

**HLMA-Kx00**  
T-1 (3 mm), High Performance  
AlInGaP LED Lamps

**Avago**  
TECHNOLOGIES

## Data Sheet

**SunPower Series**  
**HLMA-KL00 Series, HLMA-KH00 Series**



### Description

These untinted, non-diffused, solid state lamps utilize the latest absorbing/transparent substrate aluminum indium gallium phosphide (AlInGaP) LED technology. These materials have a very high luminous efficiency, capable of producing high light output over a wide range of drive currents. In addition, these LED lamps are at wavelengths ranging from amber to reddish orange.

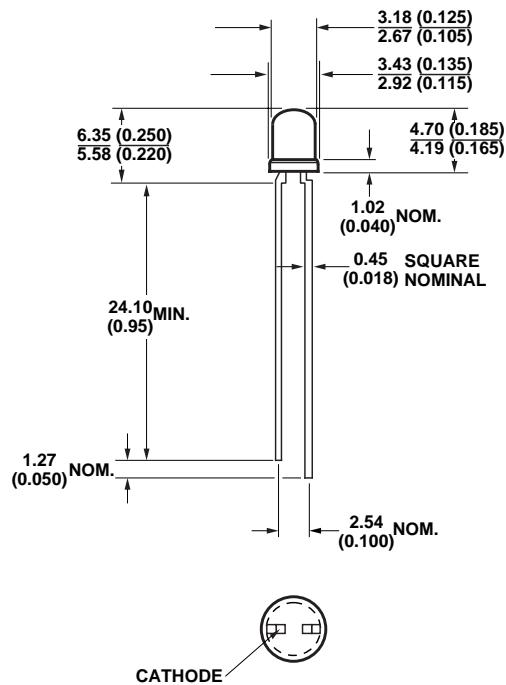
### Features

- Outstanding LED material efficiency
- High light output over a wide range of currents
- Low electrical power dissipation
- Colors: 590/592 nm Amber, 615/617 nm Reddish-Orange

### Applications

- Outdoor message boards
- Safety lighting equipment
- Signaling applications
- Emitter for emitter/detector applications
- Changeable message signs
- Portable equipment
- Medical equipment
- Automotive lighting
- Alternative to incandescent lamps

## Package Dimensions



### NOTES:

- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (INCHES).
- THE LEADS ARE MILD STEEL, SOLDER DIPPED.
- AN EPOXY MENISCUS MAY EXTEND ABOUT 1 MM (0.040") DOWN THE LEADS, UNLESS OTHERWISE NOTED.

## Absolute Maximum Ratings at $T_A = 25^\circ\text{C}$

DC Forward Current <sup>[1,4,5]</sup>	50 mA
Peak Forward Current <sup>[2]</sup>	200 mA
Time Average Input Power <sup>[2]</sup>	103 mW
Transient Forward Current <sup>[3]</sup> (10 $\mu\text{s}$ Pulse)	500 mA
Reverse Voltage ( $I_R = 100 \mu\text{A}$ )	5 V
Operating Temperature Range	-40 to 100°C
Storage Temperature	-40 to 100°C
Junction Temperature	110°C
Wave Soldering Temperature [1.59 mm (0.063 in.) from Body]	250°C for 3 seconds
Solder Dipping Temperature [1.59 mm (0.063 in.) from Body]	260°C for 5 seconds

### Notes:

- Derate linearly as shown in Figure 4.
- Any pulsed operation cannot exceed the Absolute Max Peak Forward Current or the Max Allowable Time Average Power as specified in Figure 5.
- The transient peak current is the maximum nonrecurring peak current the device can withstand without damaging the LED die and wire bonds.
- Drive Currents between 10 mA and 30 mA are recommended for best long term performance.
- Operation at currents below 10 mA is not recommended, please contact your Avago sales representative.

## Optical Characteristics at $T_A = 25^\circ\text{C}$

Part Number	Luminous Intensity $I_v$ (mcd) @ 20 mA <sup>[1]</sup>		Peak Wavelength $\lambda_{\text{peak}}$ (nm)	Color, Dominant Wavelength $\lambda_d$ <sup>[2]</sup> (nm)	Viewing Angle $2\theta_{1/2}$ Degrees <sup>[3]</sup>	Luminous Efficacy $\eta_v$ (lm/w)
HLMA-	Min.	Typ.	Typ.	Typ.	Typ.	
KL00	35	200	592	590	45	480
KH00	35	200	621	615	45	263

### Notes:

1. The luminous intensity,  $I_v$ , is measured at the mechanical axis of the lamp package. The actual peak of the spatial radiation pattern may not be aligned with this axis.
2. The dominant wavelength,  $\lambda_d$ , is derived from the CIE Chromaticity Diagram and represents the color of the device.
3.  $\theta_{1/2}$  is the off-axis angle where the luminous intensity is 1/2 the peak intensity.

## Electrical Characteristics at $T_A = 25^\circ\text{C}$

Part Number	Forward Voltage $V_F$ (Volts) @ $I_F = 20 \text{ mA}$		Reverse Breakdown $V_R$ (Volts) @ $I_R = 100 \mu\text{A}$		Capacitance $C$ (pF) $V_F = 0, f = 1 \text{ MHz}$	Thermal Resistance $R_{\theta J-PIN}$ ( $^\circ\text{C}/\text{W}$ )	Speed of Response $\tau_s$ (ns) Time Constant $e^{-t/\tau_s}$
HLMA-	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Typ.	Typ.	Typ.
KL00	1.9	2.4	5	25	40	290	13
KH00	1.9	2.4	5	25	40	290	13

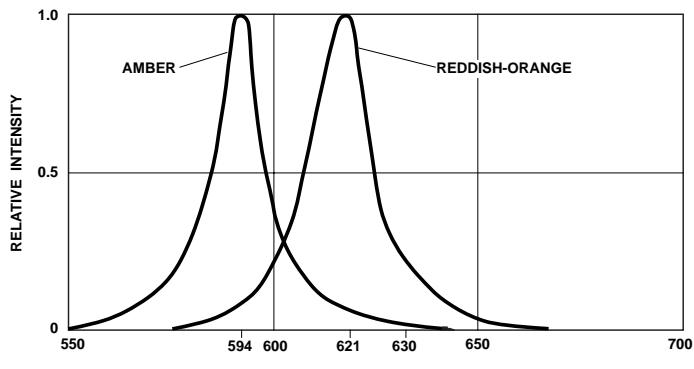


Figure 1. Relative intensity vs. wavelength.

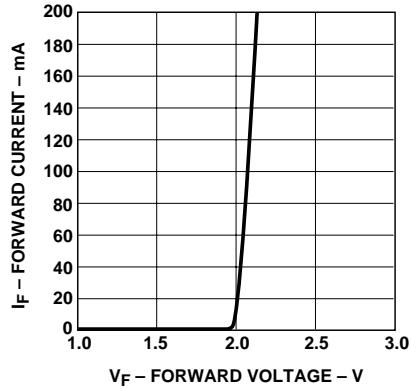
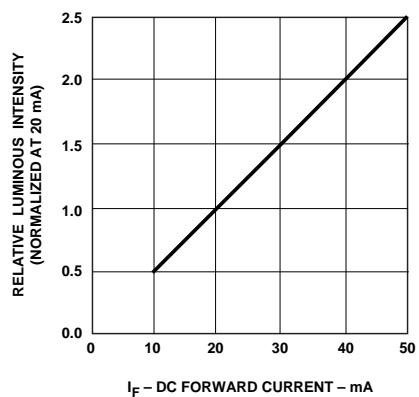
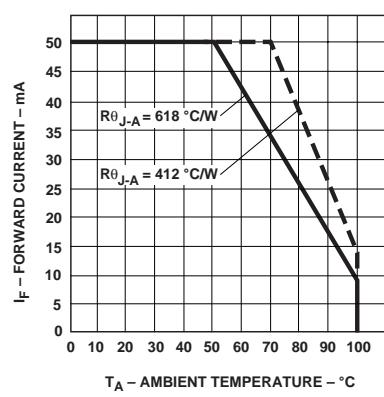


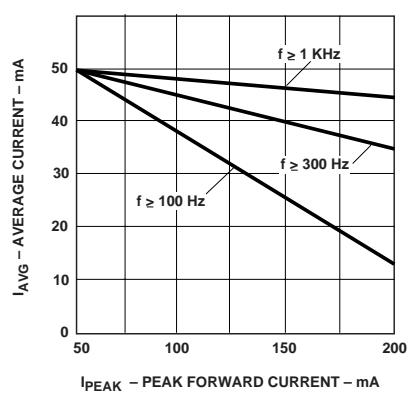
Figure 2. Forward current vs. forward voltage, AS-AlInGaP.



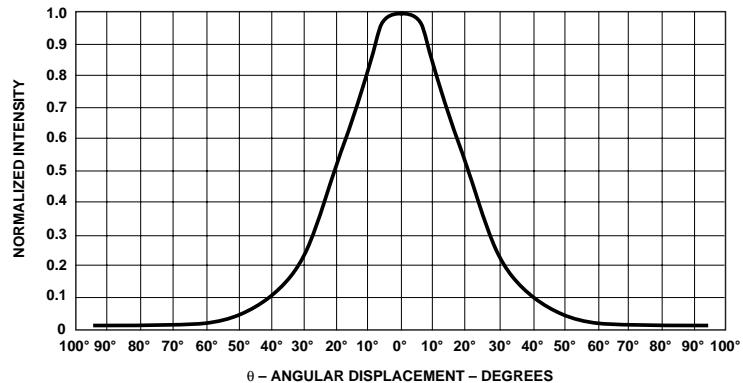
**Figure 3.** Relative luminous intensity vs. forward current. Derating based on  $T_{J\text{MAX}}$ .



**Figure 4.** Maximum forward current vs. ambient temperature. Derating based on  $T_{J\text{Max}} = 110$  °C.



**Figure 5.** Maximum average current vs. peak forward current.



**Figure 6.** Normalized luminous intensity vs. angular displacement.

For product information and a complete list of distributors, please go to our website: [www.avagotech.com](http://www.avagotech.com)

Avago, Avago Technologies, and the A logo are trademarks of Avago Technologies Limited in the United States and other countries.  
Data subject to change. Copyright © 2006 Avago Technologies Limited. All rights reserved. Obsoletes 5968-1439E  
5989-3271EN June 30, 2006

**AVAGO**  
TECHNOLOGIES

ООО "ЛайфЭлектроникс"

"LifeElectronics" LLC

ИНН 7805602321 КПП 780501001 Р/С 40702810122510004610 ФАКБ "АБСОЛЮТ БАНК" (ЗАО) в г.Санкт-Петербурге К/С 30101810900000000703 БИК 044030703

Компания «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибуторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибуторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкурентоспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помочь разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)  
Email: [org@lifeelectronics.ru](mailto:org@lifeelectronics.ru)