

СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЕ ДИОДЫ



ПРОИЗВОДСТВА
ОАО "ПРОТОН"

ОАО "Протон" (г. Орел) выпускает оптоэлектронные полупроводниковые приборы и устройства, такие как светоизлучающие диоды, цифрознаковые индикаторы, инфракрасные излучающие диоды и фотоприемники, оптопары, оптореле, оптоэлектронные микросхемы, светодиодные индикаторы в арматуре миниатюрных ламп накаливания, светодиодные подсветки, светофоры, табло, часы.



У стенда "Протона" на выставке "Связь-Экспокомм 2000" было не протолкнуться

Свою маркетинговую политику предприятие строит, исходя прежде всего из потребностей российского рынка. Поэтому в номенклатуре выпускаемой продукции наряду с аналогами известных мировых производителей есть изделия, предназначенные именно для отечественного потребителя. Например, светодиодные аналоги ламп накаливания дешевле зарубежных и отличаются от них по конструкции. Часто не имеющие аналогов изделия разрабатываются по ТЗ крупных потребителей. К таким изделиям относятся некоторые цифрознаковые индикаторы, крупногабаритные светоизлучающие диоды (СИД).

В 1999 году продажи электронных компонентов были увеличены по сравнению с 1997 годом в 2,3 раза в основном благодаря непрерывному обновлению номенклатуры.

В 1998–1999 годах освоено производство:

- твердотельных реле серии КР293КП (5П14); 5П19А1; Б1; Т1; 5П20А1, Б1 в пластмассовых корпусах типа DIP и SIP;
- транзисторных оптопар в четырехвыводных корпусах DIP-типа КР249КН4, КР249КН7–01А, АОТ165А1, АОТ174, 5П41;
- ДМОП-транзисторов в корпусах ТО-92 (КТ-26) 7П1–7П6.

За этот период была переработана конструкция кристалла известного телефонного ключа КР1014КТ1, который выпускается в корпусах двух типов – DIP8 и ТО-92.

В 2000 году ведется разработка и освоение производства:

- оптопар и оптореле в корпусах для поверхностного монтажа типа SOIC8 и SOP4;

Светодиоды высокой яркости ~ 5 мм

Тип	Сила света, мкд		Чертеж
	минимальная	максимальная	
КИПД40Л20–1/хх–П4	500	700	
КИПД40М20–1/хх–П4	700	1000	
КИПД40Н20–1/хх–П4	1000	1500	
КИПД40П20–1/хх–П4	1500	2000	
КИПД40Р20–1/хх–П4	2000	2500	
КИПД40С20–1/хх–П4	2500	3000	

Примечание. Полный телесный угол обзора 23°

Светодиоды высокой яркости ~ 10 мм

Тип	Сила света, мкд		Чертеж
	минимальная	максимальная	
КИПМ15М30–1/хх–П3	700	1000	
КИПМ15Н30–1/хх–П3	1000	1500	
КИПМ15П30–1/хх–П3	1500	2000	
КИПМ15Р30–1/хх–П3	2000	2500	
КИПМ15С30–1/хх–П3	2500	3000	
КИПМ15Т30–1/хх–П3	3000	3500	

Примечание. Полный телесный угол обзора 30°



Расшифровка условных обозначений СИД производства ОАО "Протон"

КИПХ XX X XX - X/XX - XX

- три-четыре буквы, обозначающие вид приемки, принадлежность изделий к полупроводниковым индикаторам и их тип по ГОСТ 11339.015. Последняя буква в группе означает: Д – единственный светодиод; М – мнемонический индикатор
- две цифры, обозначающие порядковый номер разработки
- буква, обозначающая группу по силе света
- две-три цифры, обозначающие полный телесный угол обзора (соответствует минимальному значению угла в градусах)
- одна-две цифры, обозначающие количество излучающих полупроводниковых кристаллов в составе СИД
- одна-две буквы или буква с цифрой, обозначающие группу по длине волны (цвету) излучения (см. табл. "Условные обозначения")
- буква или буква с цифрой, обозначающие тип корпуса и его исполнение: П – прозрачный, Д – с рассеивателем, бесцветный, Т – полупрозрачный с красителем под цвет излучения, О – с рассеивателем и красителем под цвет излучения

Светодиоды высокой яркости ~ 20 мм

Тип	Сила света, мкд	
	минимальная	максимальная
КИПМ20К100-6/хх-ПХ	300	500
КИПМ20Л100-6/хх-ПХ	500	700
КИПМ20М100-6/хх-ПХ	700	1000
КИПМ20Н100-6/хх-ПХ	1000	1500

Примечание. Полный телесный угол обзора 120°. По заказам потребителя возможно изготовление двухцветных СИД диаметром 20 мм

- оптопар с напряжением изоляции 9 кВ в четырехвыводном пластмассовом корпусе с увеличенным расстоянием между выводами 5П93, зарубежный аналог – CNY65;
- диодной сборки "Мост" (мостовая схема выпрямителя для малогабаритных источников питания) в корпусе DIP6.

Наиболее значимый для ОАО "Протон" проект 2000 года – освоение производства соответствующих лучшим мировым образцам полупроводниковых кристаллов и СИД высокой яркости красного, оранжевого, желтого, зеленого, сине-зеленого и синего цветов на основе многослойных структур InGaAlP и GaInN. Основными достоинствами поставок таких СИД высокой яркости по сравнению с зарубежными аналогами ОАО "Протон" считает

меньшие сроки выполнения заказов, меньшие расходы на доставку их потребителю и более низкие цены. Основные характеристики СИД высокой яркости приведены в таблицах на стр. 30–31. Значения силы света СИД высокой яркости различных диаметров даны при температуре окружающей среды $T = 25^{\circ}\text{C}$ и прямом токе светодиода $I_{пр} = 20$ мА. Диапазон рабочих температур СИД – от -60°C до $+85^{\circ}\text{C}$. Допустимое изменение $I_{пр}$ – от 5 до 40 мА, при этом сила света СИД изменяется по линейному закону.

Условные обозначения групп СИД по длинам волн (цвету) излучения

Обозначение группы по длине волны	Основная длина волны излучения, нм	Цвет свечения
K1, K2, K3, K4	660, 645, 635, 625	Красный
KP, P	615, 610	Красно-оранжевый
Ж	590	Желтый
Л	525	Зеленый
Л1	505	Сине-зеленый
С	475	Синий

Габариты и схемы соединения СИД высокой яркости Ø20 мм

Число выводов СИД	Габаритный чертеж	Схемы соединения
2		
4		
12		

Подробная информация о выпускаемых ОАО "Протон" изделиях приведена на нашем сайте в Интернете по адресу: <http://www.valley.ru/~proton1>

Ответ на конкретный запрос можно получить по телефону: (0862) 41-9273, 41-9213, 41-4468, по факсу: (0862) 41-8457, 41-0465, 41-0467 или по электронной почте: proton1@valley.ru, proton1@orel.ru