

# LED SMD PLCC 5050 3X1 STD LUZ BRANCA NEUTRA ALTO BRILHO

## Destaques:

- Alta intensidade luminosa e alta eficiência;
- Tecnologia InGaN on GaN; AlInGaP;
- Amplo campo de visualização: 120°;
- Excelentes performance e visibilidade;
- Adequado para todos os processos de montagem SMT;
- Compatível com processo de refusão por IR;
- Não contém produtos nocivos ao meio ambiente. RoHS.

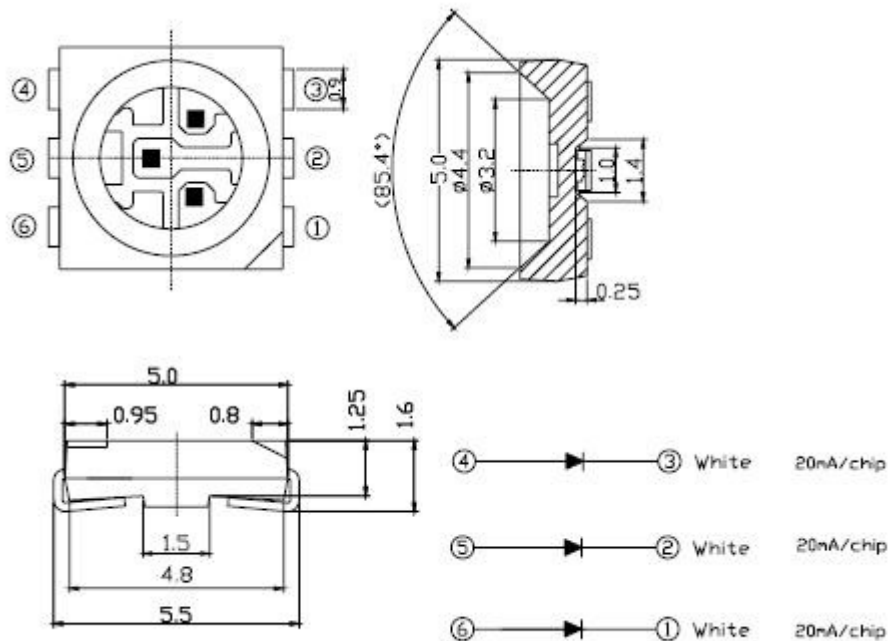


## Aplicações típicas:

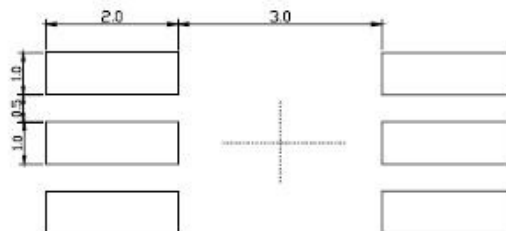
- Iluminação de sinalização e de simbologias;
- Iluminação de displays "indoor e outdoor";
- Back lighting de advertência e geral;
- Iluminação interior automotiva;
- Iluminação decorativa em geral.

Combinando uma ultra alta eficiência luminosa e a flexibilidade de um design delgado e compacto, este led tipo PLCC é uma ótima opção para ser utilizado em sistemas "back lighting"

## Dimensões Físicas



## Recomendação da área de solda.



### Características Máximas Absolutas ( $T_{AMB} = 25^{\circ}C$ )

Parâmetro	Valor	Unid	Símbolo
Corrente direta DC	30 *(4)	mA	$I_F$
Corrente pulsada – Pico ( $t_p \leq 1ms$ , Ciclo = 1:10)	100 *(4)	mA	$I_{FP}$
Tensão Reversa	5	V	$V_R$
Potência dissipada	100 *(4)	mW	
Temperatura de junção do L.E.D. (chip)	125	$^{\circ}C$	$T_J$
Temperatura de operação	-30 a +85	$^{\circ}C$	
Temperatura de armazenagem	-40 a +100	$^{\circ}C$	
Temperatura de soldagem	255 – 260	$^{\circ}C$	
Tempo de solda manual à 300 $^{\circ}C$ (Máx)	3	s	

Notas:

- 1) Uma redução de corrente elétrica (-0,4mA/ $^{\circ}C$  acima 25 $^{\circ}C$ ) deve ser adotada para se manter a temperatura de junção do dispositivo sempre abaixo do valor máximo especificado.
- 2) Não é apropriado que o LED fique sob polarização reversa.
- 3)  $t_p$ = tempo da largura do pulso.
- 4) Os valores acima são aplicáveis à cada um dos três leds.

### Intensidade Luminosa característica à 60mA/chip e $T_a = 25^{\circ}C$

Lente	Código Fabrica	Código Produto	Cor	IV		Unid
				Mín.	Típ.	
-	735.064	LSUNW5050-3X1 STD	Branca Neutra	3.000	4.500	mcd

### Tensão direta característica à 60mA/chip e $T_a = 25^{\circ}C$

Lente	Código Fabrica	Código Produto	Cor	$V_F$		Unid
				Típ.	Máx.	
-	735.064	LSUNW5050-3X1 STD	Branca Neutra	3,2	3,6	V

### Informações JEDEC

JEDEC characteristics at  $T_J = 25^{\circ}C$

Level	Floor Life		Soak Requirements			
	Time	Conditions	Standard		Accelerated Environment	
			Time (hours)	Conditions	Time (hours)	Conditions
2a	4 weeks	$\leq 30^{\circ}C / 60\% RH$	696 +5/-0	30 $^{\circ}C / 60\% RH$	120 +1/-0	60 $^{\circ}C / 60\% RH$

Level	Floor Life		Soak Requirements			
	Time	Condition	Standard		Accelerated Equivalent	
			Time(hours)	Condition	Time(hours)	Condition
1	Unlimited	$\leq 30^{\circ}C / 85\% RH$	168 +5/-0	85 $^{\circ}C / 85\% RH$		
2	1 year	$\leq 30^{\circ}C / 60\% RH$	168 +5/-0	85 $^{\circ}C / 60\% RH$		
2a	4 weeks	$\leq 30^{\circ}C / 60\% RH$	696 <sup>1</sup> +5/-0	30 $^{\circ}C / 60\% RH$	120 +1/-0	60 $^{\circ}C / 60\% RH$
3	168 hours	$\leq 30^{\circ}C / 60\% RH$	192 <sup>1</sup> +5/-0	30 $^{\circ}C / 60\% RH$	40 +5/-0	60 $^{\circ}C / 60\% RH$
4	72 hours	$\leq 30^{\circ}C / 60\% RH$	96 <sup>1</sup> +5/-0	30 $^{\circ}C / 60\% RH$	20 +5/-0	60 $^{\circ}C / 60\% RH$
5	48 hours	$\leq 30^{\circ}C / 60\% RH$	72 <sup>1</sup> +5/-0	30 $^{\circ}C / 60\% RH$	15 +5/-0	60 $^{\circ}C / 60\% RH$
5a	24 hours	$\leq 30^{\circ}C / 60\% RH$	48 <sup>1</sup> +5/-0	30 $^{\circ}C / 60\% RH$	10 +5/-0	60 $^{\circ}C / 60\% RH$
6	Time on label (TOL)	$\leq 30^{\circ}C / 60\% RH$	TOL	30 $^{\circ}C / 60\% RH$		

A característica JEDEC indica a quantidade de tempo que um material leva até chegar a um nível de encharcamento, quando exposto às condições ambientais indicadas. Após este período deve-se desumidificar o produto, em estufa, para melhorar as condições de soldagem em processo.

No caso específico deste produto é considerado o nível 2a.

## Teste de confiabilidade

### Teste 1

Tipos de teste	Condição de Stress	Duração	Critério Falha
Forno de refusão - IR	Temp. pico 255-265	2x	Não Catastrófica
Temperatura e umidade	60°C / 60% U.R.	120 h	Não Catastrófica

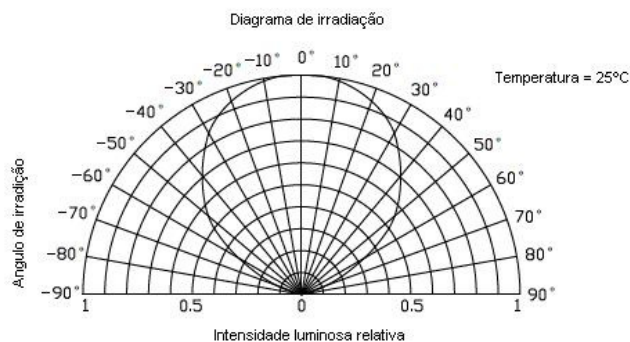
### Teste 2

Tipos de teste	Condição de Stress	Duração	Critério Falha
Operação Temperatura Ambiente	25°C, I <sub>F</sub> = 60mA DC (2)	1.000 h	Não Catastrófica
Operação à Alta Temperatura e Alta umidade	25°C~55°C/85-95% U.R., I <sub>F</sub> = 5mA	6 ciclos 144 h	Não Catastrófica
Armazenagem Alta Temperatura	100°C	1.000 h	Não Catastrófica
Armazenagem Baixa Temperatura	-40°C	1.000 h	Não Catastrófica
Ciclo temperatura	25°C/+55°C 90 - 95% U.R. T recup. = 2 h	6 ciclos 144 hs	Não Catastrófica
Choque Térmico	-40°C/+100°C 10min permanência T = 2~3 min. transição	5 ciclos	Não Catastrófica

#### Notas:

- 1) Teste de confiabilidade 2 realizado após teste 1.
- 2) Dependente da curva de redução nas características máximas.
- 3) Critério da indicação como falha:  
Dano elétrico: V<sub>F</sub>, alteração ≥ 10%  
Degradação da intensidade luminosa: alteração ≥ 35% durante 1.000 horas ou 200 ciclos.
- 4) Dano visível: quebra ou encapsulamento danificado, soldabilidade do terminal com molhagem < 95% da área.
- 5) Dimensional mecânico fora das tolerâncias.

### Modelo de Radiação



#### Característica do ângulo de emissão, T<sub>a</sub> = 25°C

Lente	Código Produto	Ângulo 2θ (1/2)	Unidade
-	LSUNW5050-3X1 STD	120	Graus

Nota: Tolerância de medição ± 10°.

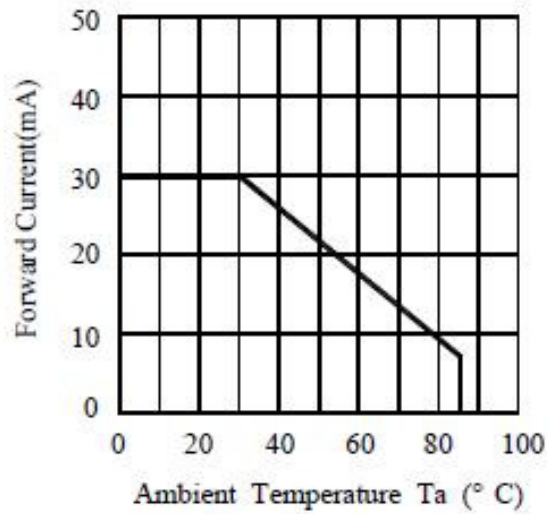
**Temperatura de cor ou Comprimento de Onda Dominante  
Características Ta= 25°C**

**Temperatura de cor característica à 20mA e Ta= 25°C**

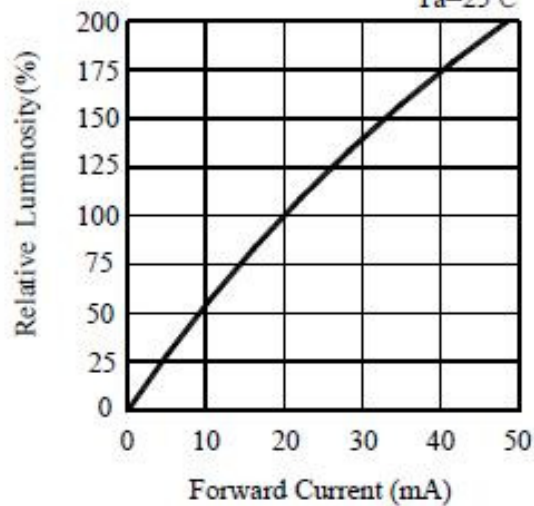
Lente	Código Fabrica	Código Produto	Cor	CCT		Unid
				Mín.	Máx.	
-	735.064	LSUNW5050-3X1 STD	Branca Neutra	3.500	5.000	K

**Características Opto Elétricas**

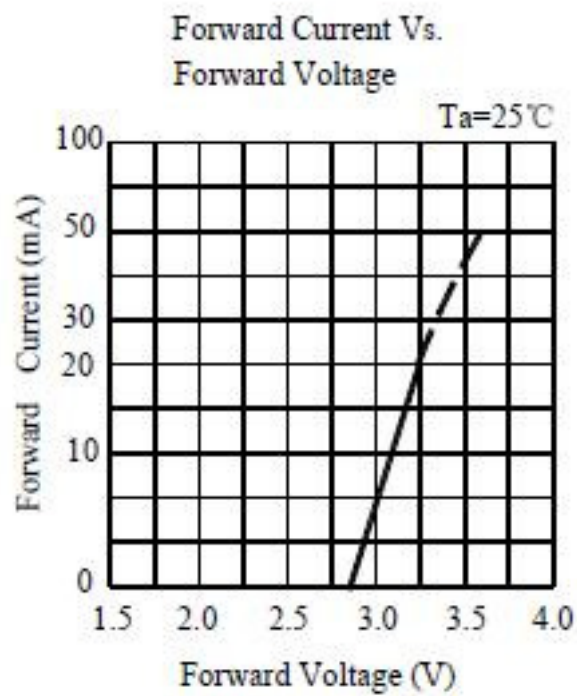
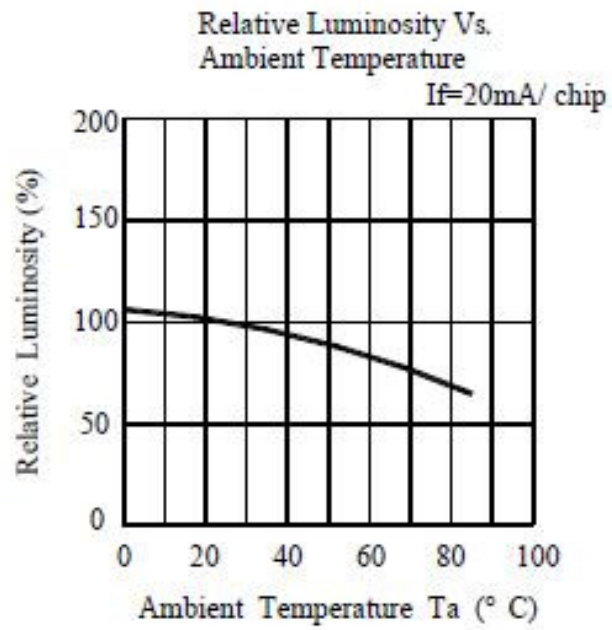
Forward Current Vs.  
Ambient Temperature



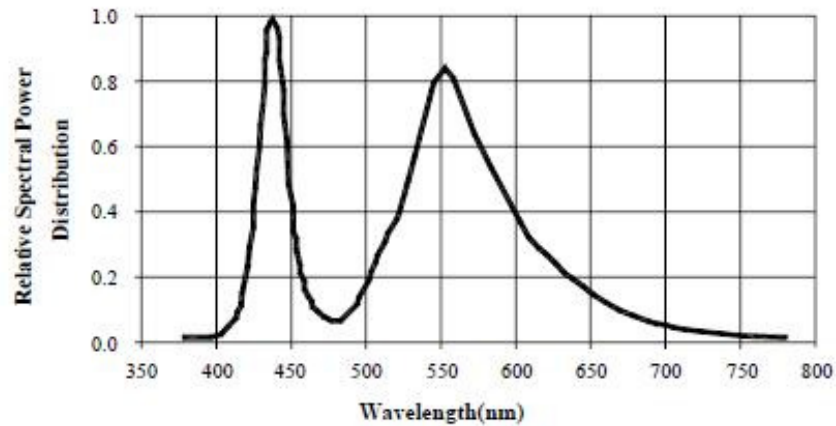
Forward Current Vs.  
Relative Luminosity  
Ta=25°C



### Características Opto Eléctricas



### Características Opto Elétricas



#### Agrupamento por classe de Intensidade Luminosa

Grupo	Condição teste	Min.	Máx.	Unidade
	If = 60mA	3.000	3.600	mcd
		3.600	4.300	
		4.300	5.000	
		5.000	6.000	

#### Agrupamento por classe de Tensão Direta

Grupo	Condição teste	Min.	Máx.	Unidade
	If = 60 mA	2,9	3,0	V
		3,0	3,1	
		3,1	3,2	
		3,2	3,3	
		3,3	3,4	

#### Agrupamento por classe de Temperatura de Cor (CCT)

Grupo	Condição teste	Min.	Máx.	Unidade
W1	If = 60 mA	3.500	3.700	K
W1X		3.700	3.900	
W2X		3.900	4.100	
W3X		4.100	4.300	
W4X		4.300	4.500	
W5X		4.500	4.700	
W6X		4.700	5.000	

### Perfil de trabalho recomendado para processo de soldagem por refusão

O seguinte perfil de solda por refusão é disponibilizado apenas como referencia. Sugerimos que cada aplicador siga as recomendações de seus respectivos fornecedores de pastas de solda.

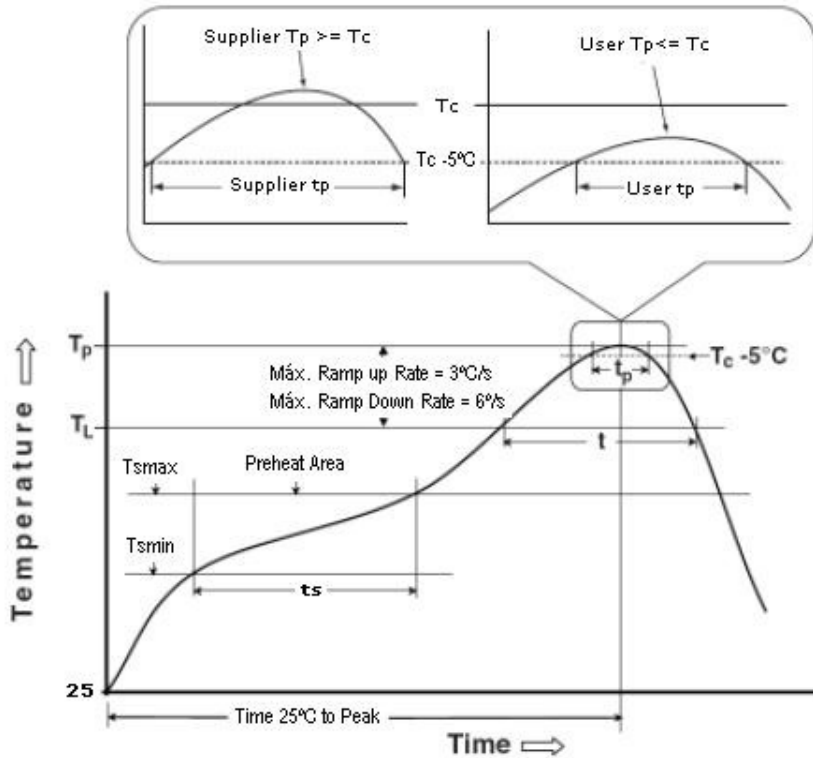


Tabela de definições dos perfis de operação

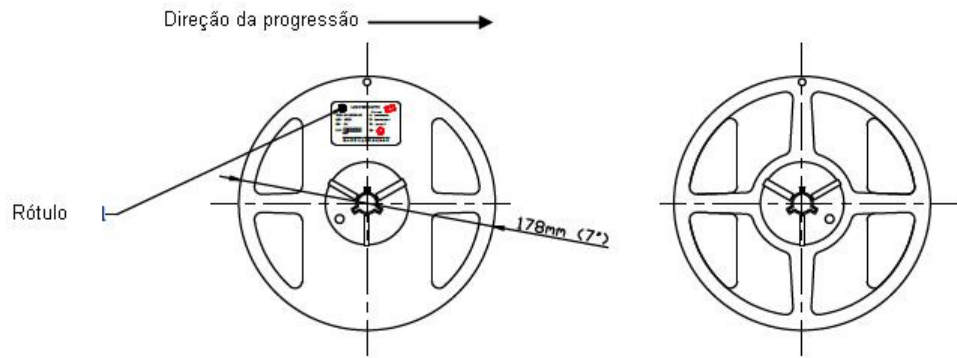
Perfil destacado	Liga Estanho - Chumbo	Pb - Free
<i>Pré-aquecimento / encharque</i>		
Temperatura min (Ts min.)	100°C	150°C
Temperatura max (Ts máx.)	150°C	200°C
Tempo (Tsmín → Tsmáx) (ts)	60 - 120 segundos	60 - 120 segundos
Média da rampa subida (Tsmáx → Tp)	3°C/segundo máx.	3°C/segundo máx.
Temperatura fase líquida (TL)	183°C	217°C
Tempo na fase (tL)	60 - 150 segundos	60 - 150 segundos
Temp. de pico encapsulamento (Tp)*	230°C - 235°C*	255°C - 260°C*
Temperatura operação	235°C	260°C
Tempo (tp)** durante, e à 5°C da Temp. de operação (Tc)	**20 segundos	**30 segundos
Média da Rampa Descida (Tp → Tsmáx)	6°C/segundo máx.	6°C/segundo máx.
Tempo de 25°C → Temp. pico	6 minutos máx.	8 minutos máx.

\* Tolerância da temperatura de pico "perfil" (Tp) é definida como sendo a mínima indicada pelo fornecedor que será a máxima como usuário.

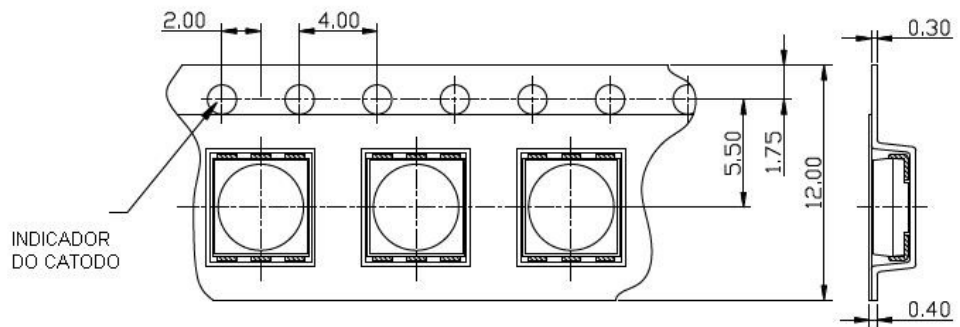
\*\* Tolerância de tempo na temperatura de pico "perfil" (tp) é definida como sendo a mínima indicada pelo fornecedor que será a máxima como usuário.

## EMBALAGEM

### ◇ Dimensões do carretel

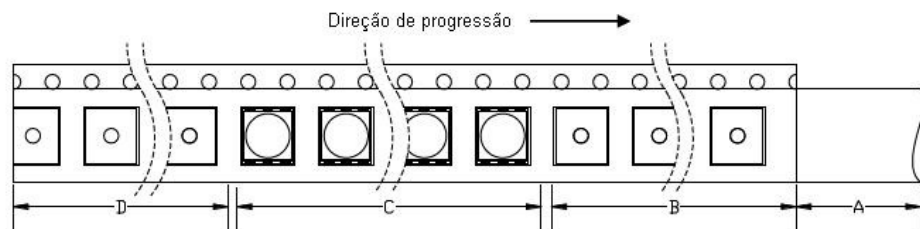


### ◇ FITA DE EMBALAGEM



Todas as dimensões em milímetros, e tolerância não especificada  $\pm 0,1$ mm.

### ◇ DETALHES DE FITA DE EMBALAGEM



A: Fita de cobertura, 300mm; B: Início de fita (vazio) 200mm; C: Componentes; D: Final de fita (vazio), 200mm.

Embalagem	Quantidade
Fechada - Carretel diâmetro 178mm	500/1000 componentes/rolo



## Precauções no Uso

### Armazenagem

Antes da embalagem ser aberta:

Os LEDs devem ser mantidos sob temperatura  $<40^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa  $<90\%$ . Os leds devem ser utilizados no período de um ano. Ao se armazenar os leds recomenda-se fazer uso de embalagem à prova de umidade, com materiais absorventes, tipo sílica gel.

Após a embalagem ser aberta:

Os LEDs devem ser mantidos sob temperatura  $\leq 30^{\circ}\text{C}$  e UR  $\leq 60\%$ , e ser soldados no período de 168 horas (7dias) após a embalagem à prova de umidade ser rompida.

Havendo leds que não forem utilizados, após a abertura da embalagem, os mesmos devem ser mantidos na embalagem original, com um absorvente de umidade, e ser selados.

Se o material absorvedor de umidade ter a validade expirada ou perder a eficiência, os materiais devem ser re-estufados durante 20 horas @  $60^{\circ}\text{C}$ .

Os terminais de contato dos leds contêm liga de cobre revestidos com prata, e esta pode ser afetada pelo ambiente. Evitar condições na qual os mesmos possam ser corroídos ou contaminados. A corrosão ou contaminação propicia baixa soldabilidade e afeta as características óticas.

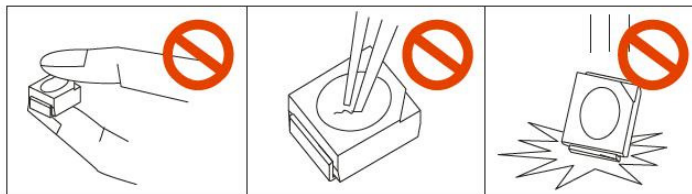
Evitar também a rápida transição entre ambientes de temperaturas diferentes, especialmente em condições de alta umidade onde pode haver a condensação.

### Eletricidade estática

Os produtos são sensíveis à ação de descargas eletrostáticas e requerem muito cuidado quando manuseados. Estas ou outros surtos de tensão irão danificar os LEDs, portanto sugere-se que medidas de proteção sejam tomadas em relação aos equipamentos que serão utilizados na montagem dos componentes.

É recomendado o uso de pulseiras ou luvas anti-eletrostáticas quando do manuseio. Todos os dispositivos ou equipamentos utilizados devem estar convenientemente aterrados.

### Manuseio



Ao manusear o produto, procure não tocá-lo com as mãos, principalmente na região dos terminais, evitando desta forma a contaminação e problemas de soldabilidade.

Não pressione a área central, pois irá romper as soldas internas e até mesmo danificar o diodo montado internamente, causando perda permanente.

Não manuseie o componente, quando já soldado na placa, principalmente enquanto quente.