

## L.E.D. DIÂMETRO 5 MM, TOPO ESFÉRICO, EMISSÃO VERDE AMARELADA ENCAPSULAMENTO VERDE DIFUSO, SEM STOPPER

### Destaques:

- Alta eficiência e baixo custo;
- Tecnologia GaP/GaP;
- Campo de visualização STD;
- Excelente performance e visibilidade;
- Adequado para montagem através de furos - PTH;
- Suporta fixação por processo solda à onda;
- Não contém produtos nocivos ao meio ambiente.
- Atende à normativa RoHS.

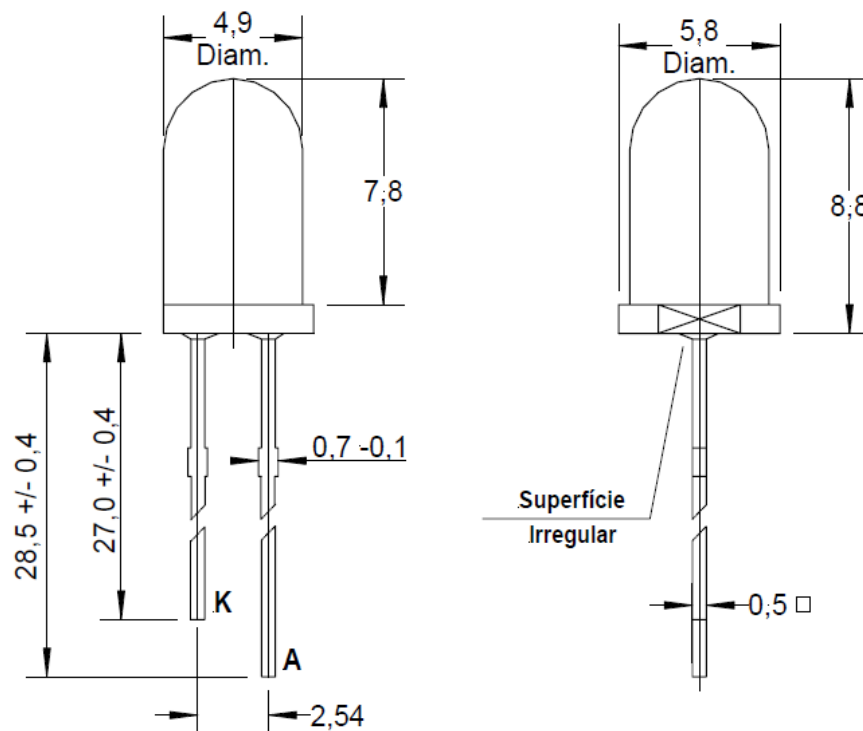


### Aplicações típicas:

- Iluminação de sinalização e de simbologias;
- Painéis de sinalização em geral;
- Sinalização de advertência em geral.

Combinando eficiência luminosa e estabilidade cromática e óptica, este produto é indicado para as mais diversas aplicações de sinalização de advertência e informativa.

### Dimensões Físicas



- Todas as dimensões em milímetros.
- Tolerâncias não especificadas:  $\pm 0,20\text{mm}$ .

## Características Gerais

Código Fabricao	Código Produto	Lente Encapsulamento	Tecnologia do chip
711.005	LI221	Verde (Difuso)	GaP/GaP

### Características Máximas Absolutas - T<sub>AMB</sub> = 25°C

Parâmetro	Símbolo	Valor	Unid,
Corrente direta DC	I <sub>F</sub>	25	mA
Corrente pulsada - Pico (tp≤100ms, Ciclo = 1:10)	I <sub>FP</sub>	80	mA
Tensão Reversa	V <sub>R</sub>	5	V
Potência dissipada		60	mW
Curva de corrente x Temp. Amb. Sob Corrente Direta		-0,4	mA/°C
Curva de corrente x Temp. Amb. Sob Corrente Pico		-0,9	mA/°C
Temperatura de operação		-20 a +80	°C
Temperatura de armazenagem		-20 a +90	°C
Temperatura de soldagem		260	°C
Solda manual à 260 °C - 3mm do encapsulamento		2	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, conforme informado acima: Ex.: taxa de -0.4mA/°C, acima de 25°C - Temp. Ambiente da aplicação 35 °C. Diferença = 10 °C. Reduzir a corrente de operação em 4mA, ou seja, 16mA. Os valores acima são para situação dos componentes ao ar livre, não enclausurados.
- 2) Não é apropriado que o LED fique sob polarização reversa.
- 3) tp= tempo da largura do pulso.

### Características de Operação - T<sub>AMB</sub>= 25°C

Parâmetro	Cond. de Teste	Min.	Típ.	Máx.	Unid
Tensão Direta (V <sub>F</sub> )	20 mA	-	2,3	2,7	V
Corrente reversa (I <sub>R</sub> )	5 V	-	-	-	µA
Comprimento de Onda Dominante (λ <sub>D</sub> )	20 mA	-	570	-	nm
Largura da Banda Espectral	20 mA	-	20	-	nm
Intensidade Luminosa (I <sub>v</sub> )	20 mA	8	25	-	mcd
Ângulo de emissão de luz (2θ ½)	20 mA	-	45	-	Graus

\*Nota importante: O material de fornecimento padrão tem no lote diferença entre mínimo e máximo, de intensidade luminosa, de 2:1, o que atende a maioria das aplicações elementares. Entretanto se houver necessidade de maior uniformidade entre peças, tal como no uso em painéis de comunicação, por exemplo, recomendamos consultar a fábrica quanto a uma seleção mais criteriosa, que seguirá os valores tabelados abaixo.

#### Classes características admissíveis para o produto por lote.

Intensidade Luminosa (mcd)	<b>K0</b>	6,30 à 10,0	<b>A1</b>	10 à 16
	<b>B1</b>	16 à 25	<b>C1</b>	25 à 40

#### Nota:

- O fornecimento dentro de uma única classe de intensidade luminosa somente será possível se houver disponibilidade em nossos estoques, caso contrário é procedimento padrão o envio de duas ou mais classificações distintas.

## Outras características

Tipo de fornecimento	À granel
Tipo de Embalagem	Saco polietileno (comum)
Quantidade padrão por embalagem	1.000 unidades

**Nota:** características susceptíveis à mudança sem aviso prévio.

## Curvas Características do chip – LED

Fig 1. Forward Current vs. Forward Voltage

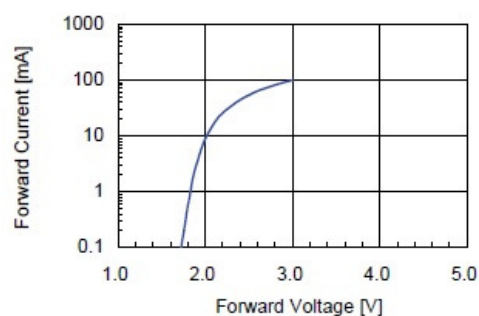


Fig 2. Relative Intensity vs. Forward Current

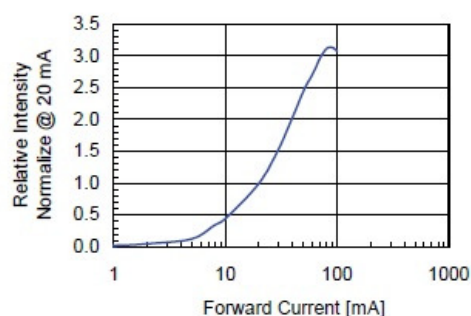


Fig 3. Forward Voltage vs. Temperature

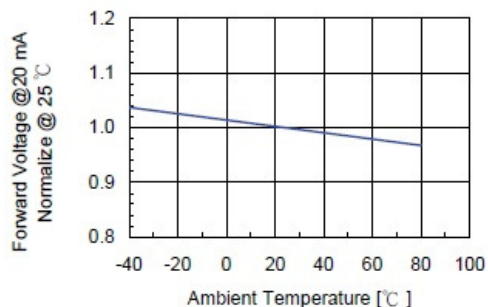


Fig 4. Relative Intensity vs. Temperature

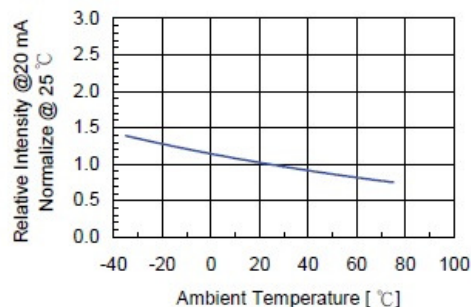
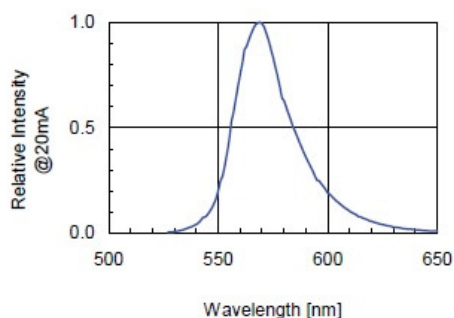


Fig 5. Relative Intensity vs. Wavelength



## Precauções no uso

- Antes de se iniciar os trabalhos com o componente sugerimos atenção na embalagem. Componentes que são sensíveis à descarga eletrostática serão embalados em sacos metalizados e no interior dos mesmos serão encontradas etiquetas de aviso sobre esta condição. Assim sendo não abrir a embalagem enquanto não estiver devidamente aparamentado com pulseiras devidamente aterradas ou outros trajes de proteção. Lã, isopor ou outros materiais de série tribo-elétrica similar não devem estar no ambiente de trabalho.
- Produtos que são previamente classificados, seja por intensidade luminosa, comprimento de onda ou outra característica, tem esta informação na etiqueta de embalagem. Assim sendo recomenda-se que estas embalagens não sejam descartadas enquanto não se findarem os trabalhos com os componentes que saíram da mesma. Deve-se evitar trabalhar com componentes de duas ou mais classificações distintas, no mesmo momento, devido ao risco de mistura entre componentes, cuja seleção foi realizada em equipamento de alta sensibilidade e precisão.
- Devido à alguns led's terem encapsulamentos idênticos, porém com diodos internos de características distintas, recomenda-se total atenção quando se trabalhar com mais de um modelo durante as montagens considerando-se o risco de ocorrerem misturas.
- Toda preforma nos terminais deve ser executada antes dos led's serem montados na PCI. Recomenda-se que as dobras ocorram à pelo menos 2mm do encapsulamento.
- Durante as preformas deve-se certificar de que não haja esforços axiais nos terminais, pois isto pode romper as microsoldas internas, gerando intermitência de funcionamento ou não funcionamento do componente.
- Recomenda-se que as placas de circuito impresso não sejam flexionadas logo após processo de solda (ainda quentes), pois isto pode danificar o componente. Forçar o alinhamento do componente neste momento levará ao rompimento da microsolda interna, causando dano irreversível.
- Distância entre furos muito maiores ou menores que a distância entre os dois terminais do led causarão "stress" no mesmo, podendo levar ao descolamento das microestruturas internas e até mesmo ao rompimento do encapsulamento, no caso dos componentes de pequenas dimensões.
- Recomenda-se que as sobras de componentes na produção retornem às embalagens originais devido aos fatores já mencionados acima, como também ser uma maneira de auxílio à rastreabilidade do material na ocorrência de problemas técnicos.

### - Eletricidade Estática

Para os produtos que são sensíveis à eletricidade estática rígidos cuidados devem ser tomados quando do manuseio dos mesmos.

Descargas eletrostáticas ou surtos de tensão irão danificar os LEDs de modo irreversível. É necessário o uso de pulseiras ou luvas anti-eletrostáticas no manuseio dos componentes. Recomenda-se que todos os dispositivos, equipamentos e máquinas ao redor do processo produtivo e manuseio do componente devam estar apropriadamente aterrados.

### Solda Manual

Recomenda-se ferro de solda com ponta apropriada e potência entre 25W à 40W, ou então estação de solda com controle de temperatura. Não utilizar 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.

Preparado por:	Data:	Revisão:	Aprovado:
Bruna Bezerra	08/12/2014	01	Milton Shimomi