

Платан

Электронные

Компоненты №4

Библиотека технической документации
Специальный выпуск журнала "Платан"



www.platan.ru

Тел.: (095) 73-75-999
E-mail: platan@aha.ru
121351, Москва
ул. Ивана Франко, д. 40, стр. 2

















СВЕТОДИОДЫ ЗАО «ПРОТОН»

ЗАО «Протон» является одним из ведущих отечественных производителей оптоэлектронной техники в России и входит в число 32 крупнейших предприятий электронной промышленности России. Предприятие владеет современными технологиями по производству электронных приборов и осуществляет полный цикл производства от кристаллов до модулей и законченных изделий. Предприятие идет по пути максимального расширения ассортимента предлагаемых изделий, кроме того, постоянно совершенствует качество серийных изделий, которые не уступают лучшим зарубежным образцам.

Содержание

Навигатор по светодиодам ЗАО «Протон».....	2
Вступление.....	3
Индикаторы высокой яркости КИПМ20.....	4
Светодиоды высокой яркости диаметром 10 мм (КИПМ15).....	8
Суперяркие светодиоды диаметром 10 мм (КИПМ45).....	11
Квадратные светодиоды высокой яркости.....	12
Светодиоды высокой яркости диаметром 5 мм	14
Низкопрофильные светодиоды диаметром 5 мм	17
Овальные светодиоды КИПД89.....	18
Овальные светодиоды КИПД90.....	20
Светодиод-лампочка 24 В КИПД87	22
Светодиод-лампочка 12 В КИПД91.....	23
Светодиод-лампочка 12 В КИПМ32	24
Широкоугольный индикатор КИПД84	25
П/П индикатор красного и желтого цветов свечения 5ПБК112.....	26
П/П индикатор красного цвета свечения (Сила-2) 5ПБК129.....	26
П/П индикатор синего и белого цветов свечения 5ПБК134.....	27
Цифро-знаковые индикаторы	28
Рекомендации по применению и условия эксплуатации.....	31
Таблица аналогов.....	34

НАВИГАТОР ПО СВЕТОДИОДАМ ЗАО «ПРОТОН»

Внешний вид	Описание	Серия	Размеры, мм	Максимальное напряжение, В	Страница
	Сферические светодиоды	КИПМ20	Ø20	2,5 - 4	4
	Сферические светодиоды	КИПМ15	Ø10	2,5	8
	Сферические суперяркие (TS AlInGaP) светодиоды	КИПМ45	Ø10	2,6	11
	Квадратные светодиоды	КИПМ15 (TS AlInGaP - КИПМ45)	8 x 8	2,2 - 4	12
	Сферические светодиоды	КИПД40 (TS AlInGaP - КИПД85)	Ø5	2,5 - 4	14
	Низкопрофильные овальные светодиоды	КИПД88	Ø5	2,5 - 4	17
	Овальные светодиоды	КИПД89	4,2 x 5	2,5 - 4	18
	Овальные светодиоды	КИПД90	4,5 x 5,6	2,5 - 4	20
	Светодиод-лампочка	КИПД87	5 x 3,6	24	22
	Светодиод-лампочка	КИПД91	5 x 3,6	12	23
	Светодиод-лампочка	КИПМ32	Ø3	12	24
	Широкоугольный индикатор	КИПД84	7,62 x 7,62	2.6	25
	П/П индикатор красного и желтого цветов свечения	5ПБК112	Ø5	2.5	26
	П/П индикатор красного цвета свечения (Сила-2)	5ПБК129	Ø20	2.5	26
	П/П индикатор синего и белого цветов свечения	5ПБК134	Ø4,8	4	27
	Цифровые индикаторы	КИПЦ22, КИПЦ27	10.2, 25, 51	1,9 - 2,5	28

ВСТУПЛЕНИЕ

ЗАО «Протон» более 30 лет производит электронные компоненты общего и специального применения. За последние 10 лет номенклатура выпускаемой продукции кардинально обновилась, основным направлением развития предприятия стало производство особо ярких светодиодов (ОЯ СИД), а также готовых изделий на их базе: светофоров, автоэлектроники, сигнальных устройств и компонентов для предприятий топливно-энергетического комплекса (АЭС, ГРЭС, ТЭЦ), комбинатов с непрерывным циклом производства (МК, ГОК), объектов МПС и метрополитенов, а также других потребителей из стратегических отраслей экономики страны.

Сам выбор сегментов рынка диктовал высокие требования к надежности и техническим характеристикам выпускаемой продукции. Их удается реализовать благодаря многим факторам, главные из которых:

- наличие полного технологического цикла изготовления изделий: производство собственных кристаллов (чипов), производство светодиодов, производство готовых изделий на светодиодах;
- наличие квалифицированных конструкторских бюро разработчиков;
- широкая кооперация с мировыми производителями материалов и комплектующих;
- формирования принципов менеджмента и маркетинга на основе последних достижений в этих областях и выработка собственной парадигмы развития бизнеса, построенной на системном учете всех факторов внешней и внутренней среды;
- внедрение современных технологий поддержки жизненного цикла продукции, выделение бизнес-процессов, их анализ и совершенствование.

Номенклатура ОЯ СИД ЗАО «Протон» и сам принцип формирования номенклатурных рядов построены на маркетинговых исследованиях рынка России, и, поэтому, самое большое развитие получили СИД для светофоров, автоэлектроники, а также рекламно-информационных устройств.

Предлагаемый вам каталог продукции ЗАО «Протон» содержит полную информацию о серийных и новых светодиодах и индикаторах, выпускаемых предприятием.

В каталоге приведен алгоритм определения полного названия типоминнала, который позволяет выбрать любой светодиод, исходя из нужных заказчику электрических и светотехнических параметров.

Однако опыт показывает, что такой подход к заказу изделий, как правило, увеличивает сроки изготовления заказа в производстве, а в некоторых случаях делает его экономически неэффективным, если количество требуемых СИД небольшое.

Поэтому в технической документации приведены серийно выпускаемые типоминналы, постоянно имеющиеся на складе или в производстве, что позволяет осуществлять их поставки в пределах месяца или непосредственно со склада.

В тех случаях, когда изделия имеют прямые аналоги известных мировых производителей, эти аналоги указаны.

Текущую информацию о наличии на складе фирмы «Платан» изделий ЗАО «Протон» вы можете получить по адресу электронной почты platan@aha.ru или по телефону (095) 73-75-999.

ИНДИКАТОРЫ ВЫСОКОЙ ЯРКОСТИ КИПМ 20 ДИАМЕТРОМ 20 ММ



Изделие обладает уникальными светотехническими характеристиками (угол обзора индикатора с диффузионной колбой составляет практически 180°), универсальным применением во всех отраслях техники, где есть необходимость в крупногабаритных сигнальных индикаторах.

Конструкция позволяет без больших дополнительных затрат производить более 16000 различных модификаций указанного изделия.

В пультах и электрощитах управления КИПМ20 заменяет сразу: арматуру (патрон), лампу накаливания (ЛН) и цветной защитный колпачок. В отличие от ламп накаливания, КИПМ20 нечувствителен к вибрации, легко переносит даже падение с высоты. Изделие является стойким к парам кислот и влаги.

Для удобства использования в электротехнике, где не допускается паяных соединений, сигнальные КИПМ20 выпускаются также в цоколях различного типа, в том числе, с посадкой на панель без арматуры.

Мультицветные КИПМ20 могут заменить сразу 3 сигнальные лампы (красную, желтую, зеленую), что позволяет уменьшить лицевую панель пульта.

Использование кристаллов ОЯ СИД позволяет изготавливать на базе КИПМ20 информационные панели (светопланы), бегущие строки, электронные часы – термометры и другие изделия уличного исполнения. По сравнению с СИД диаметром 5 и 10 мм количество паяных элементов в панно значительно уменьшается, а дизайн улучшается, что особенно важно для крупногабаритных изделий. Вот краткий перечень применений КИПМ20 на предприятиях отечественной промышленности:

№ п/п	Город	Предприятие	Конечное устройство	Тип индикатора
1.	Москва	Метрополитен	Табло времени	КИПМ20К-6Р-4-14
2.	Воронеж	«Центравтоматика»	Подсветка	КИПМ20Н(П)-6К4-4ПЗ
3.	Кировск	ОАО «Аппатит»	Пульты и щиты	Набор КИПМ20
4.	Череповец	ОАО «Северсталь»	Пульты и щиты	СКЛ (корпусное исп.)

Другие перспективные применения:

- световые ограждения при проведении дорожных работ с питанием от аккумулятора с напряжением питания 3, 6, 12, 24 В;
- ночная иллюминация контуров зданий, мостов и т.п.;
- крупногабаритные сигнальные устройства с изменением цвета свечения индикатора.

Система обозначений

КИПМ 20 X - XX / XX - XXX, где
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Буквы, обозначающие вид приемки, принадлежность ЗСИ, вид отображаемой информации в соответствии с ОСТ 11 339. 015.
2. Цифры, обозначающие порядковый номер разработки.
3. Группа светодиода по силе света при условии свечения всех элементов (см. табл. 1).
4. Количество излучаемых элементов (при двух- и трехцветном исполнении количество излучаемых элементов одного из цветов).
5. Группа светодиода по цвету свечения и длине волны (см. табл. 2).
6. Количество излучаемых элементов второго цвета свечения (при двух- и трехцветном исполнении).
7. Группа светодиода по второму цвету свечения и длине волны (см табл. 2), указывается только при двухцветном исполнении.
8. Количество выводов.
9. Тип корпуса (см. табл. 3).
10. Вариант конструктивного исполнения (см. табл. 4).

Прямое падение напряжения на одном излучающем элементе при $I_f = 20 \text{ мА}$, не более:
 $V_F \text{ макс.} \leq 2,5 \text{ В}$ для красного, оранжевого и желтого цвета свечения (типовое значение – 1,95 В);
 $V_F \text{ макс.} \leq 4,0 \text{ В}$ для зелёного и синего цвета свечения (типовое значение – 3,5 В)
 V_F на приборе зависит от схемы включения.

Угол излучения: 120°

Таблица 1

Обозначение группы	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л	М	Н	П	Р	С	Т
Мин. значение силы света индикатора (при токе 20 мА), мКд	10	20	30	50	100	200	300	500	700	1000	1500	2000	2500	3000

Таблица 2

Обозначение группы	Длина волны, нм	Цвет свечения
К1 / К2 / К3 / К4	660 / 645 / 635 / 625, ± 5	Красный
КР / Р	615 / 610, ± 5	Красно-оранжевый
ЖР	600, ± 5	Желто-оранжевый
Ж	590, ± 5	Желтый
ЖЛ	560 - 585	Желто-зеленый
Л	500 – 560	Зеленый
С	460 - 480	Синий

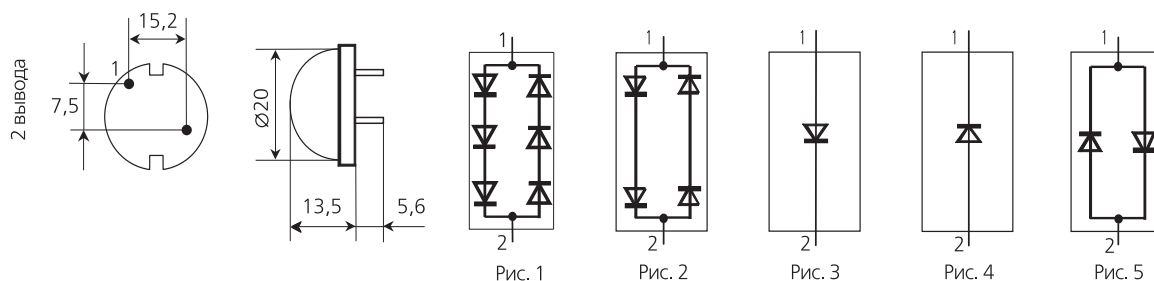
Таблица 3

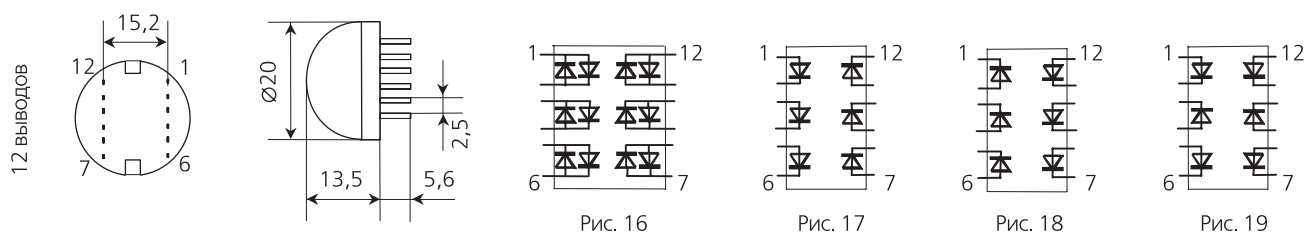
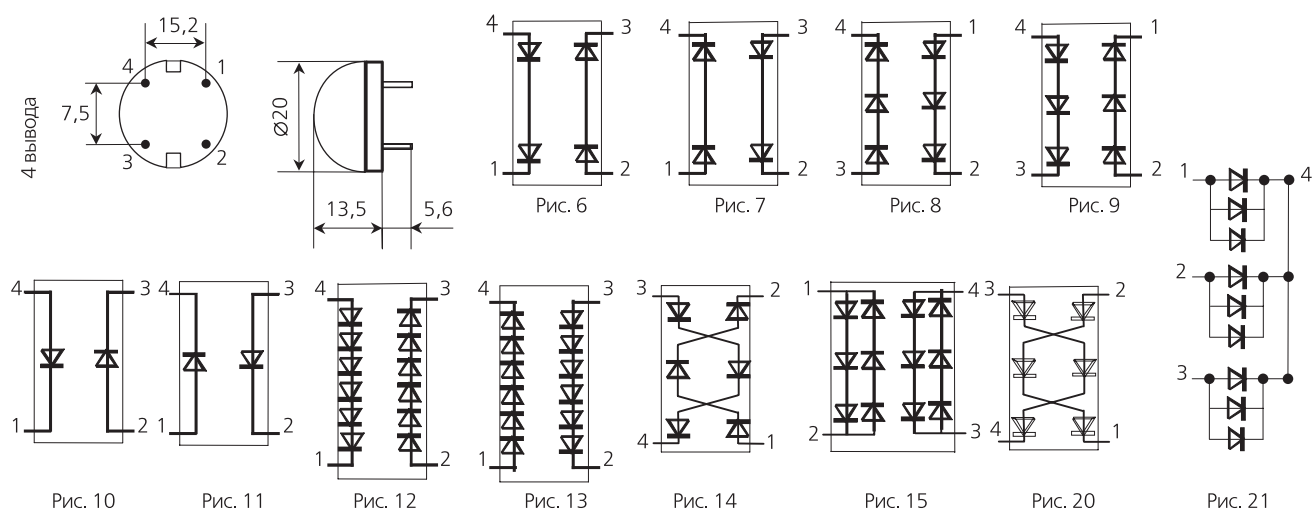
Описание внешнего вида корпуса	Обозначение
Прозрачный, без красителя	П
Диффузионный, без красителя (с рассеивателем)	Д
Прозрачный с красителем (цветной)	Т
Матовый, с рассеивателем, цвет корпуса соответствует цвету свечения	не обозначается

Таблица 4

Рисунок	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вариант конструктивного исполнения	4	8	5	6	7	10	11	2	3	15	16

Рисунок	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Вариант конструктивного исполнения	17	18	14	13	12	-	1	9	19	20





Примеры выбора наименования светодиода:

Индикатор с силой света 1000 мКд при токе 20 мА в диффузионном 4-выводном корпусе, 6-кристальный, красно-оранжевого цвета свечения: **КИПМ20Н-6КР-4ДЗ**.

Двухцветный индикатор с силой света более 200 мКд при токе 20 мА в диффузионном 12-выводном корпусе, 6-кристальный, красно-зеленого цвета свечения: **КИПМ20И-3К2/ЗЛ-12Д9**.

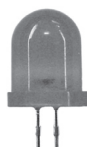
Трехцветный индикатор в диффузионном 4-выводном корпусе, 9-кристальный красно-зелено-желтого цветов свечения **КИПМ20...-3К4/ЗЛ/ЗЖ-4Д20**.

Таблица серийно-выпускаемых типонаименований КИПМ20

Наименование	Тип корпуса	Сила света, мКд
Красные (К1 - 660 нм, К4 - 625 нм)		
КИПМ20ДЕ-6К1-4-2 (18)	окрашенный	30-50
КИПМ20Е-6К1-4-2	окрашенный	50
КИПМ20ДЕ-4К1-4-10	окрашенный	30-50
КИПМ20ДЕ-4К1-4Д-10	диффузионный	30-50
КИПМ20Ж-6К1-4Д-2	диффузионный	100
КИПМ20К-4К4-4-10	окрашенный	300
КИПМ20Л-6К4-4-3	окрашенный	500
КИПМ20Н-6К4-4П-3	прозрачный	1000
КИПМ20П-6К4-4П-3	прозрачный	1500
КИПМ20Р-6К4-4П-3	прозрачный	2000
Оранжевые (615 нм)		
КИПМ20К-6Р-4Д-14	диффузионный	300

Наименование	Тип корпуса	Сила света, мКд
Желтые (590 нм)		
КИПМ20ДЕ-2Ж-4-16	окрашенный	30-50
КИПМ20ДЕ-4Ж-4Д-11	диффузионный	30-50
КИПМ20Ж-6Ж-12-1	окрашенный	100
КИПМ20Ж-2Ж-4-16	окрашенный	100
КИПМ20Ж-6Ж-4-3	окрашенный	100
КИПМ20К-4Ж-4Д-11	диффузионный	300
КИПМ20К-6Ж-4Д-3	диффузионный	300
Зеленые (ЖЛ - 570 нм, Л4 - 525 нм)		
КИПМ20Ж-6ЖЛ-4-3	окрашенный	100
КИПМ20Ж-4ЖЛ-4Д-11	диффузионный	100
КИПМ20Ж-6ЖЛ-4Д-3	диффузионный	100
КИПМ20К-12ЖЛ-4-18	окрашенный	300
КИПМ20К-12ЖЛ-4Д-18	диффузионный	300
КИПМ20С-4Л4-4П-11	прозрачный	2500
Синий (470 нм)		
КИПМ20Ж-6С1-4Д-3	диффузионный	100
КИПМ20И-6С1-4Д-3	диффузионный	200
КИПМ20К-6С1-4П	прозрачный	300
КИПМ20Н-6С1-4Д-14	диффузионный	1000
Белый		
КИПМ44Ж-6Б-4Д-3	диффузионный	100
КИПМ44И-6Б-4Д-3	диффузионный	200
КИПМ44Л-6Б-4Д-3	диффузионный	500
КИПМ44Л-6Б-4Д-14	диффузионный	500
КИПМ44М-6Б-4Д-3	диффузионный	700
КИПМ44Н-6Б-4Д-3	диффузионный	1000
КИПМ44Н-6Б-4Д-3	диффузионный	1000
Двухцветные - красный/зеленый (625/570 нм)		
КИПМ20Л-6К4/6ЖЛ-4П	прозрачный	500
КИПМ20К-3К4/3ЖЛ-4П	прозрачный	300
Трехцветные - красный/желтый/зеленый (625 нм/590 нм/570 нм)		
КИПМ20...3К4/3Ж/3ЖЛ-4П20	прозрачный	

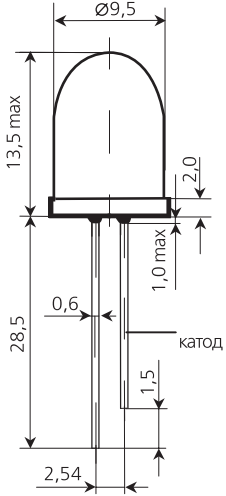
СВЕТОДИОДЫ ВЫСОКОЙ ЯРКОСТИ ДИАМЕТРОМ 10 ММ

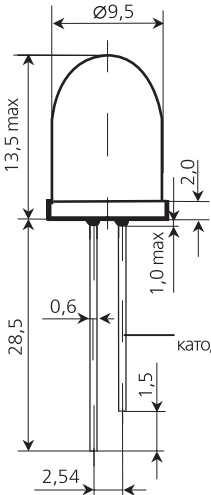


Область применения: автомобильная сигнальная электроника; рекламные панно высокой яркости.

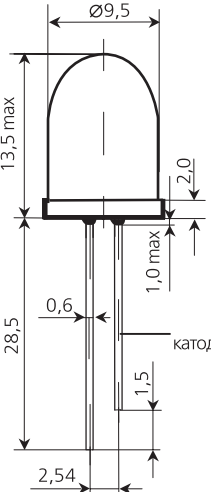
Диапазон рабочих температур: -60...+85°C.

Прозрачный тип линзы

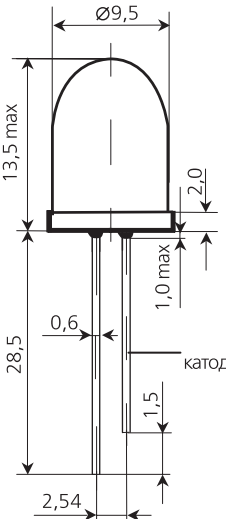
Наименование	Макс. прямое напряжение (Uf), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2	Чертеж
	тип.	макс.					
КИПМ15М10-К4-П5	1,95	2,5	Прозрачный	Красный/ 625	700 - 1000	10°	
КИПМ15Н10-К4-П5					1000 - 1500		
КИПМ15П10-К4-П5					1500 - 2000		
КИПМ15Р10-К4-П5					2000 - 2500		
КИПМ15С10-К4-П5					2500 - 3000		
КИПМ15Т10-К4-П5					3000 - 4000		
КИПМ15У10-К4-П5					4000 - 5000		
КИПМ15М10-КР-П5			Прозрачный	Красно-оранжевый/ 615	700 - 1000	10°	
КИПМ15Н10-КР-П5					1000 - 1500		
КИПМ15П10-КР-П5					1500 - 2000		
КИПМ15Р10-КР-П5					2000 - 2500		
КИПМ15С10-КР-П5					2500 - 3000		
КИПМ15Т10-КР-П5					3000 - 4000		
КИПМ15У10-КР-П5					4000 - 5000		
КИПМ15М10-Р-П5			Прозрачный	Оранжевый/ 605	700 - 1000	10°	
КИПМ15Н10-Р-П5					1000 - 1500		
КИПМ15П10-Р-П5					1500 - 2000		
КИПМ15Р10-Р-П5					2000 - 2500		
КИПМ15С10-Р-П5					2500 - 3000		
КИПМ15Т10-Р-П5					3000 - 4000		
КИПМ15У10-Р-П5					4000 - 5000		
КИПМ15М10-Ж-П5			Прозрачный	Желтый/ 590	700 - 1000	10°	
КИПМ15Н10-Ж-П5					1000 - 1500		
КИПМ15П10-Ж-П5					1500 - 2000		
КИПМ15Р10-Ж-П5					2000 - 2500		
КИПМ15С10-Ж-П5					2500 - 3000		
КИПМ15Т10-Ж-П5					3000 - 4000		
КИПМ15У10-Ж-П5					4000 - 5000		

Наименование	Макс. прямое напряжение (Uf), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2	Чертеж
	тип.	макс.					
КИПМ15М10-Л4-П5	3,5	4,0	Прозрачный	Зеленый/ 525	700 - 1000	10°	
КИПМ15Н10-Л4-П5					1000 - 1500		
КИПМ15П10-Л4-П5					1500 - 2000		
КИПМ15Р10-Л4-П5					2000 - 2500		
КИПМ15С10-Л4-П5					2500 - 3000		
КИПМ15Т10-Л4-П5					3000 - 4000		
КИПМ15У10-Л4-П5					4000 - 5000		
КИПМ15М10-Л5-П5				Зеленый/ 505	700 - 1000	10°	
КИПМ15Н10-Л5-П5					1000 - 1500		
КИПМ15П10-Л5-П5					1500 - 2000		
КИПМ15Р10-Л5-П5					2000 - 2500		
КИПМ15С10-Л5-П5					2500 - 3000		
КИПМ15Т10-Л5-П5					3000 - 4000		
КИПМ15У10-Л5-П5					4000 - 5000		
КИПМ15М10-С-П5				Синий	700 - 1000	10°	
КИПМ15Н10-С-П5					1000 - 1500		
КИПМ15П10-С-П5					1500 - 2000		
КИПМ15Р10-С-П5					2000 - 2500		
КИПМ15С10-С-П5					2500 - 3000		

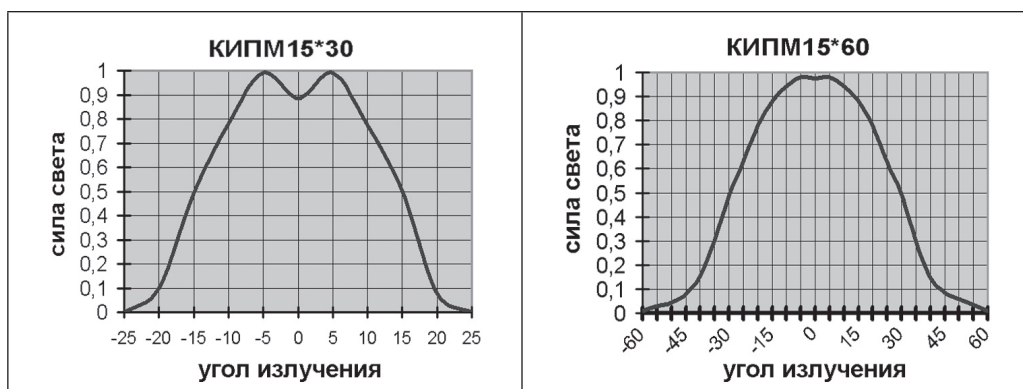
Диффузионный тип линзы

Наименование	Прямое напряжение (Uf), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2	Чертеж
	тип.	макс.					
КИПМ15М30-К4-Д5	1,95	2,5	Диффузи-онный	Красный/625	700 – 1000	30°	
КИПМ15Н30-К4-Д5					1000 – 1500		
КИПМ15М30-КР-Д5				Красно-оранжевый/615	700 – 1000	30°	
КИПМ15Н30-КР-Д5					1000 – 1500		
КИПМ15М30-Р-Д5				Оранжевый/605	700 – 1000	30°	
КИПМ15Н30-Р-Д5					1000 – 1500		
КИПМ15М30-Ж-Д5				Желтый/590	700 – 1000	30°	
КИПМ15Н30-Ж-Д5					1000 – 1500		
КИПМ15М30-Л4-Д5	3,5	4,0		Зеленый/525	700 – 1000	30°	
КИПМ15Н30-Л4-Д5					1000 – 1500		
КИПМ15П30-Л4-Д5					1500 – 2000		
КИПМ15Р30-Л4-Д5					2000 – 2500		
КИПМ15М30-Л5-Д5				Зеленый/505	700 – 1000	30°	
КИПМ15Н30-Л5-Д5					1000 – 1500		
КИПМ15П30-Л5-Д5					1500 – 2000		
КИПМ15Р30-Л5-Д5					2000 – 2500		
КИПМ15М30-С-Д5				Синий	700 – 1000	30°	

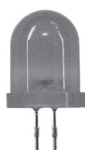
Диффузионно-окрашенный тип линзы

Наименование	Макс. прямое напряжение (Uf), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2	Чертеж
	тип.	макс.					
КИПМ15Ж60-К4-5	1,95	2,5	Диффузи-онный окрашенный	Красный/ 625	100 – 200	60°	
КИПМ15И60-К4-5					200 – 300		
КИПМ15К60-К4-5					300 – 500		
КИПМ15Л60-К4-5					500 – 700		
КИПМ15Ж60-КР-5				100 – 200	60°		
КИПМ15И60-КР-5				200 – 300			
КИПМ15К60-КР-5				300 – 500			
КИПМ15Л60-КР-5				500 – 700			
КИПМ15Ж60-Р-5				100 – 200	60°		
КИПМ15И60-Р-5				200 – 300			
КИПМ15К60-Р-5				300 – 500			
КИПМ15Л60-Р-5				500 – 700			
КИПМ15Ж60-Ж-5				100 – 200	60°		
КИПМ15И60-Ж-5				200 – 300			
КИПМ15К60-Ж-5				300 – 500			
КИПМ15Л60-Ж-5				500 – 700			
КИПМ15Ж60-Л4-5	3,5	4,0	Зеленый/ 525	100 – 200	60°		
КИПМ15И60-Л4-5				200 – 300			
КИПМ15К60-Л4-5				300 – 500			
КИПМ15Л60-Л4-5				500 – 700			
КИПМ15Ж60-Л5-5			100 – 200	60°			
КИПМ15И60-Л5-5			200 – 300				
КИПМ15К60-Л5-5			300 – 500				
КИПМ15Л60-Л5-5			500 – 700				
КИПМ15Ж60-С-5			100 – 200	60°			
КИПМ15И60-С-5			200 - 300				

Графики зависимостей



СУПЕРЯРКИЕ СВЕТОДИОДЫ ДИАМЕТРОМ 10 ММ

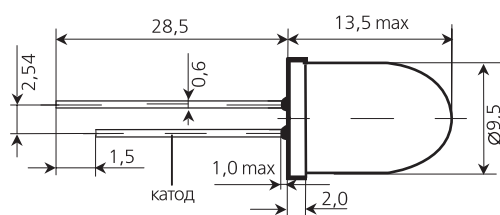


Материал: TS AlInGaP.

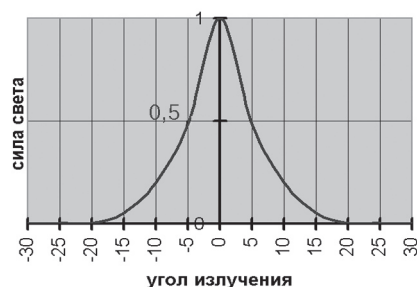
Диапазон рабочих температур: -60...+85°C.

Область применения: автомобильная сигнальная электроника, рекламные панно высокой яркости.

Чертеж



Зависимость силы света от угла излучения для изделия КИПМ45



Прозрачный тип линзы

Наименование	Макс. прямое напряжение (Uf), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2
	тип.	макс.				
КИПМ45Т10-К4-П	2,1	2,6	Прозрачный	Красный/ 625	3000 – 4000	10°
КИПМ45У10-К4-П					4000 – 5000	
КИПМ45Ф10-К4-П					5000 – 7000	
КИПМ45Т10-Ж-П				Желтый/ 590	3000 – 4000	10°
КИПМ45У10-Ж-П					4000 – 5000	
КИПМ45Ф10-Ж-П					5000 – 7000	

Диффузионно-окрашенный тип линзы

Наименование	Макс. прямое напряжение (Uf), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2
	тип.	макс.				
КИПМ45Л30-К4	2,1	2,6	Диффузионный окрашенный	Красный/ 625	500-700	30°
КИПМ45М30-К4					700-1000	
КИПМ45Н30-К4					1000-1500	
КИПМ45Л30-Ж				Желтый/ 590	500-700	30°
КИПМ45М30-Ж					700-1000	
КИПМ45Н30-Ж					1000-1500	

КВАДРАТНЫЕ СВЕТОДИОДЫ ВЫСОКОЙ ЯРКОСТИ



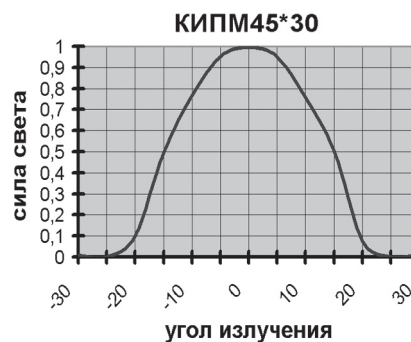
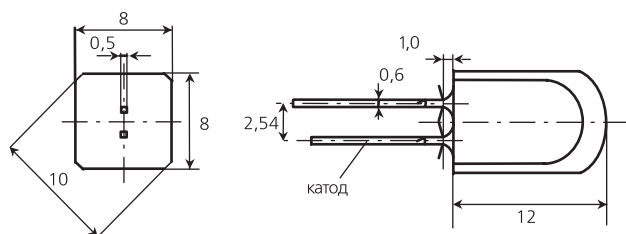
Область применения: рекламные панно высокой яркости, бегущие строки.

Размер линзы: 8 x 8 мм.

Диапазон рабочих температур: -60...+85°C.

Угол излучения: 30-70°.

Чертеж



Прозрачный тип линзы

Наименование	Макс. прямое напряжение (Uf), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2
	тип.	макс.				
КИПМ15Н30-К4-П7	2,0	2,2	Прозрачный	Красный/625 AS AlInGaP	1000 - 1500	30°
КИПМ15Р30-К4-П7					2000 - 2500	
КИПМ45Н30-К4-П3				Красный/625 TS AlInGaP	1000 - 1500	
КИПМ45Р30-К4-П3					2000 - 2500	
КИПМ45Т30-К4-П3					3000 - 4000	
КИПМ15Н30-Ж-П7				Жёлтый/590 AS AlInGaP	1000 - 1500	
КИПМ15Р30-Ж-П7					2000 - 2500	
КИПМ45Н30-Ж-П3				Жёлтый/590 TS AlInGaP	1000 - 1500	
КИПМ45Р30-Ж-П3					2000 - 2500	
КИПМ45Т30-Ж-П3					3000 - 4000	
КИПМ15Н30-Л5-П7	3,5	4,0	Прозрачный	Зелёный/505 InGaN	1000 - 1500	30°
КИПМ15Р30-Л5-П7					2000 - 2500	
КИПМ15Т30-Л5-П7					3000 - 4000	
КИПМ15Л30-С-П7				Синий/470 InGaN	500 - 700	
КИПМ15Н30-С-П7					1000 - 1500	
КИПМ15П30-С-П7					1500 - 2000	

Диффузионно-окрашенный тип линзы

Наименование	Макс. прямое напряжение (Uf), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2
	тип.	макс.				
КИПМ15И60-К4-7	2,0	2,2	Диффузионный окрашенный в цвет свечения	Красный/625 AS AlInGaP	200 - 300	70°
КИПМ15К60-К4-7					300 - 500	
КИПМ15Л60-К4-7					500 - 700	
КИПМ45И60-К4-3				Красный/625 TS AlInGaP	200 - 300	
КИПМ45К60-К4-3					300 - 500	
КИПМ45Л60-К4-3					500 - 700	
КИПМ15И60-Ж-7				Жёлтый/590 AS AlInGaP	200 - 300	
КИПМ15К60-Ж-7					300 - 500	
КИПМ15Л60-Ж-7					500 - 700	
КИПМ45И60-Ж-3				Жёлтый/590 TS AlInGaP	200 - 300	
КИПМ45К60-Ж-3					300 - 500	
КИПМ45Л60-Ж-3					500 - 700	
КИПМ15И60-Л5-7	3,5	4,0		Зелёный/505 InGaN	200 - 300	
КИПМ15К60-Л5-7					300 - 500	
КИПМ15Л60-Л5-7					500 - 700	
КИПМ15Ж60-С-7				Синий/470 InGaN	100 - 200	
КИПМ15И60-С-7					200 - 300	
КИПМ15К60-С-7					300 - 500	

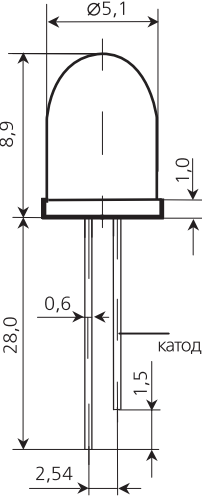
СВЕТОДИОДЫ ВЫСОКОЙ ЯРКОСТИ ДИАМЕТРОМ 5 ММ



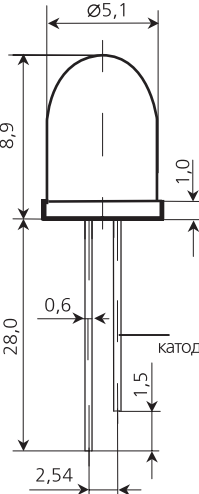
Область применения: автомобильная сигнальная электроника, рекламные панно высокой яркости.

Диапазон рабочих температур: -60...+85°C.

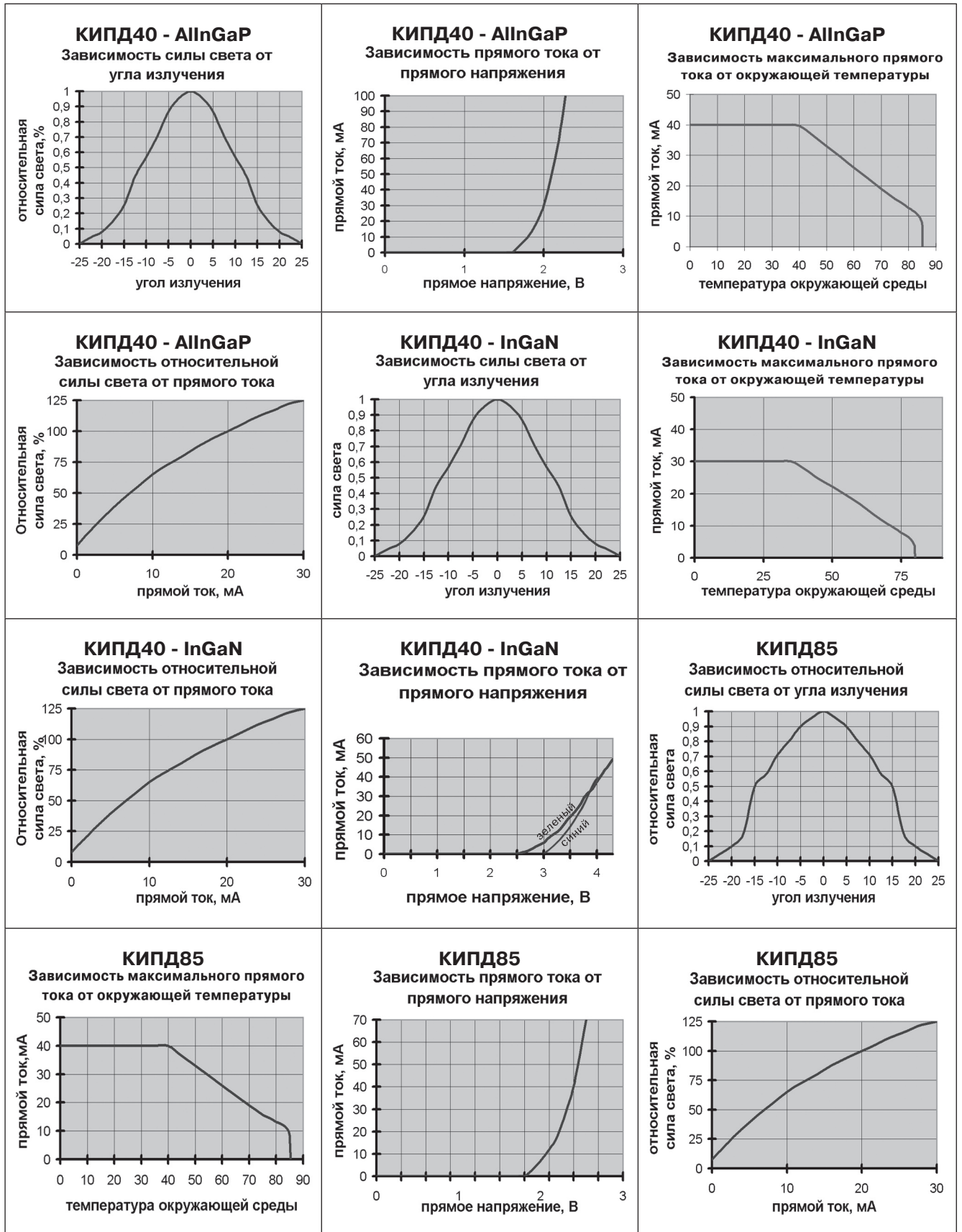
Прозрачный тип линзы

Наименование	Макс. прямое напряжение (U _f), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ _{1/2}	Чертеж
	тип.	макс.					
КИПД40Н20-К4-П7	1,95	2,5	Прозрачный	Красный/ 625	1000	23°	
КИПД40П20-К4-П7					1500		
КИПД40Р20-К4-П7					2000		
КИПД40С20-К4-П7					2500		
КИПД40Т20-К4-П7					3000		
КИПД40У20-К4-П7					4000		
КИПД85Т30-К4-П				Красный/ 625 TS AlInGaP	3000	30°	
КИПД85У30-К4-П					4000		
КИПД85Ф30-К4-П					5000		
КИПД40Н20-Ж-П7				Желтый/ 590	1000	23°	
КИПД40П20-Ж-П7					1500		
КИПД40Р20-Ж-П7					2000		
КИПД40С20-Ж-П7					2500		
КИПД40Т20-Ж-П7					3000		
КИПД40У20-Ж-П7					4000		
КИПД85Т30-Ж-П				Желтый/ 590 TS AlInGaP	3000	30°	
КИПД85У30-Ж-П					4000		
КИПД85Ф30-Ж-П					5000		
КИПД40Н20-Р-П7				Оранжевый/ 605	1000	23°	
КИПД40П20-Р-П7					1500		
КИПД40Р20-Р-П7					2000		
КИПД40С20-Р-П7					2500		
КИПД40Т20-Р-П7					3000		
КИПД40У20-Р-П7					4000		
КИПД40Л20-ЖЛ-П7				Зеленый/ 570	500	23°	
КИПД40М20-ЖЛ-П7					700		
КИПД40Н20-ЖЛ-П7					1000		
КИПД40П20-Л5,Л4-П7	3,5	4,0		Зеленый/ 505 (Л5), 525 (Л4)	1500	23°	
КИПД40Р20-Л5,Л4-П7					2000		
КИПД40С20-Л5,Л4-П7					2500		
КИПД40Т20-Л5,Л4-П7					3000		
КИПД40Т30-Л5,Л4-П7					3000	30°	
КИПД40У20-Л5,Л4-П7					4000	23°	
КИПД40Л20-С1-П7				Синий/ 470	500	23°	
КИПД40Н20-С1-П7					1000		
КИПД40П20-С1-П7					1500		
КИПД40Р20-С1-П7					2000		
КИПД80Н-1Б				Белый/ InGaN + люминофор	1000	23°	
КИПД80Р-1Б					2000		
КИПД80Т-1Б					3000		

Диффузионный тип линзы

Наименование	Макс. прямое напряжение (U _f), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ _{1/2}	Чертеж
	тип.	макс.					
КИПД40К30-К4-Д7	1,95	2,5	Диффузионный	Красный/ 625	300	30°	
КИПД40Л30-К4-Д7					500		
КИПД40М30-К4-Д7					700		
КИПД40Н30-К4-Д7					1000		
КИПД85П40-К4-Д				Красный/ 625 TS AlInGaP	1500	40°	
КИПД85П40-К4-Д					2000		
КИПД85П40-К4-Д					2500		
КИПД40К30-Ж-Д7				Желтый/ 590	300	30°	
КИПД40Л30-Ж-Д7					500		
КИПД40М30-Ж-Д7					700		
КИПД40Н30-Ж-Д7					1000		
КИПД85П40-Ж-Д				Желтый/ 590 TS AlInGaP	1500	40°	
КИПД85П40-Ж-Д					2000		
КИПД85С40-Ж-Д					2500		
КИПД40К30-Р-Д7				Оранжевый/ 605	300	30°	
КИПД40Л30-Р-Д7					500		
КИПД40М30-Р-Д7					700		
КИПД40Н30-Р-Д7					1000		
КИПД40К30-ЖЛ-Д7				Зеленый/ 570	300	30°	
КИПД40Л30-ЖЛ-Д7					500		
КИПД40М30-ЖЛ-Д7					700		
КИПД40Л30-Л5,Л4-Д7	3,5	4,0		Зеленый/ 505 (Л5), 525 (Л4)	500	30°	
КИПД40М30-Л5,Л4-Д7					700		
КИПД40Н30-Л5,Л4-Д7					1000		
КИПД40П30-Л5,Л4-Д7					1500		
КИПД40Р30-Л5,Л4-Д7					2000		
КИПД40К30-С1-Д7				Синий/ 470	300	30°	
КИПД40Л30-С1-Д7					500		
КИПД40М30-С1-Д7					700		
КИПД40Н30-С1-Д7					1000		

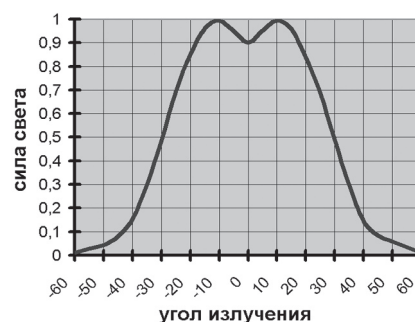
Графики зависимостей



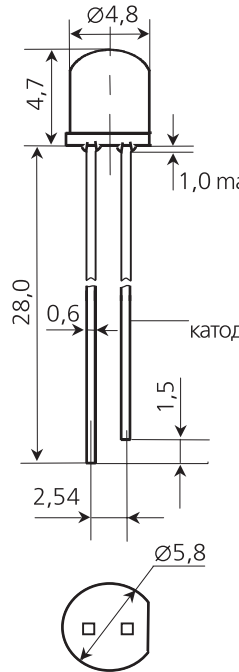
НИЗКОПРОФИЛЬНЫЕ СВЕТОДИОДЫ ДИАМЕТРОМ 5 ММ



Диапазон рабочих температур: -60...+85°C.
Тип линзы: прозрачный.



Прозрачный тип линзы

Наименование	Макс. прямое напряжение (Uf), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2	Чертеж
	тип.	макс.					
КИПД88Е60-К4-П	1,95	2,5	Прозрачный	Красный/ 625	50 - 100	60°	
КИПД88Ж60-К4-П					100 - 200		
КИПД88И60-К4-П					200 - 300		
КИПД88К60-К4-П					300 - 500		
КИПД88Е60-КР-П				Красно-оранжевый/ 615	50 - 100	60°	
КИПД88Ж60-КР-П					100 - 200		
КИПД88И60-КР-П					200 - 300		
КИПД88К60-КР-П					300 - 500		
КИПД88Е60-Р-П				Оранжевый/ 605	50 - 100	60°	
КИПД88Ж60-Р-П					100 - 200		
КИПД88И60-Р-П					200 - 300		
КИПД88К60-Р-П					300 - 500		
КИПД88Е60-Ж-П				Желтый/ 590	50 - 100	60°	
КИПД88Ж60-Ж-П					100 - 200		
КИПД88И60-Ж-П					200 - 300		
КИПД88К60-Ж-П					300 - 500		
КИПД88Е60-ЖЛ-П	Зеленый/ 570	50-100		60°			
КИПД88Ж60-ЖЛ-П		100-200					
КИПД88И60-ЖЛ-П		200-300					
КИПД88Е60-Л4-П	3,5	4,0		Зеленый/ 525	50 - 100	60°	
КИПД88Ж60-Л4-П					100 - 200		
КИПД88И60-Л4-П					200 - 300		
КИПД88К60-Л4-П					300 - 500		
КИПД88Е60-Л5-П				Зеленый/ 505	50 - 100	60°	
КИПД88Ж60-Л5-П					100 - 200		
КИПД88И60-Л5-П					200 - 300		
КИПД88К60-Л5-П					300 - 500		
КИПД88Д60-С-П				Синий	30 - 50	60°	
КИПД88Е60-С-П					50 - 100		
КИПД88Ж60-С-П					100 - 200		
КИПД88Е60-Б-П				Белый X=0,3–0,36 Y=0,3–0,36	50 - 100	60°	
КИПД88Ж60-Б-П					100 - 200		
КИПД88И60-Б-П					200 - 300		

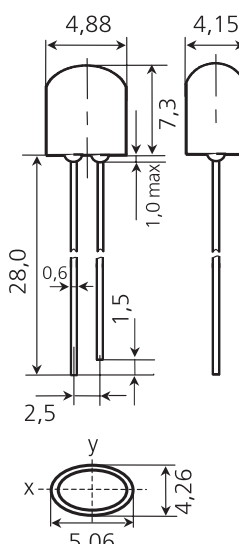
ОВАЛЬНЫЕ СВЕТОДИОДЫ КИПД89



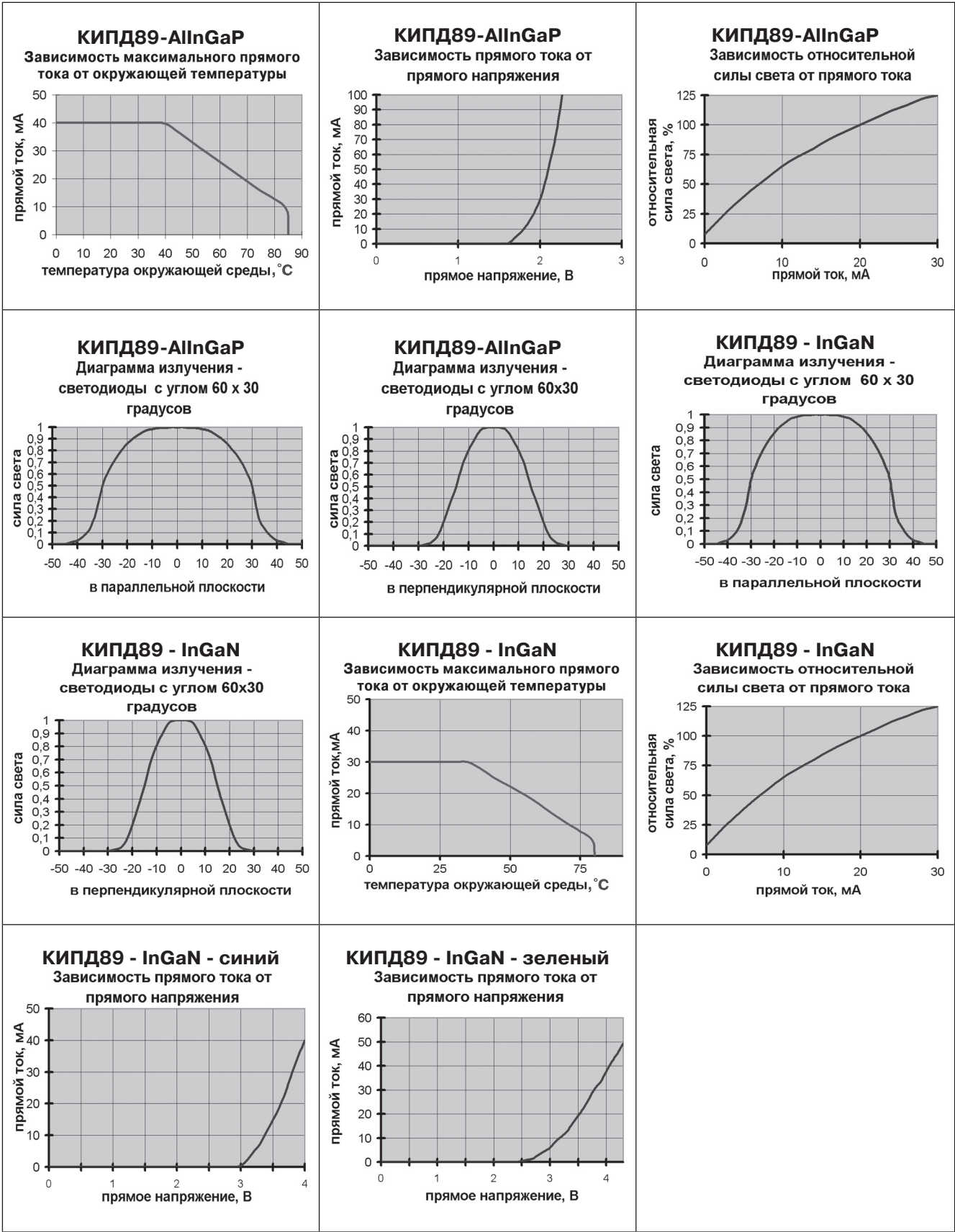
Область применения: автомобильная сигнальная электроника, рекламные панно высокой яркости.

Диапазон рабочих температур: -60...+85°C.

Диффузионно-окрашенный тип линзы

Наименование	Макс. прямое напряжение (U _f), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2		Чертеж
	тип.	макс.				ось Х	ось Y	
КИПД89И60/30-К4-1	1,95	2,5	Диффузионный окрашенный	Красный/ 625	200 – 300	60°	30°	
КИПД89К60/30-К4-1					300 – 500			
КИПД89Л60/30-К4-1					500 – 700			
КИПД89М60/30-К4-1					700 - 1000			
КИПД89И60/30-КР-1				Красно-оранже- вый/ 615	200 – 300	60°	30°	
КИПД89К60/30-КР-1					300 – 500			
КИПД89Л60/30-КР-1					500 – 700			
КИПД89М60/30-КР-1					700 - 1000			
КИПД89И60/30-Ж-1				Желтый/ 590	200 – 300	60°	30°	
КИПД89К60/30-Ж-1					300 – 500			
КИПД89Л60/30-Ж-1					500 – 700			
КИПД89М60/30-Ж-1					700 - 1000			
КИПД89И60/30-ЖЛ-1				Зеленый/ 570	200-300	60°	30°	
КИПД89К60/30-ЖЛ-1					300-500			
КИПД89И60/30-Л4-1	3,5	4,0	Диффузионный окрашенный	Зеленый/ 525	200 – 300	60°	30°	
КИПД89К60/30-Л4-1					300 – 500			
КИПД89Л60/30-Л4-1					500 – 700			
КИПД89М60/30-Л4-1					700 - 1000			
КИПД89И60/30-Л5-1				Зеленый/ 505	200 – 300	60°	30°	
КИПД89К60/30-Л5-1					300 – 500			
КИПД89Л60/30-Л5-1					500 – 700			
КИПД89М60/30-Л5-1					700 – 1000			
КИПД89Е60/30-С-Д1			Диффузионный	Синий/ 470	50 – 100	60°	30°	
КИПД89Ж60/30-С-Д1					100 – 200			
КИПД89И60/30-С-Д1					200 – 300			

Графики зависимостей



ОВАЛЬНЫЕ СВЕТОДИОДЫ КИПД90



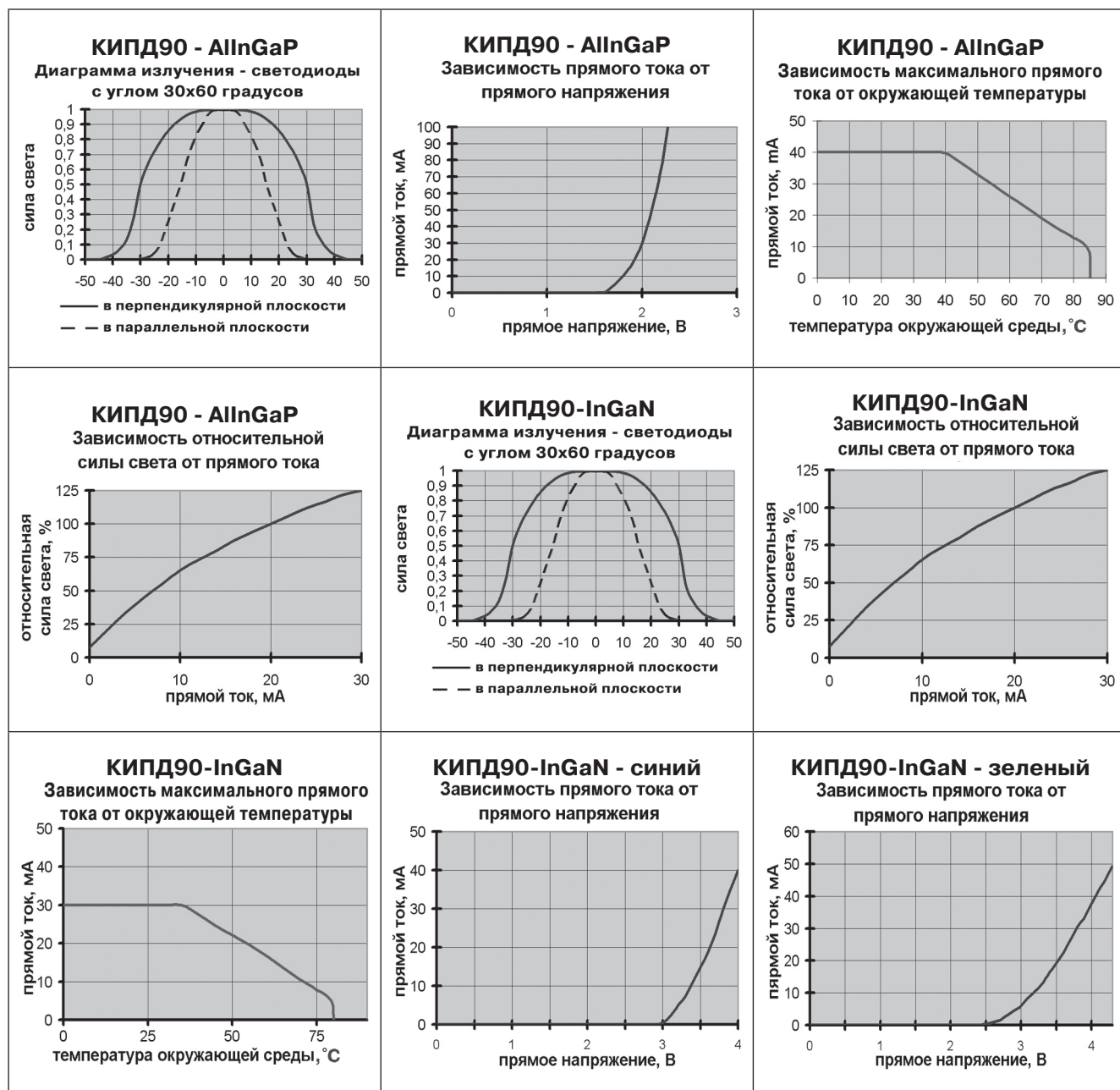
Область применения: автомобильная сигнальная электроника, рекламные панно высокой яркости.

Диапазон рабочих температур: -60...+85°C.

Диффузионно-окрашенный тип линзы

Наименование	Макс. прямое напряжение (U _f), В		Цвет линзы	Цвет свечения (λ), нм	Сила света (при токе 20 мА), мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2		Чертеж
	тип.	макс.				ось Х	ось Y	
КИПД90И30/60-К4	1,95	2,5	Диффузионный окрашенный	Красный/ 625	200 – 300	30°	60°	
КИПД90К30/60-К4					300 – 500			
КИПД90Л30/60-К4					500 – 700			
КИПД90М30/60-К4					700 – 1000			
КИПД90И30/60-КР				Красно-оранжевый/ 615	200 – 300	30°	60°	
КИПД90К30/60-КР					300 – 500			
КИПД90Л30/60-КР					500 – 700			
КИПД90М30/60-КР					700 – 1000			
КИПД90И30/60-Ж				Желтый/ 590	200 – 300	30°	60°	
КИПД90К30/60-Ж					300 – 500			
КИПД90Л30/60-Ж					500 – 700			
КИПД90М30/60-Ж					700 – 1000			
КИПД90И30/60-ЖЛ				Зеленый/ 570	200-300	30°	60°	
КИПД90К30/60-ЖЛ					300-500			
КИПД90И30/60-Л4	3,5	4,0		Зеленый/ 525	200 – 300	30°	60°	
КИПД90К30/60-Л4					300 – 500			
КИПД90Л30/60-Л4					500 – 700			
КИПД90М30/60-Л4					700 – 1000			
КИПД90И30/60-Л5				Зеленый/ 505	200 – 300	30°	60°	
КИПД90К30/60-Л5					300 – 500			
КИПД90Л30/60-Л5					500 – 700			
КИПД90М30/60-Л5					700 – 1000			
КИПД90Е30/60-С				Синий/ 470	50 – 100	30°	60°	
КИПД90Ж30/60-С					100 – 200			
КИПД90И30/60-С					200 - 300			

Графики зависимостей



СВЕТОДИОД-ЛАМПОЧКА 24 В КИПД87



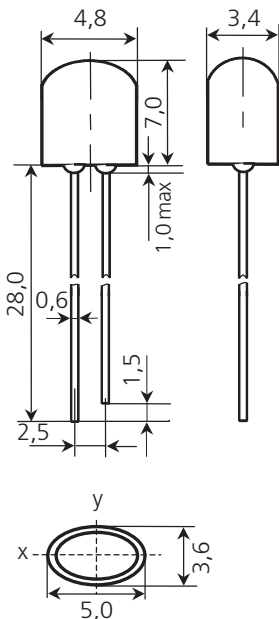
Область применения: замена автомобильных индикаторов напряжения; индикация в устройствах автоматики и электроники, электрооборудования.

Светодиод-лампочка содержит интегральный токоограничивающий резистор, включенный последовательно со светодиодом, что позволяет лампочке управляться от напряжения 24 В постоянного тока без внешних ограничителей тока.

Такая конструкция позволяет отказаться от внешнего токоограничивающего резистора, что экономит габариты платы и удешевляет себестоимость изделия в целом.

Предельно-допустимые характеристики

Характеристика	Параметры
Рабочее напряжение постоянного тока (при $t=25^{\circ}\text{C}$)	30 В
Обратное напряжение при $I_R = 100 \text{ мкА}$	30 В
Диапазон рабочих температур	$-60...+85^{\circ}\text{C}$

Наименование	Цвет свечения (λ), нм	Рабочее напряжение, В	Сила света, мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2		Чертеж
				ось Х	ось У	
КИПД87В-60/30-К1	Красный/ 660	24	10 – 20	60°	30°	
КИПД87Г-60/30-К1			20 – 30			
КИПД87Д-60/30-К1			30 – 50			
КИПД87Е-60/30-К1			50 – 100			
КИПД87Ж-60/30-К1			100 – 200			
КИПД87И-60/30-К1			200 – 300			
КИПД87К-60/30-К1			300 – 500			
КИПД87Л-60/30-К1			500 - 700			
КИПД87В-60/30-Ж	Желтый/ 590		10 – 20			
КИПД87Г-60/30-Ж			20 – 30			
КИПД87Д-60/30-Ж			30 – 50			
КИПД87Е-60/30-Ж			50 – 100			
КИПД87Ж-60/30-Ж			100 – 200			
КИПД87И-60/30-Ж			200 – 300			
КИПД87К-60/30-Ж			300 – 500			
КИПД87Л-60/30-Ж			500 - 700			
КИПД87В-60/30-ЖЛ	Зеленый/ 570		10 – 20			
КИПД87Г-60/30-ЖЛ			20 – 30			
КИПД87Д-60/30-ЖЛ			30 – 50			
КИПД87Е-60/30-ЖЛ			50 – 100			
КИПД87Ж-60/30-ЖЛ			100 – 200			
КИПД87И-60/30-ЖЛ			200 – 300			

СВЕТОДИОД-ЛАМПОЧКА 12 В КИПД91



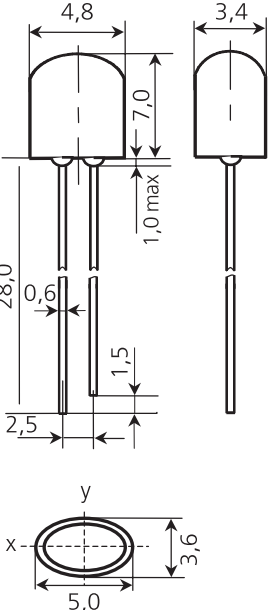
Область применения: замена автомобильных индикаторов напряжения; индикация в устройствах автоматики и электроники, электрооборудования.

Светодиод-лампочка содержит интегральный токоограничивающий резистор, включенный последовательно со светодиодом, что позволяет лампочке управляться от напряжения 12 В постоянного тока без внешних ограничителей тока.

Такая конструкция позволяет отказаться от внешнего токоограничивающего резистора, что экономит габариты платы и удешевляет себестоимость изделия в целом.

Предельно-допустимые характеристики

Характеристика	Параметры
Рабочее напряжение постоянного тока (при $t=25^{\circ}\text{C}$)	15 В
Обратное напряжение при $I_{\text{д}} = 100 \text{ мкА}$	15 В
Диапазон рабочих температур	$-60...+85^{\circ}\text{C}$

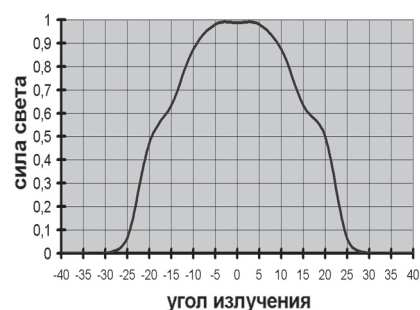
Наименование	Цвет свечения (λ), нм	Рабочее напряжение, В	Сила света, мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2		Чертеж
				ось X	ось Y	
КИПД91В-60/30-К1	Красный/ 660	12	10 – 20	60°	30°	
КИПД91Г-60/30-К1			20 – 30			
КИПД91Д-60/30-К1			30 – 50			
КИПД91Е-60/30-К1			50 – 100			
КИПД91Ж-60/30-К1			100 – 200			
КИПД91И-60/30-К1			200 – 300			
КИПД91К-60/30-К1			300 – 500			
КИПД91Л-60/30-К1			500 - 700			
КИПД91В-60/30-Ж	Желтый/ 590		10 – 20			
КИПД91Г-60/30-Ж			20 – 30			
КИПД91Д-60/30-Ж			30 – 50			
КИПД91Е-60/30-Ж			50 – 100			
КИПД91Ж-60/30-Ж			100 – 200			
КИПД91И-60/30-Ж			200 – 300			
КИПД91К-60/30-Ж			300 – 500			
КИПД91Л-60/30-Ж			500 - 700			
КИПД91В-60/30-ЖЛ	Зеленый/ 570		10 – 20			
КИПД91Г-60/30-ЖЛ			20 – 30			
КИПД91Д-60/30-ЖЛ			30 – 50			
КИПД91Е-60/30-ЖЛ			50 – 100			
КИПД91Ж-60/30-ЖЛ			100 – 200			
КИПД91И-60/30-ЖЛ			200 – 300			

СВЕТОДИОД-ЛАМПОЧКА 12 В КИПМ32



Область применения: замена автомобильных индикаторов напряжения; индикация в устройствах автоматики и электроники, электрооборудования.

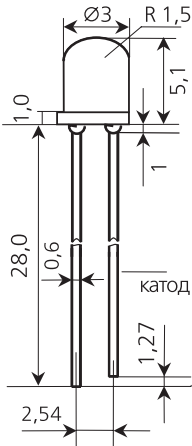
Светодиод-лампочка содержит интегральный токоограничивающий резистор, включенный последовательно со светодиодом, что позволяет лампочке управляться от напряжения 12 В постоянного тока без внешних ограничителей тока.



Такая конструкция позволяет отказаться от внешнего токоограничивающего резистора, что экономит габариты платы и удешевляет себестоимость изделия в целом.

Предельно-допустимые характеристики

Характеристика	Параметры
Рабочее напряжение постоянного тока (при $t=25^{\circ}\text{C}$)	15 В
Обратное напряжение при $I_R = 100 \text{ мкА}$	15 В
Диапазон рабочих температур	$-60...+85^{\circ}\text{C}$

Наименование	Цвет свечения (λ), нм	Рабочее напряжение, В	Сила света, мКд	Полный угол обзора 2Θ1/2	Чертеж
КИПМ32В40-К1-2	Красный/ 660	12	10 – 20	40°	
КИПМ32Г40-К1-2			20 – 30		
КИПМ32Д40-К1-2			30 – 50		
КИПМ32Е40-К1-2			50 – 100		
КИПМ32Ж40-К1-2			100 – 200		
КИПМ32В40-Ж-2	Желтый/ 590		10 – 20		
КИПМ32Г40-Ж-2			20 – 30		
КИПМ32Д40-Ж-2			30 – 50		
КИПМ32Е40-Ж-2			50 – 100		
КИПМ32Ж40-Ж-2			100 – 200		
КИПМ32В40-ЖЛ-2	Зеленый/ 570		10 – 20		
КИПМ32Г40-ЖЛ-2			20 – 30		
КИПМ32Д40-ЖЛ-2			30 – 50		
КИПМ32Е40-ЖЛ-2			50 – 100		
КИПМ32Ж40-ЖЛ-2			100 – 200		

ШИРОКОУГОЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР КИПД84



Область применения: автомобильные фонари, навигационные огни, бытовая техника.

Диапазон рабочих температур: -60...+85°C.

КИПД84 - излучающий диод, выпускается с применением высокоэффективных соединений TS AlInGaP в прозрачном корпусе с линзой.

Система обозначений

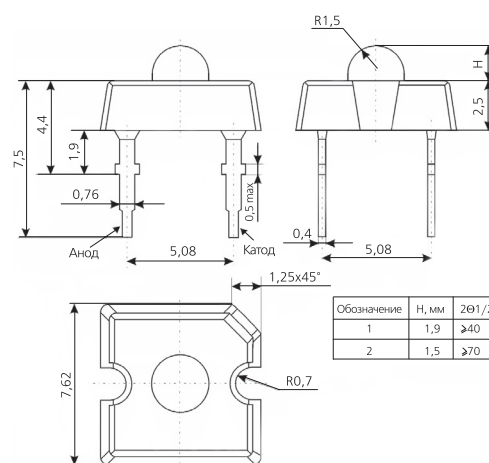
КИПД 84 X - XX X - X X, где
1 2 3 4 5 6 7

1. Вид приемки (принадлежность ЗСИ, соответствие ОСТ 11 339. 015).
2. Порядковый номер разработки.
3. Группа светодиода по силе света (см. таблицу 1).
4. Угол излучения: 40 - $\geq 40^\circ$, 70 - $\geq 70^\circ$.
5. Цвет свечения (см. таблицу 2).
6. Тип корпуса (П- прозрачный, без красителя).
7. Вариант конструктивного исполнения.

Таблица 1. Группы светодиодов по силе света

Группа	Сила света (при токе 70 мА), мКд
М	700
Н	1000
П	1500
Р	2000
С	2500
Т	3000
У	4000
Ф	5000

Чертеж



Пример условного обозначения:

Индикатор с силой света 1000 мКд при токе 70 мА красного цвета свечения с углом излучения 70 градусов, с высотой линзы 1,5 мм - **КИПД84Н-70К-П2**.

Таблица 2. Цвет свечения

Группа	Длина волны (λ), нм	Цвет свечения	Прямое напр. макс. (Uf), В
К	625 \pm 5	красный	2,6
Ж	590 \pm 5	желтый	2,6

П/П ИНДИКАТОР КРАСНОГО И ЖЕЛТОГО ЦВЕТОВ СВЕЧЕНИЯ 5ПБК112

Особенности:

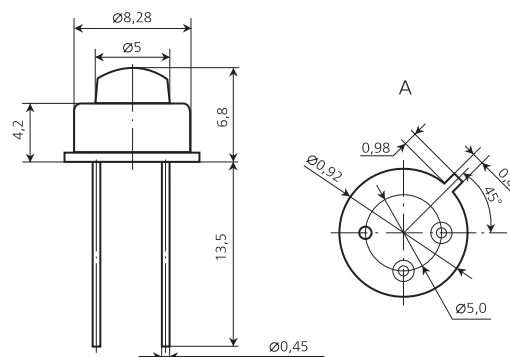
- малая потребляемая мощность;
- большой срок службы;
- способность работать во взрывоопасных помещениях.

Область применения:

- замена лампочек накаливания;
- аварийное освещение во взрывоопасных помещениях.

Диапазон рабочих температур: -60°...+85°.

Чертеж



Основные характеристики

Наименование параметра, единица измерения	Режим измерения	Цвет свечения		Угол излучения
		красный	желтый	
Прямое напряжение, U_f , В, не более	$I_f = 200$ мА	2,5	2,5	45°
Сила света, I_v , Кд		9	10	
Световой поток, Φ , лм		3	3	

П/П ИНДИКАТОР КРАСНОГО ЦВЕТА СВЕЧЕНИЯ 5ПБК129 (СИЛА-2)

Особенности:

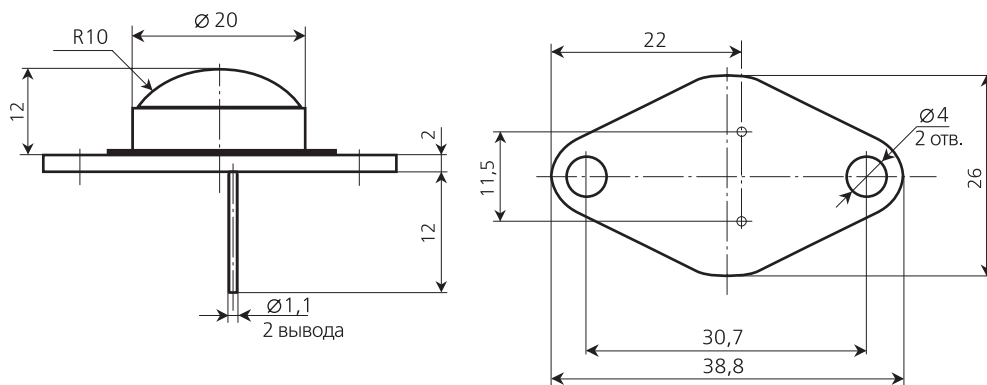
- малая потребляемая мощность;
- большой срок службы;
- способность работать во взрывоопасных помещениях.

Область применения:

- замена лампочек накаливания;
- аварийное освещение во взрывоопасных помещениях.

Диапазон рабочих температур: -60°...+85°.

Чертеж



Основные характеристики

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Режим измерения	Значение параметра
Прямое напряжение, В, не более	U _f	I _f = 500 мА	2,5
Сила света, Кд	I _v	I _f = 500 мА I _f = 1000 мА	10 19
Освещенность на расстоянии L = 0,5 м, лк	E	I _f = 500 мА I _f = 1000 мА	50 90
Длина волны, нм	λ		625
Угол излучения			65°

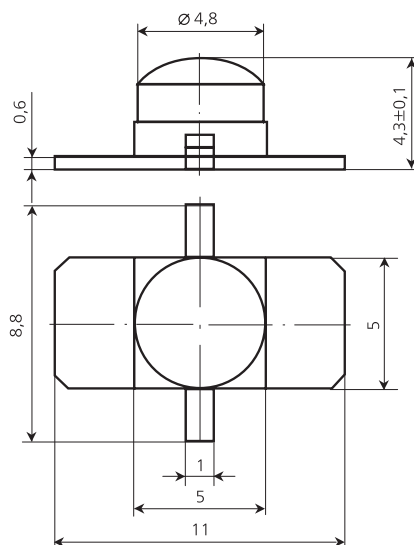
П/П ИНДИКАТОР СИНЕГО И БЕЛОГО ЦВЕТОВ СВЕЧЕНИЯ 5ПБК134

Диапазон рабочих температур: -60°...+85°.

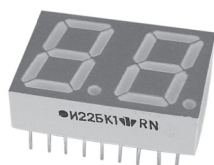
Основные характеристики

Наименование параметра, единица измерения	Режим измерения	Цвет свечения	
		синий	белый
Прямое напряжение, U _f , В, не более	I _f = 450 мА	4	4
Сила света, I _v , Кд	I _f = 450 мА	2	7
Световой поток, Φ, лм	I _f = 450 мА	2	5
Угол излучения, 2Θ _{1/2} , град	-	60	70
Координаты цветности	-	-	x = 0,3-0,35 y = 0,3-0,35
Длина волны, λ, нм	-	470	-

Чертеж



ЦИФРОВЫЕ ЗНАКОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ



Цифровые индикаторы предназначены для отображения цифровой информации в контрольно-измерительном оборудовании, в измерительной и медицинской технике, видеотехнике и телефонии.

Диапазон рабочих температур: -55...+ 85°C.
АДБК.432220.600 ТУ

Система обозначений

К И П Ц 22 А 1 - 2 / 8 К 1 , где
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1. Вид приемки.
2. Индикатор.
3. Полупроводниковый.
4. Цифровой.
5. Номер разработки.
6. Вариант исполнения по конструкции по электрической схеме.
7. Группа по параметрам.
8. Число разрядов.
9. Число сегментов.
10. Цвет свечения: К - красный, 1 - для индикаторов, изготовленных на плате,
Л – зеленый, Ж- желтый.
11. Изготовлены на плате.

Одноразрядные индикаторы

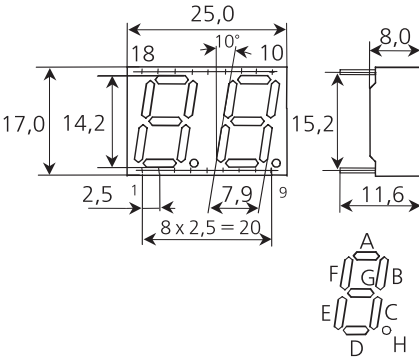
Наименование	ТУ	Схема включения	Цвет свечения	Сила света (при токе 20 мА), мКд, не менее	Пост. прямое напряжение (U), В, не более
ЗЛС324А1	аА0.339.103. ТУ	ОК	Красный	0,15	2,5
ЗЛС324Б1		ОА			
АЛС324А1	аА0.336.269. ТУ	ОК			
АЛС324Б1		ОА			

N выв.	ОК	ОА	N выв.	ОК	ОА	Чертеж
	Назначение вывода			Назначение вывода		
1	«F»	«A»	8	«C»	«D»	
2	«G»	«F»	9	«H»	ОА	
3	не подк.	ОА	10	не подк.	«C»	
4	ОК	не подк.	11	не подк.	«G»	
5	отс.		12	ОК	не подк.	
6	«E»	«H»	13	«B»	«B»	
7	«D»	«E»	14	«A»	ОА	

Двухразрядные индикаторы

Диапазон рабочих температур: -55...+ 85°C.

Наименование	ТУ	Схема включения	Цвет свечения	Сила света (при токе 10 мА), мКд	Пост. прямое напряжение (U), В, не более
КИПЦ22Г2-2/8Л1	АДБК.432220.305 ТУ	ОА	Зеленый	не менее 1,8	2,5
КИПЦ22А-2/8К1		ОК	Красный	не менее 1,4	
КИПЦ22Б-2/8К1		ОА		не менее 1,4	

N выв.	ОК	ОА	N выв.	ОК	ОА	Чертеж
	Назначение вывода			Назначение вывода		
1	«Е1»		10	«В2»		
2	«D1»		11	«А2»		
3	«C1»		12	«F2»		
4	«H1»		13	ОК	ОА	
5	«Е2»		14	ОК	ОА	
6	«D2»		15	«B1»		
7	«G2»		16	«А1»		
8	«C2»		17	«G1»		
9	«H2»		18	«F1»		

Многоразрядные индикаторы

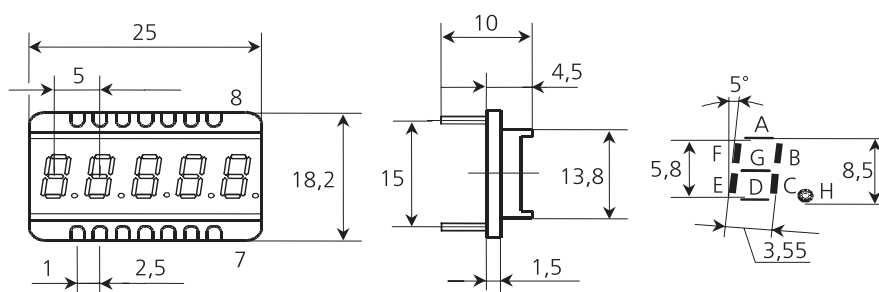
Диапазон рабочих температур: -55...+ 55°C.

Кол-во разрядов	Высота знака, мм	Наименование	ТУ	Схема включения	Цвет свечения	Сила света, мКд, не менее	при токе, мА	Пост. прямое напряжение (U), В, не более
5	5,8	КИПЦ27А-5/8К	АДБК.432220.541 ТУ	ОК	Красный	0,95	5	1,9
		КИПЦ27А-5/8Л			Зеленый	0,3	20	3,0
		КИПЦ27А-5/7К			Красный	0,95	5	1,9
		КИПЦ27А-5/7Л			Зеленый	0,3	20	3,0
9	5,8	КИПЦ27А-9/8К	АДБК.432220.541 ТУ	ОК	Красный	0,95	5	1,9
		КИПЦ27А-9/8Л			Зеленый	1,4	5	3,0

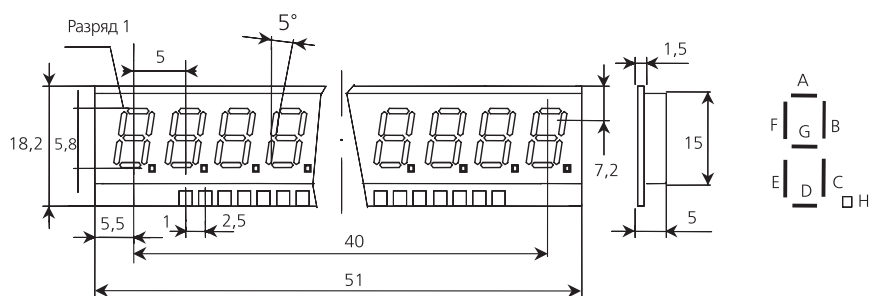
Назначение выводов

Наименование	КИПЦ27А-5/8	КИПЦ27А-9/8
Кол-во разрядов	5	9
Схема включения	ОК	
Номер вывода	Сегмент	
1	Анод С	Катод 1 р.
2	Анод D	Анод «С»
3	Кат.2 р.	Катод 2 р.
4	Анод H	Анод «H»
5	Кат.3 р.	Катод 3 р.
6	Кат.4 р.	Анод «А»
7	Кат.5 р.	Катод 4 р.
8	Анод G	Анод «E»
9	Анод E	Катод 5 р.
10	-	Анод «D»
11	Анод A	Катод 6 р.
12	Анод B	Анод «G»
13	Анод F	Катод 7 р.
14	Кат.1 р.	Анод «B»
15		Катод 8 р.
16		Анод «F»
17		Катод 9 р.

Чертеж



КИПЦ27А-5/8



КИПЦ27А-9/8

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Индикаторы КИПМ45 и КИПМ15

АДБК.432.220.088 ТУ - для КИПМ45

АДБК.432.220.552 ТУ - для КИПМ15

КИПМ45 и КИПМ15 – полупроводниковые мнемонические индикаторы, изготовленные по эпитаксиально-планарной технологии на основе структур AlInGaP в пластмассовом корпусе, предназначенные для визуального отображения информации в рекламных табло высокой яркости.

Индикаторы имеют следующие особенности применения:

1. Допустимое значение статического потенциала для КИПМ45 - 2000В, для КИПМ15 – 500 В.
2. Индикаторы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки или паяльником.
3. Режим и условия монтажа в аппаратуре соответствуют ОСТ11336.907.0, т.е.:
 - температура припоя: не более 260°C, $\pm 10^\circ$,
 - время пайки: не более 4 секунд,
 - минимально-допустимое расстояние от корпуса до мест лужения или пайки 4 мм,
 - число допустимых перепаек выводов индикаторов при проведении монтажных (сборочных) операций: не более 2,
 - не допускается прохождение через индикатор электрического тока в процессе пайки.
4. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода – не менее 5 мм, радиус изгиба – не менее 1,5 мм.
5. Гарантии предприятия-изготовителя по ГОСТ 11630.
6. Гарантийный срок хранения индикаторов: 12 лет с момента изготовления согласно п. 2.5.2. настоящих ТУ.
7. Гарантийная наработка индикаторов: 50000 часов.

Индикаторы КИПМ20

АДБК. 432220.639 ТУ

Индикаторы имеют следующие особенности применения:

1. Допустимое значение статического потенциала 200 В.
2. Присоединение выводов индикаторов к элементам аппаратуры производить на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса индикатора различными способами, гарантирующими отсутствие механических повреждений, исключаяющими перегрев в любой точке индикатора выше 85°C и прохождение электрических импульсов через индикаторы.
3. Пайка производится припоем ПОС-61 ГОСТ21931 в течение $2 \pm 0,5$ с.
4. Допускается кратковременное воздействие максимального постоянного или импульсного обратного напряжения любой формы и периодичности не более 5 В.
5. Гарантийный срок хранения: 10 лет.
6. Гарантийная наработка индикаторов: 50000 часов.

Индикаторы КИПД84

АДБК.432220.080 ТУ

Основное назначение данных индикаторов – визуальное отображение информации в системах широкого применения (бытовая техника, автомобильные фонари, навигационные огни).

Индикаторы имеют следующие особенности применения:

1. Допустимое значение статического потенциала 100 В.
2. Индикаторы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки или паяльником.
3. Режим и условия монтажа в аппаратуре соответствуют ОСТ111336.907.0, т.е.:
 - температура припоя: не более 260°C, $\pm 5^\circ$ С,
 - минимально-допустимое расстояние от корпуса до мест лужения или пайки не менее 4 мм,
 - допускается не более двух перепаек выводов индикаторов при проведении монтажных (сборочных) операций.

4. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода не менее 3 мм, радиус изгиба – не менее 1,5 мм.
5. Допускается кратковременное воздействие максимального постоянного или импульсного обратного напряжения не более 2 В любой формы и периодичности.
6. Гарантийный срок хранения: 10 лет.
7. Гарантийная наработка индикаторов: 50000 часов.

Индикаторы КИПД42

АДБК.432220.576 ТУ

Индикаторы имеют следующие особенности применения:

1. Допустимое значение статического потенциала 2000 В.
2. Температура припоя не должна превышать 260°C, ±5°C.
3. Время пайки не должно превышать трех секунд.
4. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода - не менее 3 мм.
5. Допускается кратковременное воздействие максимального постоянного или импульсного обратного напряжения не более 5 В любой формы и периодичности.
6. Гарантийный срок хранения: 10 лет.
7. Гарантийная наработка индикаторов: 50000 часов.

Индикаторы КИПД40

АДБК.432220.553 ТУ

Индикаторы имеют следующие особенности применения:

1. Допустимое значение статического потенциала для красных, желтых, оранжевых индикаторов 2000В; для зеленых ($\lambda=505$ нм, $\lambda=525$ нм), синих и белых индикаторов – 500 В.
2. Температура припоя должна составлять не более 260°C, ±5°C.
3. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода – не менее 3 мм, радиус изгиба - не менее 1,5 мм.
4. Допускается кратковременное воздействие максимального постоянного или импульсного обратного напряжения не более 5 В любой формы и периодичности.
5. Гарантийный срок хранения: 10 лет.
6. Гарантийная наработка индикаторов: 50000 часов.

Индикаторы КИПМ32, КИПД89, КИПД90, КИПД88

КИПМ32: АДБК.432220.898 ТУ

КИПД89, КИПД90: АДБК.432220.131 ТУ ГК

КИПД88: АДБК.432220.130 ТУ

Индикаторы имеют следующие особенности применения:

1. Допустимое значение статического потенциала для красных, красно-оранжевых, оранжевых, желто-оранжевых, желтых, желто-зеленых – 2000 В; для зеленых, синих и белых – 500В.
2. Режим и условия монтажа в аппаратуре соответствуют ОСТ 11336.907.0:
 - температура припоя не должна превышать 260°C, ±5°C,
 - расстояние от корпуса до начала изгиба вывода – не менее 3 мм; радиус изгиба - не менее 1,5 мм.
3. Гарантийный срок хранения: 10 лет.
4. Гарантийная наработка индикаторов: 50000 часов.

Индикаторы КИПД87, КИПД 91

АДБК.432220.105 ТУ

Индикаторы имеют следующие особенности применения:

1. Допустимое значение статического потенциала 2000 В.
2. Режим и условия монтажа в аппаратуре соответствуют ОСТ 11336.907.0:
 - температура припоя не должна превышать 260°C, ±5°C,
 - время пайки не должно превышать 4 с.

3. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода – не менее 5 мм; радиус изгиба - не менее 1,5 мм
4. Гарантийный срок хранения: 10 лет.
5. Гарантийная наработка индикаторов: 50000 часов.

Индикаторы КИПД85

АДБК.432220.087 ТУ

Индикаторы имеют следующие особенности применения:

1. Допустимое значение статического потенциала 2000 В.
2. Температура припоя не должна превышать 260°C, $\pm 5^\circ\text{C}$.
3. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода – не менее 3 мм.
4. Гарантийный срок хранения: 10 лет.
5. Гарантийная наработка индикаторов: 50000 часов.

ТАБЛИЦА АНАЛОГОВ

Изделие ЗАО «Протон»	Аналог Kingbright	Аналог Hewlett Packard
СВЕТОДИОДЫ 5 ММ		
Красные (625 нм)		
КИПД40Н20-К4-П(Т)		HLMP-DG24
КИПД40П,Р20-К4-П(Т)	L-7113SURC	HLMP-DD25
КИПД40П,Р,С20-К4-П(Т)	L-7113SURC-E	
КИПД40Т,У20-К4-П(Т)		
КИПД40Н30-К4-П(Т)	L53SURC, L53SRC-DV	
КИПД40П30-К4-П(Т)	L53SRC-DW	
КИПД40П,Р,С30-К4-П(Т)	L53SRC-E	
КИПД40С30-К4-П(Т)	L53SRC-E	
КИПД40П,Р,С30-К4-П(Т)	L53SEC-E	
КИПД40У30-К4-П(Т)	L53SEC-F	
Красно-оранжевые (615 нм)		
КИПД40П20-КР-П(Т)		HLMP-DH24
КИПД40Н,П20-КР-П(Т)		
КИПД40П,Р,С,Т,У20-КР-П(Т)	L-7113SIC-E	
КИПД40Р20-КР-П(Т)		HLMP-DH25
КИПД40Р,С20-КР-П(Т)		
КИПД40Т,У20-КР-П(Т)		
Желтые (590 нм)		
КИПД40Н20-Ж-П(Т)		HLMP-UL22
КИПД40Н,П,Р20-Ж-П(Т)	L7113SYC-H	
КИПД40П,Р20-Ж-П(Т)		HLMP-DL24
КИПД40Н,П,Р30-Ж-П(Т)	L53SYC-H	
КИПД40И,К30-Ж-Д6	L7113SYD	
КИПД40К,Н30-Ж-Д6	L7113SYT	
КИПД40Р,С20-Ж-П(Т)		
КИПД40С,Т20-Ж-П(Т)		HLMP-DL25
КИПД40Т,У20-Ж-П(Т)		
Зеленые (525 нм)		
КИПД40Р20-Л4-П(Т)7		
КИПД40Т,У,Ф20-Л4-П(Т)7	L-7113VGC-E	
КИПД40Р30-Л4-П(Т)7		
КИПД40Т,У,Ф30-Л4-П(Т)7	L-53VGC-E	
СВЕТОДИОДЫ 20 ММ		
КИПМ20И-Л-...	DLA/GSG, D, DLC/GSG, D	
КИПМ20Е-Ж-...	DLA/GYD, DLC/GYD	
КИПМ20Е-К-...	DLA/GID, DLC/GID	