

# Мощные высокоэффективные светодиоды 3HPD1 серии 3HP

Светодиоды 3HP разработаны для применения в различных световых приборах. Отличаются продолжительным сроком службы, стабильностью характеристик, качественным исполнением. Устойчивы к вибрации, перепадам температуры, повышенной влажности окружающей среды.



## Особенности :

- Низкая деградация светового потока (4% за 3000 часов эксплуатации) ;
- Корпус из термостойкого полимера, выдерживающего температуру до 200°С ;
- Линза из термостойкого поликарбоната, выдерживающая рабочую температуру до 100°С ;
- Низкое тепловое сопротивление кристалл/подложка : 5° C/Вт
- Электрически нейтральная теплоотводящая подложка
- Пригоден для пайки оплавлением (стандарт JEDEC J-STD-020C)
- Максимальный рабочий ток : 700 мА
- Максимальная температура кристалла : 130°С

## Применение :

- Светильники общего назначения
- Проекторы
- Фонари
- Транспорт

## 1. Технические характеристики

(Температура окружающей среды Ta=25°С)

Параметр	Максимальное значение	Ед.
Прямой ток I <sub>F</sub>	700	mA
Импульсный прямой ток I <sub>FP</sub>	1400	mA
Рассеиваемая мощность P <sub>D</sub>	I <sub>F</sub> =350mA	1.12 W
	I <sub>F</sub> =700mA	2.45 W
Температура перехода T <sub>j</sub>	130	°C
Рабочая температура T <sub>opr</sub>	- 50 / + 85	°C
Температура хранения T <sub>stg</sub>	- 55 / + 100	°C
Температура пайки T <sub>slid</sub>	265°С в течении 5 сек.	

Параметры I<sub>FP</sub> : ширина импульса 10 msec., длительность 0.1sec.

## 2. Оптико-электронные характеристики \*

(Температура окружающей среды Ta=25°С)

Значение	Символ	Условия	Min.	Typ.	Max.	Unit
Прямое напряжение	V <sub>F</sub>	I <sub>F</sub> =350mA	3.1	3.2	3.3	V
Сопротивление электростатическому разряду ESD	HBM	—	—	1000	—	V
Угол половинной яркости	2θ <sub>1/2</sub>	—	—	120	—	Deg.
Тепловое сопротивление	R <sub>th</sub>	—	—	5	—	°C/W
Световой поток	Φ <sub>v</sub>	I <sub>F</sub> =350mA	—	110**	—	Lm
		I <sub>F</sub> =700mA	—	170**	—	

## 3. Цветовая температура (I<sub>F</sub>=350 mA)

(Ta=25°С)

Доступны следующие градации цветовой температуры :

Теплый белый	: 3000 - 4000 K (CRI 80)***
Нейтральный белый	: 4300 - 4800 K (CRI 80)***
Чистый белый	: 5000 - 5800 K (CRI 75)***
Холодный белый	: 6000 - 7500 K (CRI 75)***

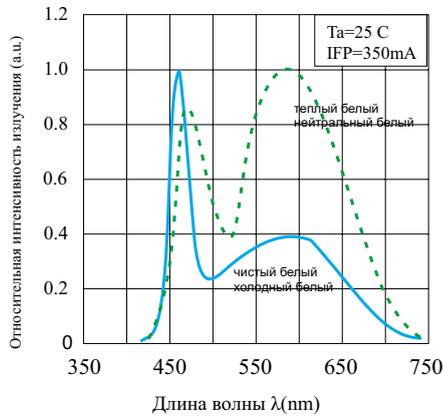
\* Погрешность светотехнических измерений : 7-8%

\*\* Световой поток указан для цветовой температуры 5500K. В диапазоне 3000-4800K световой поток =Φ<sub>v</sub> -10% ; в диапазоне 6000-7000K = Φ<sub>v</sub> +10%

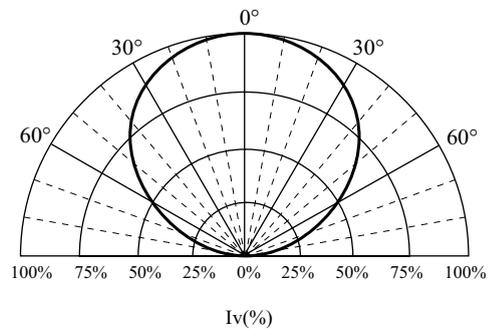
\*\*\* CRI - коэффициент цветопередачи

### Графики типовых опτικο-электронных характеристик

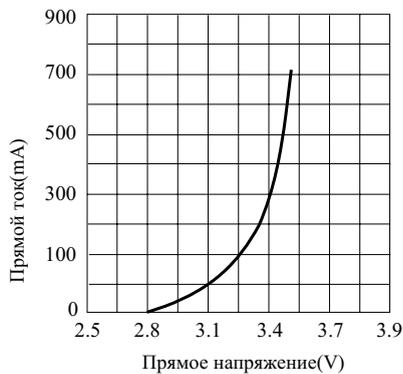
**Спектральный состав излучения**



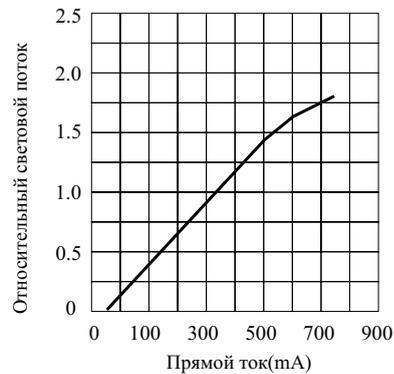
**Диаграмма распределения светового потока**



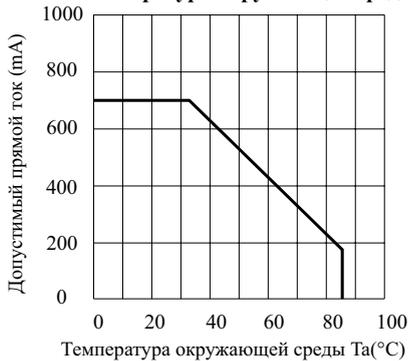
**Прямой ток & прямое напряжение**



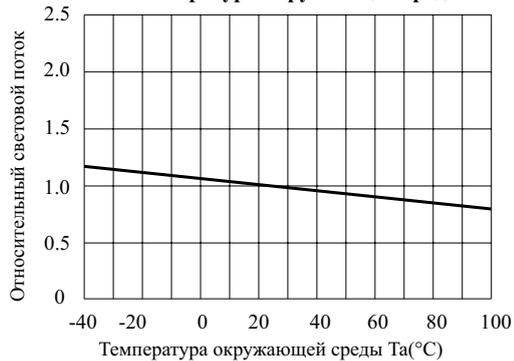
**Относительный световой поток & прямой ток**



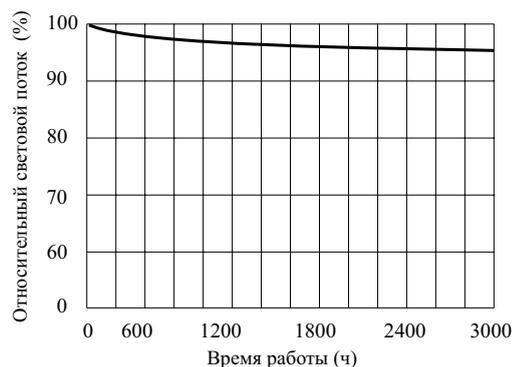
**Допустимый прямой ток & температура окружающей среды**



**Световой поток & температура окружающей среды**



**Изменение светового потока**

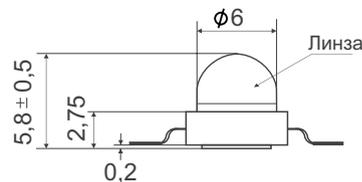
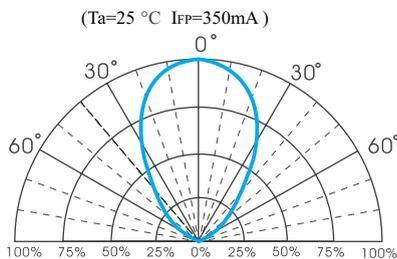


# Мощные высокоэффективные светодиоды серии ЗНР

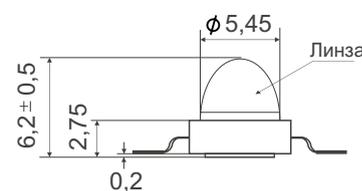
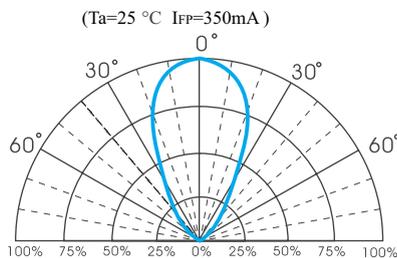
ЗНРD1

## Варианты встроенной вторичной оптики :

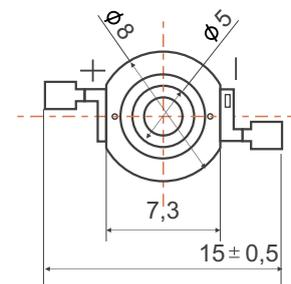
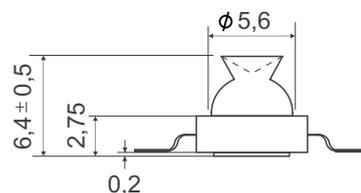
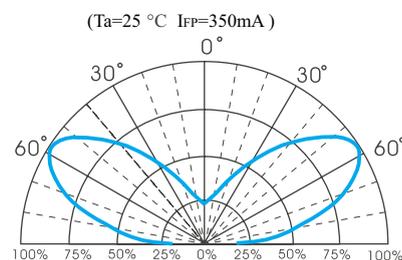
### 70 градусов Lambertian (код заказа : L70)



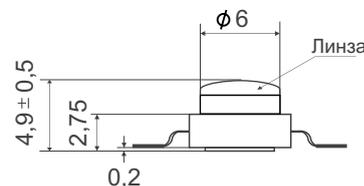
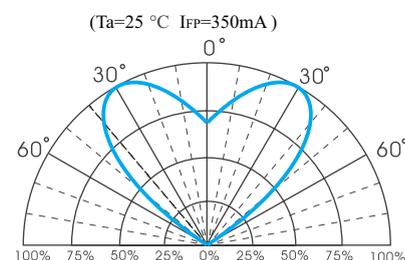
### 50 градусов Lambertian (код заказа : L50)



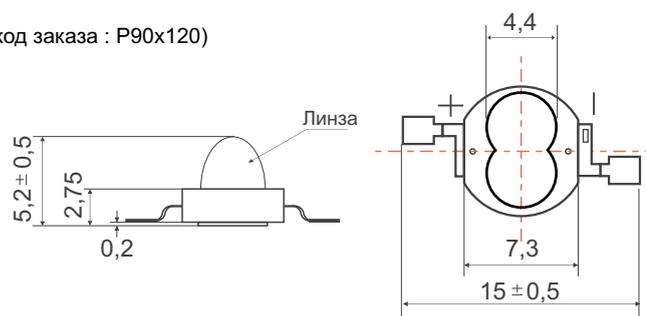
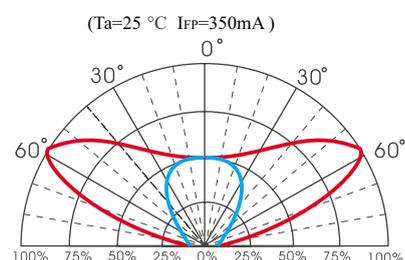
### 160 градусов side emitting (код заказа : S160)



### 100 градусов batwing (код заказа : B100)



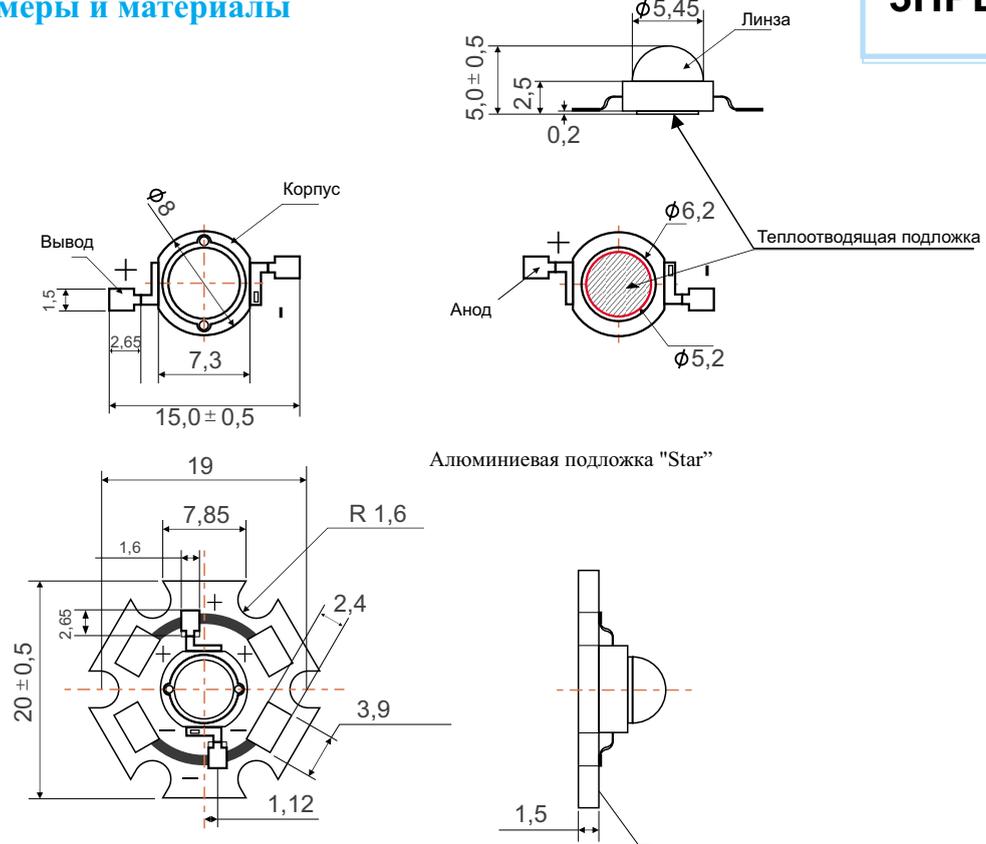
### 90x120 градусов street view (код заказа : P90x120)



# Мощные высокоэффективные светодиоды серии ЗНР

## 3. Габаритные размеры и материалы

3HPD1



### Примечания:

1. Все размеры приведены в миллиметрах
2. Точность измерения  $\pm 0.15\text{mm}$
3. Размеры могут незначительно изменяться в процессе производства
4. Цвет корпуса : белый, черный. Цвет РСВ - белый, черный.

- ◆ Люминофор : желтый YAG:Ce 530-580 Nm
- ◆ Цвет линзы : Прозрачная (Water Clear)
- ◆ Чип : InGaN
- ◆ Производитель чипа : Epistar
- ◆ Материал корпуса : термостойчивый пластик
- ◆ Материал линзы : Поликарбонат
- ◆ Герметик: Силикон
- ◆ Электроды : позолоченная медь
- ◆ Материал подложки: медь

Рекомендуемый продолжительный ток эксплуатации : 350-650 мА

Избегайте прикосновения к линзе светодиода острыми предметами.

Избегайте появления отпечатков пальцев и других загрязнений на линзе светодиода.

При хранении защищайте от пыли.

Не прилагайте продольных усилий к линзе, чтобы не повредить контакты кристалла.

При монтаже светодиодов рекомендуется использовать только нейтральные герметики.

Рекомендуемые условия хранения :  $+5^{\circ}\text{C}$  -  $+30^{\circ}\text{C}$ ; влажность 70% или менее.

При вскрытии упаковки рекомендуется использовать светодиоды в течении 24 часов.

При монтаже на алюминиевую печатную плату в качестве термоинтерфейса применять теплопроводящую пасту.

После пайки не рекомендуется подвергать светодиоды механическим воздействиям и вибрации до полного остывания корпуса.

Длительное воздействие прямых солнечных лучей может вызвать обесцвечивание люминофора.

# Мощные высокоэффективные светодиоды серии ЗНР

ЗНРD1

Температурно-временной график пайки оплавлением

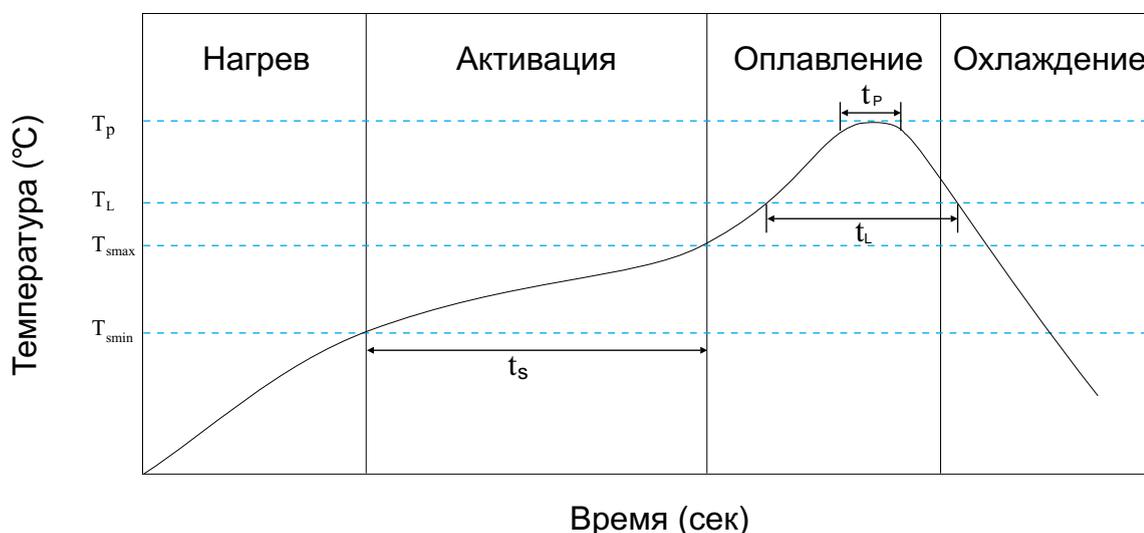


Таблица параметров

Скорость разогрева	1-3° C / сек.
$T_{smin}$	110° C
$T_{smax}$	140° C
Время (от $T_{smin}$ до $T_{smax}$ ) $t_s$	60-130 сек.
Температура плавления $T_L$	178° C
Время оплавления $t_L$	60-90 сек.
Пиковая температура $T_p$	215° C
Время в пределах 5°С от $T_p$	20 сек.
Время охлаждения (от $T_p$ до $T_{smax}$ )	4° C /сек. макс.

Пайка не может производиться более одного раза  
Необходимо избегать сильного давления на линзу и корпус светодиода  
Не переворачивайте печатную плату после пайки до ее полного остывания  
Желательно пользоваться низкотемпературными паяльными пастами

## Упаковка

Светодиоды упакованы в тубы из поликарбоната с антистатическими свойствами.  
Размерность упаковки - 50 шт/туба.