

LED SMD 3528 TIPO PLCC STD VERDE ALTO BRILHO

Destaques:

- Alta intensidade luminosa e alta eficiência;
- Tecnologia InGaN on GaN;
- Largo campo de visualização: 120°;
- Excelente 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.

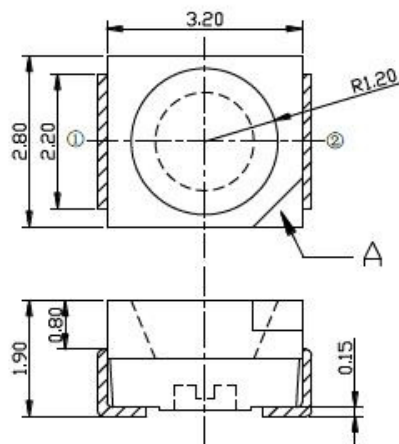


Aplicações típicas:

- 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.

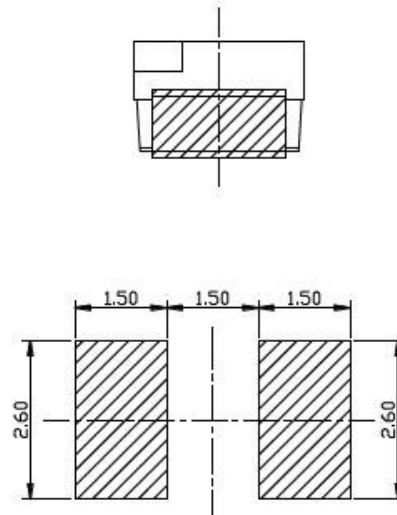
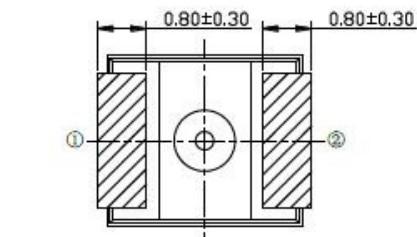
Combinando uma ultra alta eficiência luminosa e a flexibilidade de um design delgado e compacto, este led tipo PLCC é uma ótima opção para ser utilizado em sistemas "back lighting"

DIMENSÕES PRINCIPAIS



Notas:

A - Indicação do catodo.
Todas as dimensões em milímetros.
Tolerância geral $\pm 0,2$ mm.



PAD DE SOLDA RECOMENDADO



Características Máximas Absolutas - $T_a = 25^{\circ}\text{C}$

Parâmetro	Valor	Unid	Símbolo
Corrente direta DC	30	mA	I_F
Corrente pulsada - Pico ($t_p \leq 100\mu\text{s}$, Ciclo = 1:4)	100	mA	I_{FP}
Tensão Reversa	5	V	V_R
Potência dissipada	120	mW	
Temperatura de junção do L.E.D.	125	$^{\circ}\text{C}$	T_J
Temperatura de operação	-30 a +85	$^{\circ}\text{C}$	
Temperatura de armazenagem	-40 a +100	$^{\circ}\text{C}$	
Temperatura de soldagem	255 - 260	$^{\circ}\text{C}$	
Tempo de solda manual à 340°C (Máx)	3	s	

Notas:

- 1) Uma redução de corrente elétrica apropriada deve ser observada 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.

Intensidade Luminosa característica à 20mA e $T_a = 25^{\circ}\text{C}$

Código Fabrica	Código Produto	Cor	IV		Unid
			Mín.	Máx.	
735.100	LSUUG3528-1X1-M23	Verde	600	1300	mcd

Tensão direta característica à 20mA e $T_J = 25^{\circ}\text{C}$

Código Fabrica	Código Produto	Cor	V_F		Unid
			Tip.	Máx.	
735.100	LSUUG3528-1X1-M23	Verde	3,0	3,4	V

Informações JEDEC

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

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

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

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 seu processo de montabilidade.

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 refusão IR	Temp. pico 255-260	3x	Não Catastrófica
Alta Temperatura e umidade	60°C / 60% U.R.	120 h	Não Catastrófica

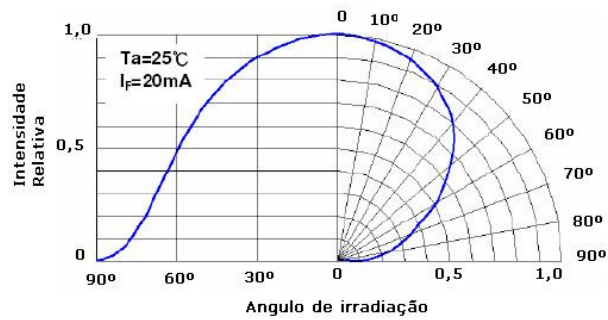
Teste 2

Tipos de teste	Condição de Stress	Duração	Critério Falha
Operação Temperatura Ambiente	25°C, $I_f = I_{f\text{máx}}$ DC (2)	1.000 h	Não Catastrófica
Operação a Alta Temperatura e Alta umidade	25 ~ 55°C 90~95% U.R., $I_f = 5\text{mA}$ 6 ciclos	144 h	Não Catastrófica
Armazenagem Alta Temperatura	85°C / 85% U.R.	1.000 h	Não Catastrófica
Armazenagem Baixa Temperatura	-40°C	1.000 h	Não Catastrófica
Operação a Temp. Ambiente	+25°C, $I_f = 20\text{mA}$	1.000 h	Não Catastrófica
Ciclo temperatura	-40°C/+100°C 30min permanência $t < 15\text{min.}$ transição	5 ciclos	Não Catastrófica
Choque Térmico	-40°C/+100°C 10min permanência $t < 3\text{min.}$ 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_{F_r} , alteração $\geq 10\%$
 Degradação da intensidade luminosa: alteração $\geq 30\%$ 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.

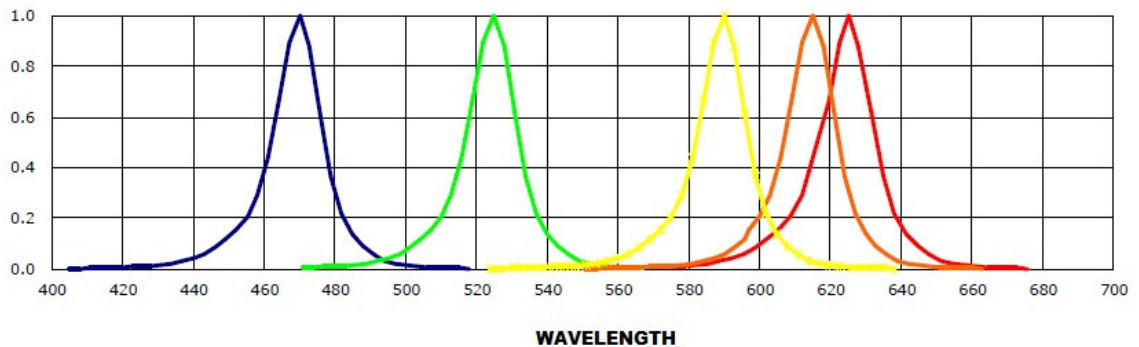
Espectro de cores e Modelo de Radiação



Comprimento de Onda característico à 20mA e $T_a = 25^\circ\text{C}$

Código Fabrica	Código Produto	Cor	λ_D		Unid
			Mín.	Máx.	
735.100	LSUUG3528-1X1-M23	Verde	518	526	nm

Comprimento de onda - $T_a = 25^\circ\text{C}$



Comprimento de onda e intensidade relativa

Característica do ângulo de emissão, $T_j = 25^\circ\text{C}$

Lente Irradiação	Código Produto	Ângulo 2θ ($\frac{1}{2}$)	Unidade
735.100	LSUUG3528-1X1-M23	120	Graus

Nota: Tolerância de medição $\pm 10^\circ$.

A opção por apenas um dos agrupamentos características abaixo só será acatado no caso de houver disponibilidade em estoque, caso contrário o padrão é o atendimento aos pedidos com no mínimo dois ou três agrupamentos distintos.

Grupos de intensidade de luz

Bin code	Mín. (mcd)	Máx. (mcd)
V	600	750
W	750	900
X	900	1100
Y	1100	1300

Tolerância de trabalho para a característica: $\pm 10\%$ à 20mA.

Grupos de Comprimento de Onda Dominante

Bin code	Mín. (nm)	Máx. (nm)
P	518	520
Q	520	522
R	522	524
S	524	526

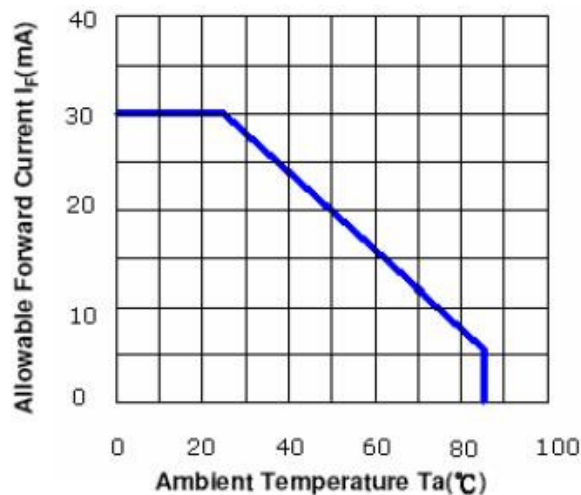
Tolerância de trabalho para a característica: $\pm 2\text{nm}$ à 20mA.

Grupos de Queda de Tensão, polarização direta

Bin code	Mín. (V)	Máx. (V)
S	2,9	3,0
T	3,0	3,1
U	3,1	3,2
V	3,2	3,3
W	3,3	3,4

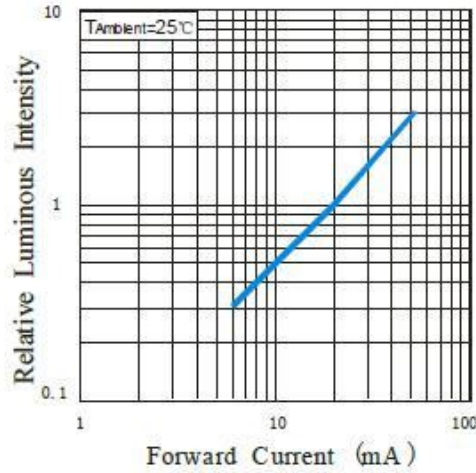
Tolerância de trabalho para a característica: $\pm 0,05\text{V}$ à 20mA.

Características Opto Elétricas

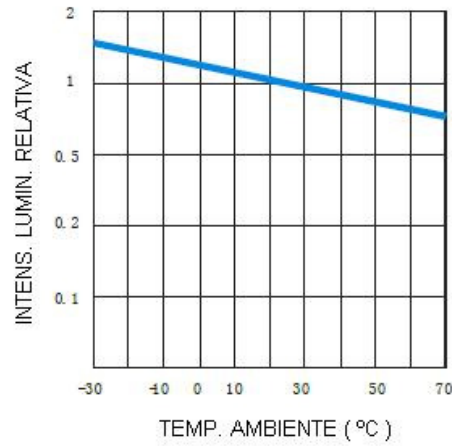


Intensidade relativa permissível x corrente direta

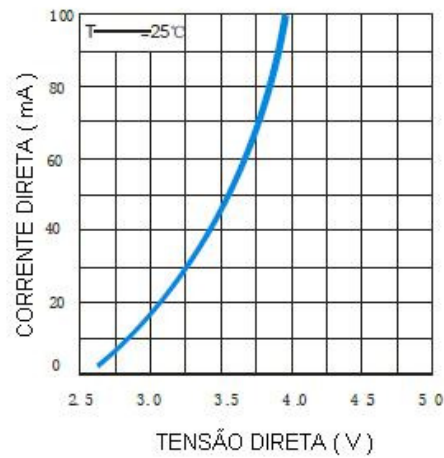
Relative Luminous Intensity VS Forward Curre



INTENSIDADE LUMINOSA
x TEMP. AMBIENTE



CURVA TENSÃO X CORRENTE



Perfil de trabalho recomendado para processo de soldagem por refusão

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

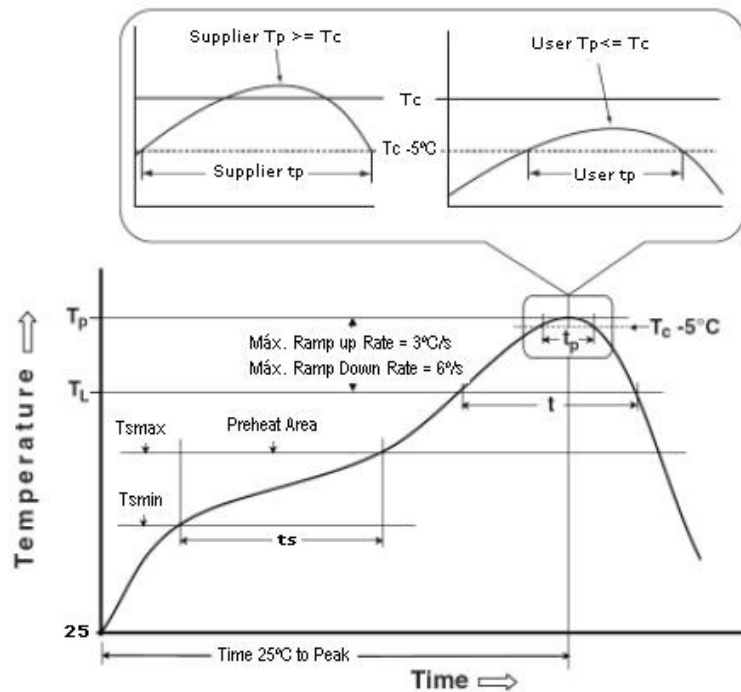


Tabela de definições dos perfis de operação

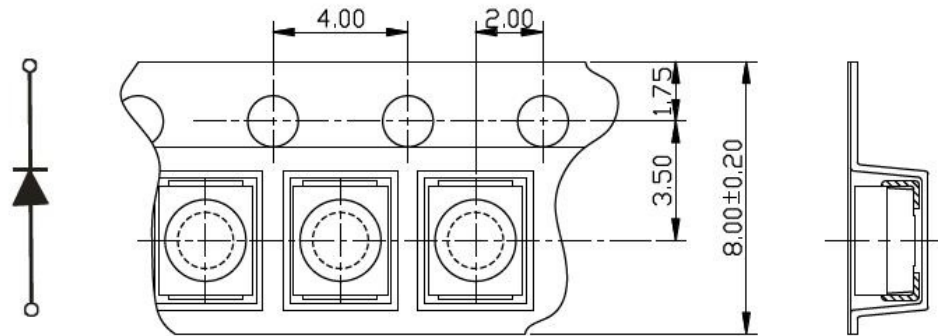
Perfil destacado	Liga Estanho - Chumbo	Pb - Free
<i>Pré-aquecimento / encharque</i>		
Temperatura min (Ts min.)	100°C	150°C
Temperatura max (Ts máx.)	150°C	200°C
Tempo (Tsmín → Tsmáx) (ts)	60 - 120 segundos	60 - 120 segundos
Média da rampa subida (Tsmáx → Tp)	3°C/segundo máx.	3°C/segundo máx.
Temperatura 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)	**10 segundos	**10 segundos
Média da Rampa Descida (Tp → Tsmáx)	6°C/segundo máx.	6°C/segundo máx.
Tempo de 265°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.

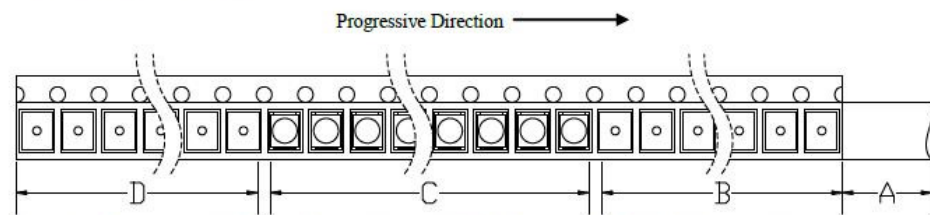
Informações da embalagem do produto

◇ Carrier Tape



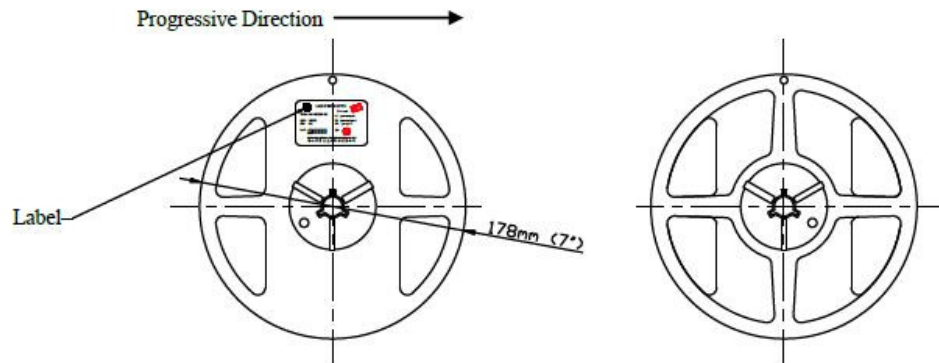
All dimensions in mm, tolerances unless mentioned is ± 0.1 mm.

◇ Details Of Carrier Tape



A: Top Cover Tape, 300mm; B: Leader, Empty, 200mm; C: 2000 Lamps Loaded; D: Trailer, Empty, 200mm.

◇ Reel Dimension



COMPONENTES: 2.000 UNIDADES POR CARRETEL

Precauções durante o uso

Armazenagem

1.1 – Antes de abrir a embalagem

Os LEDs devem ser mantidos $T < 40^{\circ}\text{C}$ e $UR < 90\%$, e utilizados no período de um ano. Quando armazenados é recomendado o uso de embalagens a prova de umidade e um absorvente de umidade (sílica gel).

1.2 – Após abrir a embalagem

Os LEDs devem ser mantidos $T \leq 30^{\circ}\text{C}$ e $UR \leq 60\%$, e soldados no intervalo de 168 horas (7 dias), após a embalagem à prova de umidade ser aberta. O saldo dos LEDs, sem uso, devem voltar à embalagem original ou similar, devidamente selada, e com material absorvedor de umidade. No caso de saturação do mesmo ou ter sua validade vencida, um processo de desumidificação em estufa deve ser executado, durante 20 horas e 60°C .

Os terminais dos LEDs são formados por liga de cobre e revestidos por prata. Esta pode ser afetada pelo ambiente ao qual está exposta. Assim sendo deve ser evitada condição que possa causar corrosão ou descoloração. Estas podem provocar baixa soldabilidade e afetar as características óticas.

Deve ser evitada a rápida transição entre temperaturas ambiente, especialmente em ambientes de alta umidade, onde a condensação pode ocorrer.

Eletricidade Estática

Os produtos são sensíveis à eletricidade estática, e rígidos cuidados devem ser tomados quando do manuseio dos mesmos.

Descargas eletrostáticas ou surtos de tensão irão danificar os LEDs. É recomendado o uso de pulseiras ou luvas anti-eletrostáticas no manuseio dos componentes. Todos os dispositivos, equipamentos e máquinas devem estar apropriadamente aterrados.

É recomendado que sejam adotadas medidas contra surtos de tensão para os equipamentos que montam os LEDs.

Solda Manual

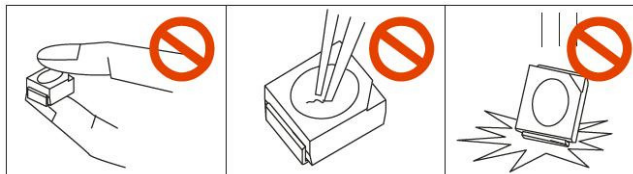
Recomenda-se ferro de solda com ponta apropriada para componentes SMD's, e potência igual ou inferior a 25W. Não utilize temperatura superior à recomendada, e deixar intervalo mínimo de 2 segundos entre a solda de um lado e outro do led. Muito cuidado no procedimento, pois uma execução mal realizada danificará o componente.

Reparos

Não devem ser feitos após o componente ter sido soldado, pois causará dano irreparável ao componente. Na necessidade de remoção, recomenda-se ferros de solda de ponta dupla.

Quando manusear o produto tocar as peças com as mãos não somente poderá contaminar sua superfície, mas também afetar suas características óticas. Qualquer força excessiva sobre o encapsulamento irá resultar em falha de funcionamento do produto, pois haverá o rompimento ou deformação do microfio interno.

Não aplicar qualquer força tentando movimentar o componente, principalmente enquanto estiver aquecido, após o procedimento de solda.



A resina epoxy do encapsulamento é frágil, então evite arranhar ou tocar sobre a mesma. Para o manuseio recomendamos o uso de pinças, e com cuidado. Evite olhar diretamente sobre a parte luminosa do led, enquanto o mesmo estiver acesso, evitando provocar distúrbios visuais.