
750	750	759		
760	760	769		
770	770	779		
780	780	789		
790	790	799		
800	800	809		
810	810	819		
820	820	829		
830	830	839		
840	840	849		
850	850	859		

## Примечание:

- Номер группы соответствует минимальному значению светового потока.
- Группа FR включает в себя все группы по световому потоку.
- Значения светового потока указаны для среднего значения партии Изделий.
- Допускается изготовление Изделия более высоких групп по световому потоку, по сравнению с указанными в таблице.



# 11. График зависимости относительного светового потока от прямого тока ( $I_F$ ) при температуре $T_s = 25~^{\circ}\text{C}$

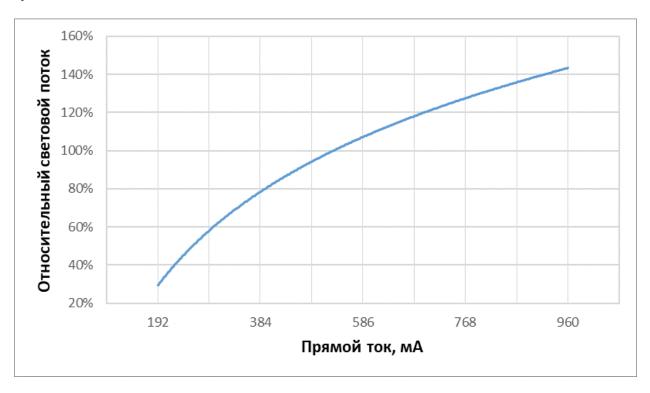


Рисунок 5 — зависимость светового потока от прямого тока ( $I_F$ ) при температуре на контактных площадках  $T_S = 25$  °C, для моделей с номинальным прямым напряжением 6 В

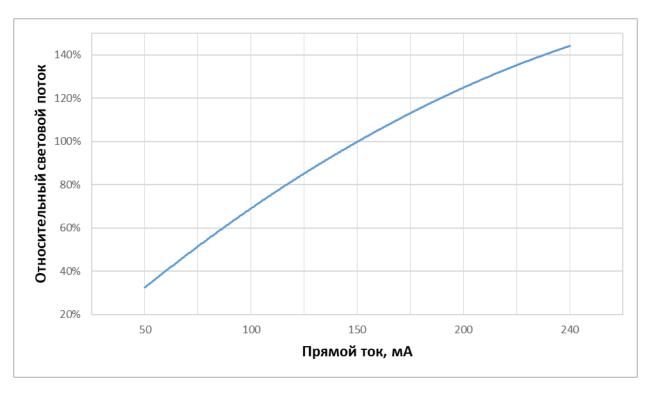


Рисунок 6 — зависимость светового потока от прямого тока ( $I_{\rm F}$ ) при температуре на контактных площадках  $T_{\rm S}$  = 25 °C, для моделей с номинальным прямым напряжением 24 В



# 12. График зависимости относительного прямого напряжения от прямого тока ( $I_F$ ) при температуре $T_S = 25\,^{\circ}\text{C}$

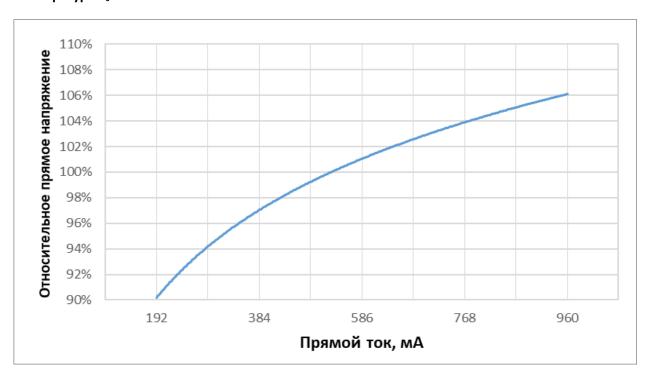


Рисунок 7 — зависимость относительного прямого напряжения от прямого тока ( $I_F$ ) при температуре  $T_S = 25$  °C, для моделей с прямым напряжением 6 В

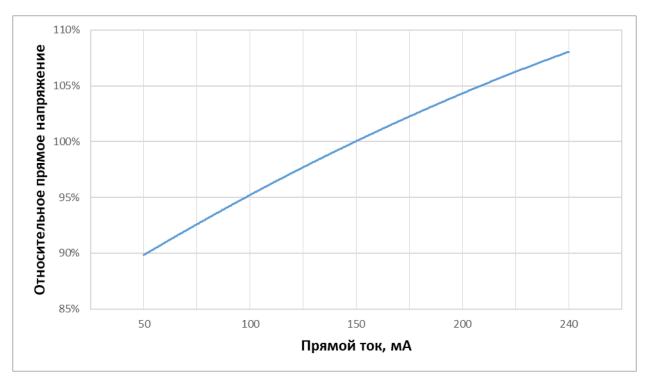


Рисунок 8 — зависимость относительного прямого напряжения от прямого тока ( $I_F$ ) при температуре на контактных площадках  $T_S$  = 25 °C, для моделей с номинальным прямым напряжением 24 В



### 13. График зависимости цветовых координат от прямого тока ( $I_F$ ) при температуре $T_S = 25\,^{\circ}\text{C}$

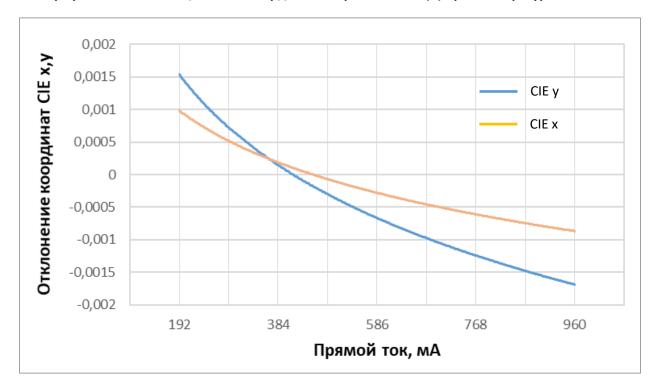


Рисунок 9 — зависимость цветовых координат от прямого тока ( $I_F$ ) при температуре на контактных площадках  $T_S$  = 25°C, для моделей с номинальным прямым напряжением 6 В

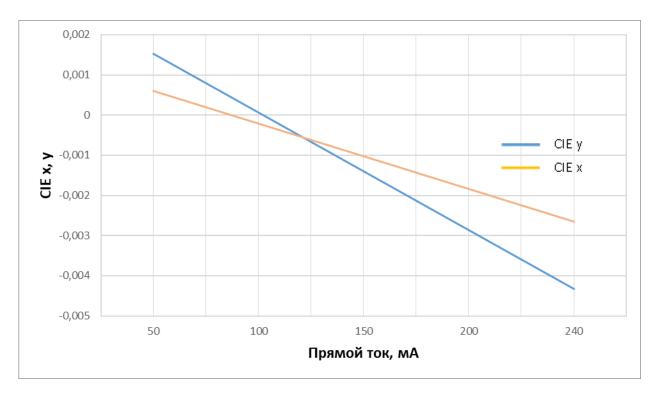


Рисунок 10 — зависимость цветовых координат от прямого тока ( $I_F$ ) при температуре на контактных площадках  $T_S = 25$ °C, для моделей с номинальным прямым напряжением 24 В



# 14. График зависимости относительного светового потока от температуры на контактных площадках ( $T_s$ ) при прямом токе = 640 мA ( $I_F$ )

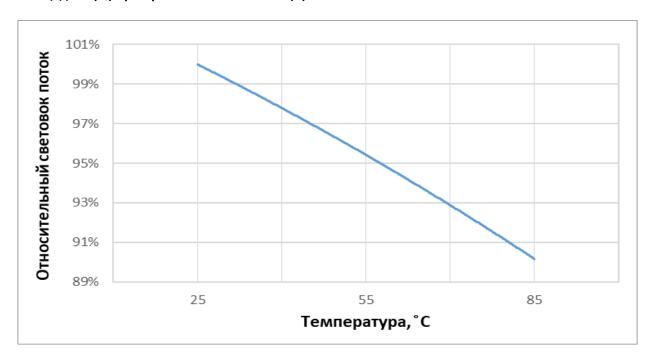


Рисунок 11 — зависимость относительного светового потока от температуры на контактных площадках ( $T_s$ ) при прямом токе = 640 мA ( $I_F$ ), для моделей с номинальным прямым напряжением 6 В



# 15. График зависимости относительного прямого напряжения от температуры на контактных площадках ( $T_s$ ) при прямом токе = 640 мA ( $I_f$ )

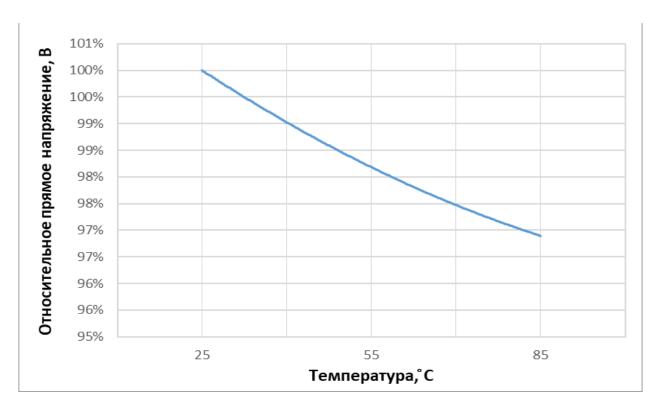


Рисунок 12 — зависимость относительного прямого напряжения от температуры на контактных площадках ( $T_s$ ) при прямом токе = 640 мA ( $I_F$ ), для моделей с номинальным прямым напряжением 6 В

# 16. График зависимости цветовых координат от температуры на контактных площадках ( $T_s$ ) при прямом токе = 640 мA ( $I_f$ )

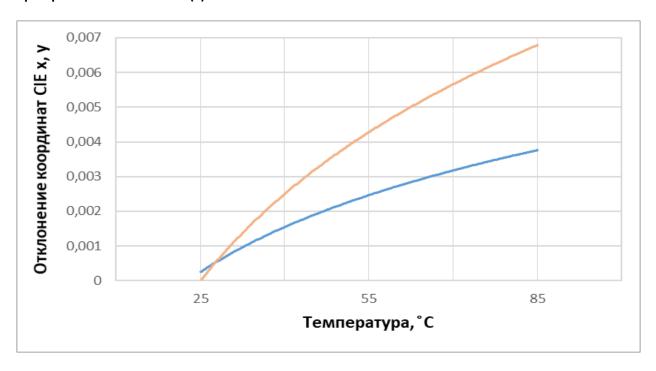


Рисунок 13 — цветовых координат от температуры на контактных площадках ( $T_s$ ) при прямом токе = 640 мА ( $I_F$ ), для моделей с номинальным прямым напряжением 6 В



### 17. Угловое распределение силы света

Режим: температура +25°C

Фотометрические и радиометрические характеристики. Режим:  $I_F = 640 \text{ мA}$ 

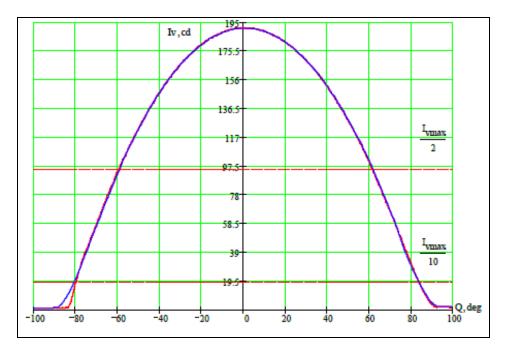


Рисунок 14 — угловое распределение силы света (при прямом токе 640 мA и температуре +  $25^{\circ}$ C)

### 18. Спектр излучения

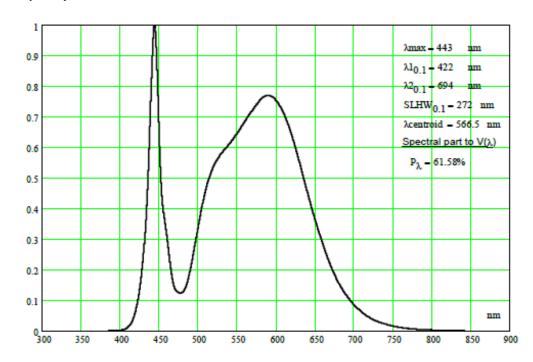


Рисунок 15 – спектр излучения 4000К (при прямом токе 640 мА и температуре + 25°C)



## 19. Габаритные размеры

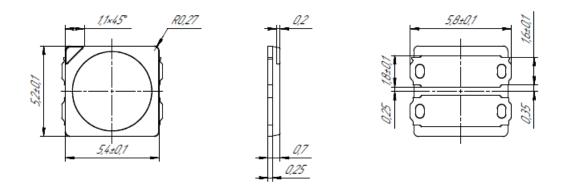


Рисунок 16 – Габаритные размеры Изделия

### 20. Рекомендуемые размеры посадочного места

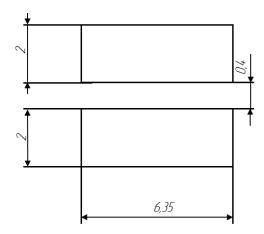


Рисунок 17 – Рекомендуемые размеры посадочного места



### 21. Рекомендуемый температурный профиль пайки

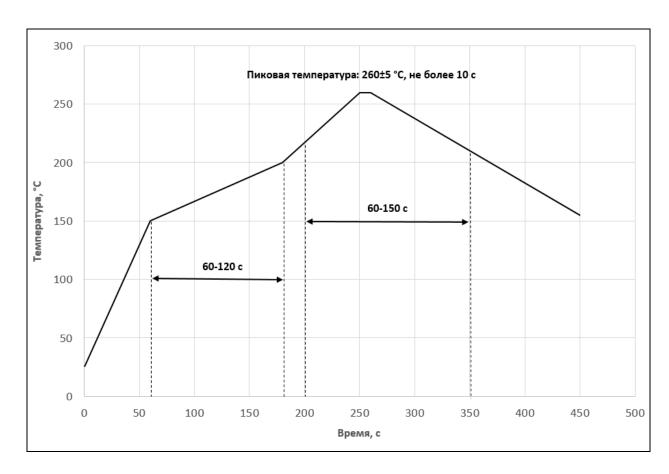


Рисунок 18 – Пример графика температурного профиля пайки

## 22. Параметры рекомендуемого температурного профиля

Таблица 8 – Пример параметров температурного профиля пайки

ПАРАМЕТР, ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ	
Температура ликвидуса, T <sub>∟</sub>	220 °C	
Пиковая температура, Т♭	260 °C	
Время оплавления, при котором происходит повышение	От 60 до 150 с	
температуры от $T_L$ до $T_P$ , а затем понижение от $T_P$ до $T_L$		
Время нагрева Изделия от 150 °C до 200 °C	От 60 до 120 с	
Общее время нагрева от 25 °C до Т <sub>Р</sub>	Не более 250 с	
Скорость снижения температуры от Тр до Т∟	Не более 6 °C /с	
Скорость повышения температуры от T <sub>L</sub> до T <sub>P</sub>	Не более 3 °C /с	



#### 23. Ориентация

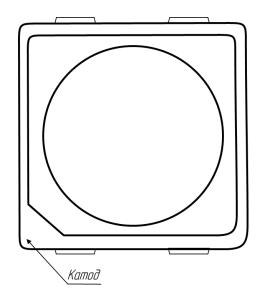


Рисунок 19 – Пример маркировки катода на Изделии, вид сверху

### 24. Внешний вид упаковки

Изделие закреплено в ячейках катушки SMD, изготовленной из спецматериала, препятствующего накоплению статического электричества, герметично упаковано 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».

На поверхность влагоустойчивого вакуумного антистатического пакета нанесена маркировочная наклейка, которая содержит следующую информацию: Производитель, наименование и обозначение Изделия, обозначение лота, дата производства, группа цветности, группа светового потока, количество, группа по напряжению (по согласованию с заказчиком) и служебные обозначения. Пример маркировки упаковки Изделия изображён на *Рисунке 20*.



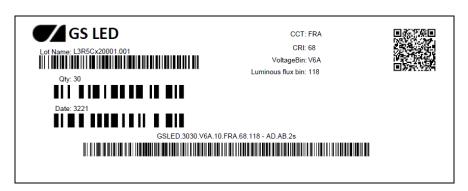


Рисунок 20 – Пример маркировки антистатического пакета

## 25. Индикатор влажности

В случае, если все три индикатора синего цвета — изделие можно паять в течение 168 часов; в случае, если индикатор «5%» розового цвета — изделие следует подвергнуть сушке.

Изделие также следует подвергнуть сушке в случае, если с момента распаковки изделия и до его пайки прошло более 168 часов.

Если индикатор «60%» розового цвета, то индикатор влажности необходимо определить в отходы.

Пайку следует производить с использованием температурного профиля, разработанного на основе рекомендаций производителя паяльной пасты и эксплуатируемого оборудования, в соответствии с JEDEC J-STD-020D-01. Применяемый припой не должен содержать свинца.

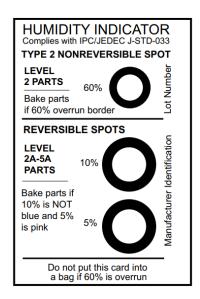


Рисунок 21 – Внешний вид индикатора влажности



#### 26. Условия хранения

В помещениях, куда перемещают Изделия для хранения в открытых катушках SMD, необходимо контролировать уровень влажности (не более 60%) и температуру воздуха (не более 30 °C). Учитывая влагочувствительность Изделия, срок такого хранения изделий не должен превышать 168 часов.

Рекомендуется использовать оборудование для хранения изделий в катушке SMD, обеспечивающее следующие условия хранения: температура воздуха — не более 30 °C, влажность воздуха — не более 40%. Более подробную информацию о хранении изделий в таком оборудовании см. в IPC/JEDEC J-STD-033D от 04.2018 г.

Изделия в неповреждённой упаковке Производителя хранятся в помещениях, отвечающих требованиям к помещениям категории 1.2Л по ГОСТ 15150-69 «Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

#### 27. 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:



- пользование изделием сопровождалось нарушениями требований Организации-изготовителя в части нормальной эксплуатации;
- изделие использовалось не по назначению и / или не в предназначенных для него средах;
- сбой или дефект возник из-за продукта, программного обеспечения или компонента производства стороннего изготовителя;
- сбой или дефект является результатом неправильной установки, ненадлежащего использования, ремонта Изделия у стороннего изготовителя, модификации или несчастного случая;
- существуют другие обстоятельства, который Организация-изготовитель считает свидетельством нарушения Организацией-потребителем настоящих Положений.

Гарантия Организации-изготовителя также не распространяется на Изделия, которые были:

- неправильно упакованы или неправильно транспортированы, в том числе с использованием грузового контейнера, не удовлетворяющего требованиям;
- изменены, модифицированы, повреждены физически (в том числе с глубокими царапинами);

Изделия будут проверяться при получении.