

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ЛАМПЫ, ИЗЛУЧАТЕЛИ ИП, ЛП, ЛОС



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ПРОТОН-ИМПУЛЬС

ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-
ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

2022

ЗАО "Протон-Импульс" образовано в 1995 году на базе предприятия, относившегося к Министерству электронной промышленности. Мы сохраняем лучшие традиции коллектива, одновременно совершенствуем и развиваем все процессы менеджмента.

Свыше 300 предприятий оборонно-промышленного комплекса России - наши постоянные партнеры на рынке. Это ОАО "Концерн Алмаз-Антей", ОАО "Концерн радиостроения "Вега", ОАО "Концерн "Созвездие", ОАО "Системы управления", ОАО "Концерн "Автоматика", Государственная корпорация "Ростехнологии" и др.

На предприятии активно проводится ОКР силами двух специализированных отделов разработок, организован полный цикл производства разработанных изделий.

Номенклатура изделий с приемкой ВП постоянно обновляется, и сегодня основными группами выпускаемой продукции являются:

- излучатели полупроводниковые - ИП;
- лампы полупроводниковые - ЛП;
- лампы осветительные - ЛОС.

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована Ассоциацией по Сертификации «Русский Регистр» и международным органом по сертификации IQNET на соответствие требованиям международного стандарта ИСО 9001:2015.

Применительно к разработке и производству излучателей полупроводниковых и микросборок, предприятием получен Сертификат, удостоверяющий соответствие системы менеджмента качества требованиям ГОСТ РВ 0015-002-2012 "Система разработки и поставки на производство военной техники" (в части ЭКБ), ЭС РД 009-2014 и наличие условий, обеспечивающих выполнение государственного оборонного заказа в системе "Электронсерпт".

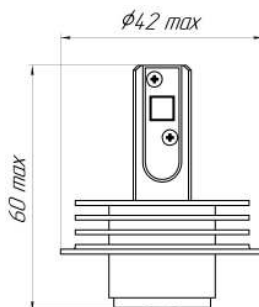


Внести свой вклад в экономическую и промышленную независимость России, разрабатывая и производя высококонкурентные изделия электроники для ведущих отраслей промышленности.

Из Миссии ЗАО "Протон-Импульс"

ОКР Сигма категория качества «ВП»

Предназначена для использования в осветительных приборах автомобильной и бронетанковой техники, в том числе фарах:
ФГ — 125, 126, 127.



Основные преимущества

- низкое энергопотребление;
- высокая надежность и долговечность;
- стабильный световой поток в рабочем диапазоне напряжений;
- возможность регулировки светового потока входным напряжением.

Основные технические параметры

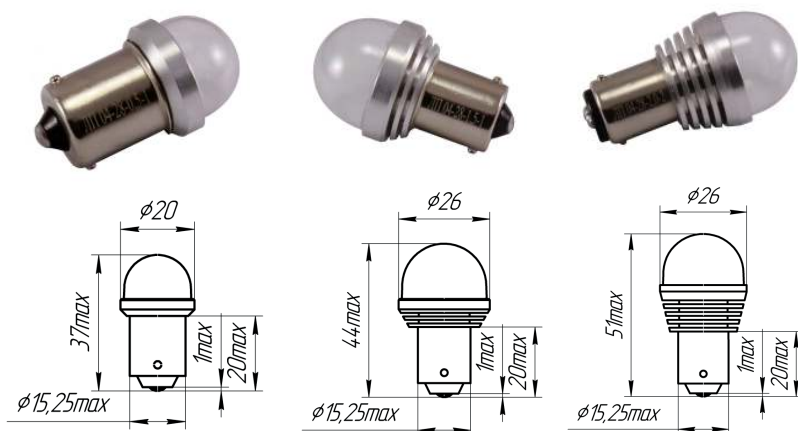
Наименование параметра	ЛП-05
Потребляемый ток, не более, мА	500
Рабочий диапазон напряжений, В	22 - 30
Диапазон регулировки, В	15 - 20
Род тока	постоянный
Световой поток, не менее, лм	680
Тип цоколя	P42s/11
Цвет свечения	белый теплый
Степень защиты оболочки	IP64
Рабочая температура, °С	от -60 до +60
Максимальные габаритные размеры, мм	60 x Ø42
Срок службы, ч	25 000

ОКР Надежда 5 категория качества «ВП»

Лампы предназначены для использования в бортовом авионавигационном оборудовании, приборах, пультах, для внутрикабинного и салонного освещения на всех типах самолетов, в наземной, автомобильной, бронетанковой и морской технике.

Лампы являются функциональными аналогами ламп накаливания серий СМ, ТН, А24 с цоколями В15s, В15d по ГОСТ17100-79.

Лампы светодиодные полупроводниковые ЛСП 04 с цоколями В15s, В15d предназначены для функциональной замены ламп накаливания типа СМ, ТН, А24.



ЛСП 04-28-5-1-1
ЛСП 04-28-5-1-2

ЛСП 04-28-18-3-1
ЛСП 04-28-18-3-2

ЛСП 04-28-33-4-1
ЛСП 04-28-33-4-2

ЛСП 04-28-9-2-1
ЛСП 04-28-9-2-2

Основные преимущества Область применения

- большой срок службы;
- малое энергопотребление;
- широкий диапазон рабочих температур;
- повышенная устойчивость к вибрационным и ударным нагрузкам.

В электронных приборах, осветительных приборах (наземных, авиационных и морских) специального назначения, модернизируемых, разрабатываемых вновь комплексов оборудования и образцов вооружения военной техники.

Основные технические параметры

Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра							
	ЛСП 04-28- 5-1-1	ЛСП 04-28- 5-1-2	ЛСП 04-28- 9-2-1	ЛСП 04-28- 9-2-2	ЛСП 04-28- 15-3-1	ЛСП 04-28- 15-3-2	ЛСП 04-28- 20-4-1	ЛСП 04-28- 20-4-2
Тип цоколя	B15s	B15d	B15s	B15d	B15s	B15d	B15s	B15d
Освещенность поверхности по оси на расстоянии 1 м, лк, не менее	5,4	5,4	10,2	10,2	15,9	15,9	20,8	20,8
Потребляемый ток, мА, не более	27		47		77		135	
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8		1,4		2,2		3,7	
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	28 (от 18,5 до 31)							
Диапазон рабочих температур, °С	от -60 до +60							
Род тока в цепи питания	постоянный							
Цвет свечения	белый							
Наработка до отказа, не менее, час	50 000 ч в пределах срока службы Тсл 25 лет							
Масса, не более, г	12		13		17		23	
Длина, мм	37		37		44		51	
Диаметр колбы	20				26			
Замена ламп накаливания	CM28-5		CM28-10		CM26-15		CM28-20	

Возможности

Применение светодиодных полупроводниковых ламп позволит повысить эксплуатационную надежность электронной аппаратуры, стойкость к воздействию внешних факторов, уменьшить энергопотребление агрегатов.

ИЗЛУЧАТЕЛИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ- ИП

Излучатели полупроводниковые видимого диапазона излучения предназначены для индикации состояния электрических цепей и подсветки приборных панелей в оборудовании специального назначения.

Заменяют в оборудовании светотехнический комплект, состоящий из применяемой маломощной лампы накаливания серий МН, СМ, СМН и соответствующих типов арматуры: АС-220, АЕ, АМ, АСЛ, АМЕ, АСКМ, АВР, патронов ПМ1, фонарей ФМ-1, ФШМ-1 и др.

Основными достоинствами полупроводниковых излучателей являются:

- гарантийный срок эксплуатации – 50 000 часов, при сроке сохраняемости 25 лет;
- широкий диапазон температуры окружающей среды – от минус 60 до плюс 85 °С;
- высокая экономичность;
- устойчивость к вибрации;
- простота установки и замены.

Категория качества излучателей – «ВП» по ГОСТ РВ 20.39.411-97. Они изготавливаются в климатическом исполнении В5 ГОСТ 15150, в соответствии с требованиями КС «Климат-7». Группа исполнения - 4У ГОСТ РВ 20.39.414.1-97. Все излучатели производятся в герметичных пластмассовых и металлических корпусах.

Вам предлагаются следующие полупроводниковые излучатели:

- излучатели полупроводниковые в металлических корпусах типов ИПК-С-М, ИПЖ-С-М, ИПЛ-С-М, ИПК-Р-М, ИПЖ-Р-М, ИПЛ-Р-М, АЕЯР.432230.500 ТУ;
- излучатели полупроводниковые в пластмассовых корпусах типов ИПК-СВ, ИПЖ-СВ, ИПЛ-СВ, ИПК-С-П, ИПЖ-С-П, ИПЛ-С-П, ИПК-Р-П, ИПЖ-Р-П, ИПЛ-Р-П, АЕЯР.432230.501 ТУ.

Излучатели полупроводниковые в пластмассовых и металлических корпусах включены в перечень электронной компонентной базы, разрешенной для применения в изделиях военной техники.

Излучатели ИП, предназначенные для включения в сеть с напряжением питания (220-230)В переменного тока сохраняют работоспособность при пониженном напряжении (110-127)В, при этом яркость свечения уменьшается пропорционально.

Индикатор полупроводниковый ИП-06 категория качества «ВП»

Условные обозначения ИП-06 при заказе
в конструкторской документации потребителя

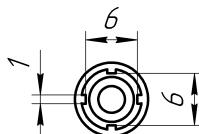
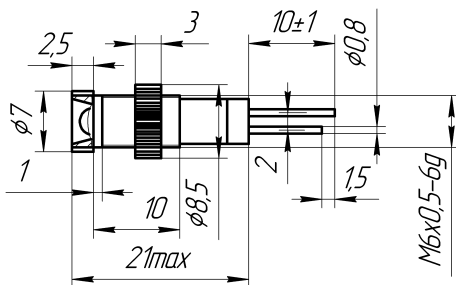
ИП - 06 - XX - X - X

ИП – излучатель
полупроводниковый ИП-06.

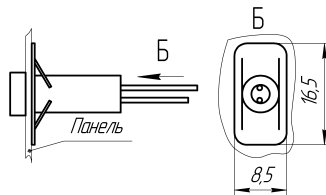
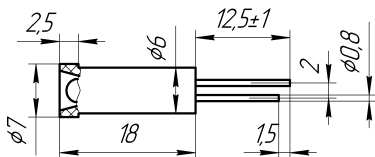
Напряжение питания:
5 В, 12 В, 27 В.

Цвет свечения:
К – красный;
Ж – желтый;
Л – зеленый;
Б – белый.

Материал корпуса:
П – пластмасса;
М – металл.



Материал корпуса - металл



Материал корпуса - пластик

Вариант установки в панель

Соответствие техническим требованиям

Технические параметры	Значение
Номинальное напряжение питания, В постоянного тока	5; 12; 27
Потребляемый ток, мА	6 - 7 ± 0,5
Яркость свечения, мкд/м², не менее	150
Цвет свечения	Красный, зеленый, желтый, белый
Материал корпуса	Металл или пластик
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	«В»
Диапазон температур окружающего воздуха	От минус 60 °С до 70 °С
Масса, не более, г	Пластик - 1,8, металл - 4
Присоединительные размеры	Устанавливается в отверстие Ø6,2; Круглый вывод под пайку
Стойкость к воздействию механических, климатических, биологических факторов и специальных сред	Унифицированное исполнение 4У по ГОСТ РВ 20.39.414.1 с дополнениями и уточнениями по ТУ
Стойкость к воздействию специальных факторов с характеристиками 7.И, 7.С и 7.К со значениями характеристик 7.И1, 7.И6, 7.И7, 7.С1, 7.С4, 7.К1, 7.К4, 7.К11, (7.К12)	Группа исполнения 1Ус по ГОСТ РВ 20.39.414.2
Стойкость к воздействию статического электричества с потенциалом, В, не более	200
Гамма-процентная наработка до отказа Тγ при γ=95% в режимах и условиях эксплуатации, ч, не менее	50 000 в пределах срока службы – 25 лет
Гамма-процентный срок сохраняемости Тсγ при γ=95% при хранении в упаковке изготовителя в условиях, отапливаемых хранилищ с кондиционированием воздуха, по ГОСТ В 9.003, лет, не менее	25

Технические условия ЯШГК.432229.081 ТУ

Типы излучателей. Основные технические характеристики

Тип излучателя	Параметры в нормальных климатических условиях			Цвет свечения
	Яркость свечения, кд/м, не менее	Напряжение питания (диапазон), В	Ток потребления, мА, не более	
ИП 06-5-К-М	100	5,0 (4,85 – 5,5)	8	
ИП 06-5-Ж-М	120		8	
ИП 06-5-Л-М	710		6	
ИП 06-5-Б-М	1100		6	
ИП 06-5-К-П	100		8	
ИП 06-5-Ж-П	120		8	
ИП 06-5-Л-П	710		6	
ИП 06-5-Б-П	1100		6	
ИП 06-12-К-М	100	12,0 (10,8 – 13,2)	8	
ИП 06-12-Ж-М	120		8	
ИП 06-12-Л-М	710		6	
ИП 06-12-Б-М	1100		6	
ИП 06-12-К-П	100		8	
ИП 06-12-Ж-П	120		8	
ИП 06-12-Л-П	710		6	
ИП 06-12-Б-П	1100		6	
ИП 06-27-К-М	100	27,0 (24,3 – 29,7)	8	
ИП 06-27-Ж-М	120		8	
ИП 06-27-Л-М	710		6	
ИП 06-27-Б-М	1100		6	
ИП 06-27-К-П	100		8	
ИП 06-27-Ж-П	120		8	
ИП 06-27-Л-П	710		6	
ИП 06-27-Б-П	1100		6	

Крепление излучателей:

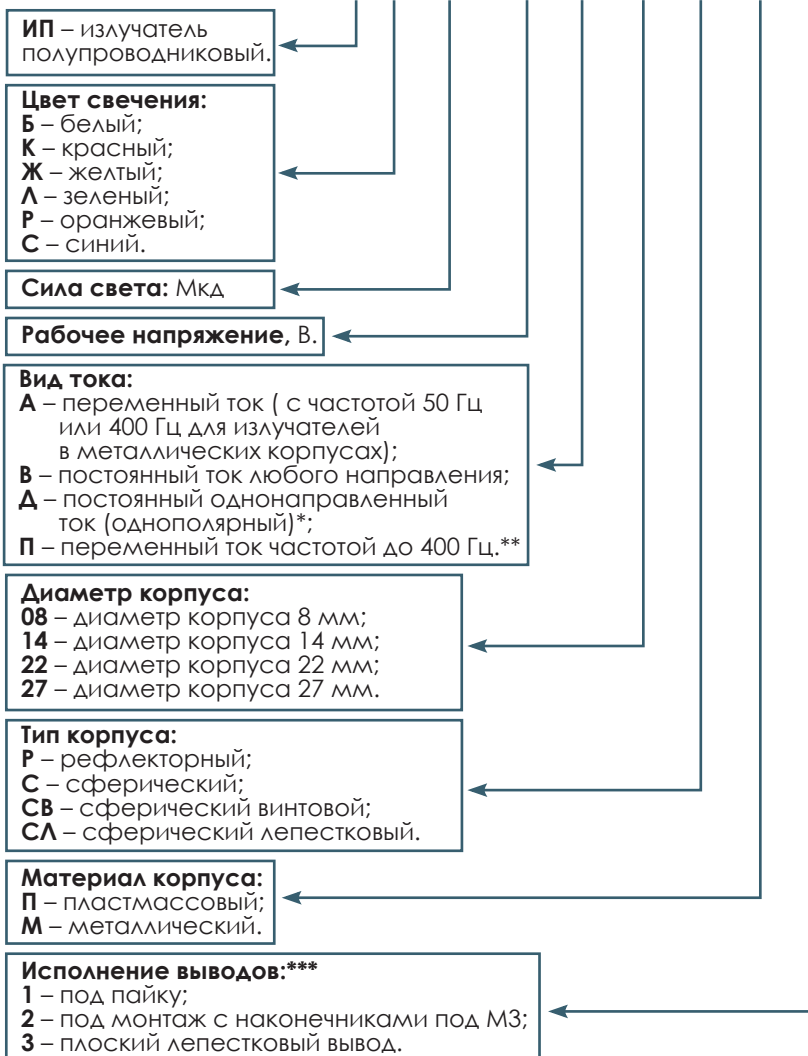
- в металлическом корпусе – гайкой М6,
- в пластмассовом корпусе – шайбой стопорной, входящей в комплектацию.

Род тока – постоянный однонаправленный.

Подключение излучателей производится с учетом полярности:
длинный вывод – «+».

Условные обозначения ИП 08, ИП 14, ИП 22, ИП 27 при заказе в конструкторской документации потребителя.

ИП X XXX. XXX. X – XX XX – X – X



* – для изделий в пластмассовых корпусах с диаметром 8 мм;

** – для изделий в пластмассовых корпусах с диаметрами 22 мм и 27 мм;

*** – для корпусов типа Р и С.

Индикатор полупроводниковый ИП-08 категория качества «ВП»

Пример условного обозначения ИП в конструкторской документации потребителя

Излучатель полупроводниковый ИПК600.024.В-08Р-М-1, где:
ИП – излучатель полупроводниковый;

К – цвет свечения. В данном случае – красный;

600 – создаваемая сила света, мкд. В данном случае 600 мкд;

024 – номинальное рабочее напряжение источника питания, к которому подключают излучатель, В. В данном случае напряжение составляет 24 В;

В – род тока источника питания. В данном случае «В» означает, что для питания данного излучателя требуется источник питания постоянного тока. При этом подключение источника питания к излучателю производится независимо от полярности напряжения источника питания;

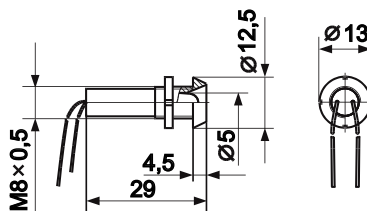
08 – диаметр корпуса, мм. В данном случае диаметр корпуса равен 8 мм;

Р – тип корпуса. В данном случае тип корпуса рефлекторный;

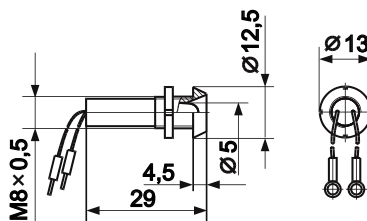
М – материал корпуса. В данном случае корпус излучателя изготовлен из металла;

1 – исполнение выводов. В данном случае цифра «1» соответствует выводу из провода, облуженного на конце под пайку.

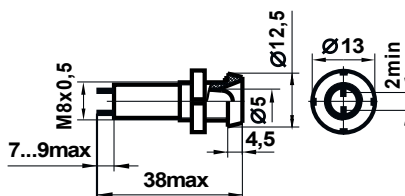
ИП-08Р-П-1



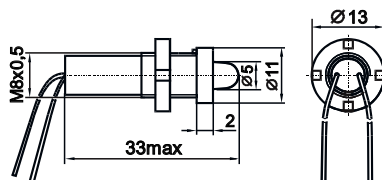
ИП-08Р-П-2



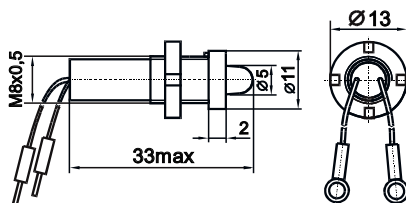
ИП-08Р-П-3



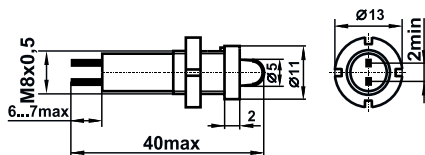
ИП-08С-П-1



ИП-08С-П-2



ИП-08С-П-3

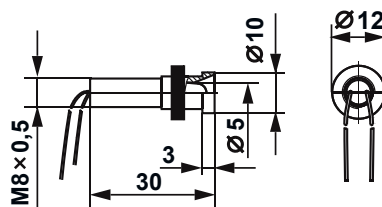


Электрические и световые параметры ИП-08-П

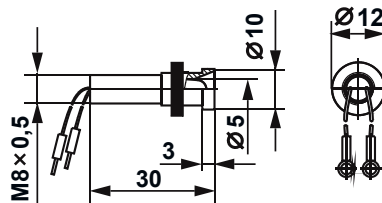
Род тока	Ток, мА, не более (min-max)					Напряжение, В			Сила света, мкд, не менее		
	3	6	24	27	220	Цвет свечения					
Постоянный однонаправленный ток	2-15*					100	100	100			
Постоянный ток любого направления		3-15*				200	200	200			
			7-10			600	300	600			
			5-15*			600	300	600			
				5-15*		600	300	600			
					1,2-1,8	120	60	120			
Переменный ток с частотой до 50 Гц					1,2-1,8	120	60	120			

* - для изделий с плоскими лепестковыми выводами.

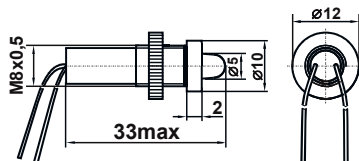
ИП-08Р-М-1



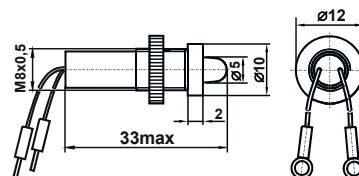
ИП-08Р-М-2



ИП-08С-М-1



ИП-08С-М-2



Электрические и световые параметры ИП-08-М

Род тока	Ток, мА, не более (min-max)	Напряжение, В			Сила света, мкА, не менее		
		24	27	220	Цвет свечения		
Постоянный ток любого направления	7-10	7-10		600	300	600	
			1,2-1,8	120	60	120	
Переменный ток с частотой до 400 Гц			1,2-1,8	120	60	120	

Перечень излучателей полупроводниковых типа ИП-08-П

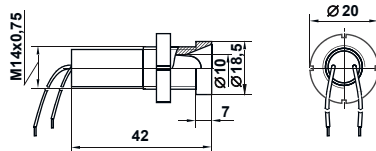
Военная приемка			
ИПК600.024.В-08Р-П-1	ИПЛО60.220.В-08Р-П-2	ИПЛ300.024.В-08С-П-1	ИПК600.027.В-08Р-П-3
ИПК600.024.В-08Р-П-2	ИПЛО60.220.А-08Р-П-1	ИПЛ300.024.В-08С-П-2	ИПЖ600.027.В-08Р-П-3
ИПК120.220.В-08Р-П-1	ИПЛО60.220.А-08Р-П-2	ИПЛО60.220.В-08С-П-1	ИПЛ300.027.В-08Р-П-3
ИПК120.220.В-08Р-П-2	ИПК600.024.В-08С-П-1	ИПЛО60.220.В-08С-П-2	ИПК100.003.Д-08С-П-3
ИПК120.220.А-08Р-П-1	ИПК600.024.В-08С-П-2	ИПЛО60.220.А-08С-П-1	ИПЖ100.003.Д-08С-П-3
ИПК120.220.А-08Р-П-2	ИПК120.220.В-08С-П-1	ИПЛО60.220.А-08С-П-2	ИПЛ100.003.Д-08С-П-3
ИПЖ600.024.В-08Р-П-1	ИПК120.220.В-08С-П-2	ИПК100.003.Д-08Р-П-3	ИПК200.006.В-08С-П-3
ИПЖ600.024.В-08Р-П-2	ИПК120.220.А-08С-П-1	ИПЖ100.003.Д-08Р-П-3	ИПЖ200.006.В-08С-П-3
ИПЖ120.220.В-08Р-П-1	ИПК120.220.А-08С-П-2	ИПЛ100.003.Д-08Р-П-3	ИПЛ200.006.В-08С-П-3
ИПЖ120.220.В-08Р-П-2	ИПЖ600.024.В-08С-П-1	ИПК200.006.В-08Р-П-3	ИПК600.024.В-08С-П-3
ИПЖ120.220.А-08Р-П-1	ИПЖ600.024.В-08С-П-2	ИПЖ200.006.В-08Р-П-3	ИПЖ600.024.В-08С-П-3
ИПЖ120.220.А-08Р-П-2	ИПЖ120.220.В-08С-П-1	ИПЛ200.006.В-08Р-П-3	ИПЛ300.024.В-08С-П-3
ИПЛ300.024.В-08Р-П-1	ИПЖ120.220.В-08С-П-2	ИПК600.024.В-08Р-П-3	ИПК600.027.В-08С-П-3
ИПЛ300.024.В-08Р-П-2	ИПЖ120.220.А-08С-П-1	ИПЖ600.024.В-08Р-П-3	ИПЖ600.027.В-08С-П-3
ИПЛО60.220.В-08Р-П-1	ИПЖ120.220.А-08С-П-2	ИПЛ300.024.В-08Р-П-3	ИПЛ300.027.В-08С-П-3

Перечень излучателей полупроводниковых типа ИП-08-П

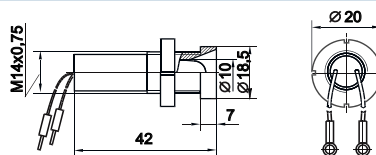
Военная приемка			
ИПК600.024.В-08Р-М-1	ИПЖ120.220.В-08Р-М-1	ИПК600.024.В-08С-М-1	ИПЖ120.220.В-08С-М-1
ИПК600.024.В-08Р-М-2	ИПЖ120.220.В-08Р-М-2	ИПК600.024.В-08С-М-2	ИПЖ120.220.В-08С-М-2
ИПК120.220.В-08Р-М-1	ИПЖ120.220.А-08Р-М-1	ИПК120.220.В-08С-М-1	ИПЖ120.220.А-08С-М-1
ИПК120.220.В-08Р-М-2	ИПЖ120.220.А-08Р-М-2	ИПК120.220.В-08С-М-2	ИПЖ120.220.А-08С-М-2
ИПК120.220.А-08Р-М-1	ИПЛ300.024.В-08Р-М-1	ИПК120.220.А-08С-М-1	ИПЛ300.024.В-08С-М-1
ИПК120.220.А-08Р-М-2	ИПЛ300.024.В-08Р-М-2	ИПК120.220.А-08С-М-2	ИПЛ300.024.В-08С-М-2
ИПЖ600.024.В-08Р-М-1	ИПЛ300.027.В-08Р-М-1	ИПК600.027.В-08С-М-1	ИПЛО60.220.В-08С-М-1
ИПЖ600.024.В-08Р-М-2	ИПЛ300.027.В-08Р-М-2	ИПК600.027.В-08С-М-2	ИПЛО60.220.В-08С-М-2
ИПК600.027.В-08Р-М-1	ИПЛО60.220.В-08Р-М-1	ИПЖ600.024.В-08С-М-1	ИПЛО60.220.А-08С-М-1
ИПК600.027.В-08Р-М-2	ИПЛО60.220.В-08Р-М-2	ИПЖ600.024.В-08С-М-2	ИПЛО60.220.А-08С-М-2
ИПЖ600.027.В-08Р-М-1	ИПЛО60.220.А-08Р-М-1	ИПЖ600.027.В-08С-М-1	ИПЛ300.027.В-08С-М-1
ИПЖ600.027.В-08Р-М-2	ИПЛО60.220.А-08Р-М-2	ИПЖ600.027.В-08С-М-2	ИПЛ300.027.В-08С-М-2

Излучатели полупроводниковые ИП-14 категория качества «ВП»

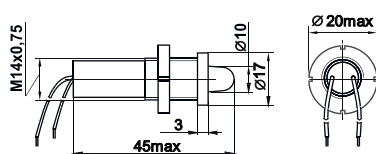
ИП-14Р-П-1



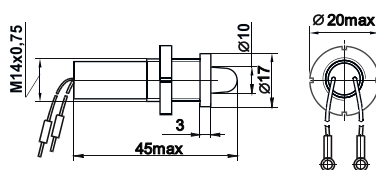
ИП-14Р-П-2



ИП-14С-П-1



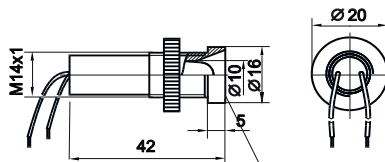
ИП-14С-П-2



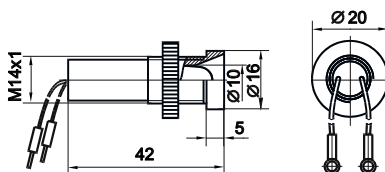
Электрические и световые параметры ИП-14-П

Род тока	Ток, мА, не более (min-max)		Напряжение, В		Сила света, мкд, не менее		
			24	220	Цвет свечения		
Постоянный ток любого направления	7-10		-	-	800	300	800
	-		-	1,2-1,8	160	60	160
Переменный ток с частотой 50 Гц	-		-	1,2-1,8	160	60	160

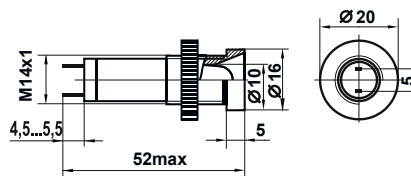
ИП-14Р-М-1



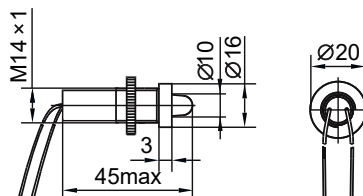
ИП-14Р-М-2



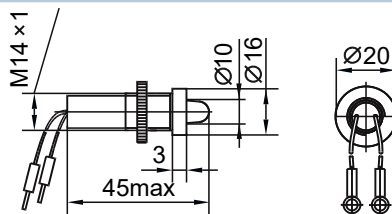
ИП-14Р-М-3



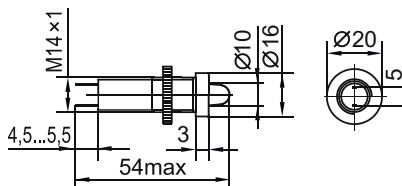
ИП-14С-М-1



ИП-14С-М-2



ИП-14С-М-3



Электрические и световые параметры ИП-14-М

Ток, мА, не более (min-max) Род тока	Напряжение, В			Сила света, мкд, не менее Цвет свечения		
	24	27	220			
Постоянный ток любого направления	7-10	7-10		800	300	800
			1,2-1,8	160	60	160
Переменный ток с частотой до 400 Гц			1,2-1,8	160	60	160

Перечень излучателей полупроводниковых типа ИП-14-П

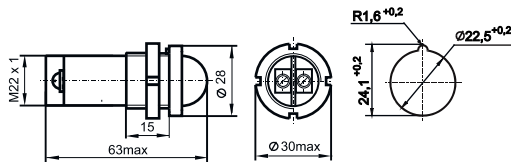
Военная приемка			
ИПК800.024.В-14Р-П-1	ИПЖ160.220.В-14Р-П-2	ИПК800.024.В-14С-П-1	ИПЖ160.220.В-14С-П-2
ИПК800.024.В-14Р-П-2	ИПЖ160.220.А-14Р-П-1	ИПК800.024.В-14С-П-2	ИПЖ160.220.А-14С-П-1
ИПК160.220.В-14Р-П-1	ИПЖ160.220.А-14Р-П-2	ИПК160.220.В-14С-П-1	ИПЖ160.220.А-14С-П-2
ИПК160.220.В-14Р-П-2	ИПЖ160.220.В-14Р-П-1	ИПК160.220.В-14С-П-2	ИПЖ160.220.В-14С-П-1
ИПК160.220.А-14Р-П-1	ИПЖ160.220.В-14Р-П-2	ИПК160.220.А-14С-П-1	ИПЖ160.220.А-14С-П-2
ИПК160.220.А-14Р-П-2	ИПЖ160.220.А-14Р-П-1	ИПК160.220.А-14С-П-2	ИПЖ160.220.А-14С-П-1
ИПЖ800.024.В-14Р-П-1	ИПЖ160.220.В-14Р-П-2	ИПЖ800.024.В-14С-П-1	ИПЖ160.220.В-14С-П-2
ИПЖ800.024.В-14Р-П-2	ИПЖ160.220.А-14Р-П-1	ИПЖ800.024.В-14С-П-2	ИПЖ160.220.А-14С-П-1
ИПЖ160.220.В-14Р-П-1	ИПЖ160.220.А-14Р-П-2	ИПЖ160.220.В-14С-П-1	ИПЖ160.220.А-14С-П-2

Перечень излучателей полупроводниковых типа ИП-14-П

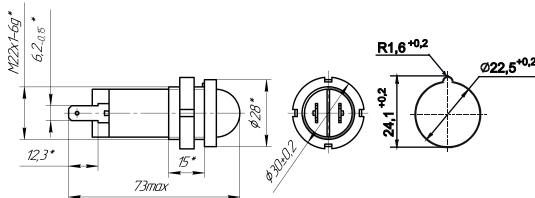
Военная приемка			
ИПЖ800.024.В-14Р-М-2	ИПЖ160.220.В-14Р-М-1	ИПК800.024.В-14С-М-1	ИПЖ160.220.В-14С-М-1
ИПЖ800.024.В-14Р-М-3	ИПЖ160.220.В-14Р-М-2	ИПК800.024.В-14С-М-2	ИПЖ160.220.В-14С-М-2
ИПК800.024.В-14Р-М-1	ИПЖ160.220.В-14Р-М-3	ИПК800.024.В-14С-М-3	ИПЖ160.220.В-14С-М-3
ИПК800.024.В-14Р-М-2	ИПЖ160.220.А-14Р-М-1	ИПК160.220.В-14С-М-1	ИПЖ160.220.А-14С-М-1
ИПЖ800.024.В-14Р-М-3	ИПЖ160.220.А-14Р-М-2	ИПК160.220.В-14С-М-2	ИПЖ160.220.А-14С-М-2
ИПК160.220.В-14Р-М-1	ИПЖ160.220.А-14Р-М-3	ИПК160.220.В-14С-М-3	ИПЖ160.220.А-14С-М-3
ИПК160.220.В-14Р-М-2	ИПЖ160.220.В-14Р-М-1	ИПК160.220.А-14С-М-1	ИПЖ160.220.В-14С-М-1
ИПК160.220.В-14Р-М-3	ИПЖ160.220.В-14Р-М-2	ИПК160.220.А-14С-М-2	ИПЖ160.220.В-14С-М-2
ИПК160.220.А-14Р-М-1	ИПЖ160.220.В-14Р-М-3	ИПК160.220.А-14С-М-3	ИПЖ160.220.А-14С-М-3
ИПК160.220.А-14Р-М-2	ИПЖ160.220.А-14Р-М-1	ИПЖ800.024.В-14С-М-1	ИПЖ160.220.А-14С-М-2
ИПК160.220.А-14Р-М-3	ИПЖ160.220.А-14Р-М-2	ИПЖ800.024.В-14С-М-2	ИПЖ160.220.А-14С-М-3
ИПЖ800.024.В-14Р-М-1	ИПЖ160.220.В-14Р-М-3	ИПЖ800.024.В-14С-М-3	ИПЖ160.220.В-14С-М-1
ИПЖ800.027.В-14Р-М-1	ИПЖ160.220.А-14Р-М-1	ИПК800.027.В-14С-М-1	ИПЖ160.220.А-14С-М-1
ИПЖ800.027.В-14Р-М-2	ИПЖ160.220.А-14Р-М-2	ИПК800.027.В-14С-М-2	ИПЖ160.220.А-14С-М-2
ИПЖ800.027.В-14Р-М-3	ИПЖ160.220.А-14Р-М-3	ИПК800.027.В-14С-М-3	ИПЖ160.220.А-14С-М-3
ИПЖ800.027.В-14Р-М-2	ИПЖ160.220.В-14Р-М-1	ИПЖ800.027.В-14С-М-1	ИПЖ160.220.В-14С-М-1
ИПЖ800.027.В-14Р-М-3	ИПЖ160.220.В-14Р-М-2	ИПЖ800.027.В-14С-М-2	ИПЖ160.220.В-14С-М-2
ИПЖ800.027.В-14Р-М-1	ИПЖ160.220.В-14Р-М-3	ИПЖ800.027.В-14С-М-3	ИПЖ160.220.В-14С-М-3

Излучатели полупроводниковые ИП-22 категория качества «ВП»

ИП-22СВ



ИП-22СЛ



Электрические и световые параметры ИП-22СВ, ИП-22СЛ

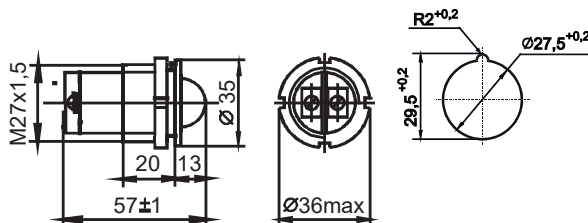
Ток, мА, не более (min-max)	Напряжение, В					Сила света, мкд, не менее				
	24	27	127	220	380	Цвет свечения				
Род тока										
Постоянный ток любого направления	9-12	9-12		-		36	36	36		
				3,5-5,5		36	36	36		
Переменный ток с частотой 50 Гц			6-12	9-12		36	36	36		
Переменный ток с частотой до 400 Гц			6-12	3,5-5,5		36	36	36		
					1,5-4,0	36	36	36	36	36

Перечень излучателей полупроводниковых типа ИП-22СВ, ИП-22СЛ

Военная приемка			
ИПК036.024.В-22СВ	ИПК036.220.А-22СВ	ИПК036.380.П-22СВ	ИПЖ.036.220.П-22СЛ
ИПЖ036.024.В-22СВ	ИПЖ036.220.А-22СВ	ИПЖ036.380.П-22СВ	ИПЛ.036.220.П-22СЛ
ИПЛ036.024.В-22СВ	ИПЛ036.220.А-22СВ	ИПЛ036.380.П-22СВ	ИПС.036.220.П-22СЛ
ИПК036.220.В-22СВ	ИПК036.220.П-22СВ	ИПК.036.127.П-22СЛ	ИПР.036.220.П-22СЛ
ИПЖ036.220.В-22СВ	ИПЛ036.220.П-22СВ	ИПЖ.036.127.П-22СЛ	ИПК.036.380.П-22СЛ
ИПЛ036.220.В-22СВ	ИПЖ036.220.П-22СВ	ИПЛ.036.127.П-22СЛ	ИПЖ.036.380.П-22СЛ
ИПК036.027.В-22СВ	ИПК036.127.П-22СВ	ИПС.036.127.П-22СЛ	ИПЛ.036.380.П-22СЛ
ИПЛ036.027.В-22СВ	ИПЖ036.127.П-22СВ	ИПР.036.220.П-22СЛ	ИПС.036.380.П-22СЛ
ИПЖ036.027.В-22СВ	ИПЛ036.127.П-22СВ	ИПК.036.220.П-22СЛ	ИПР.036.380.П-22СЛ

Излучатели полупроводниковые ИП-27 категория качества «ВП»

ИП-27СВ



Электрические и световые параметры ИП-27СВ

Ток, мА, не более (min-max)	Напряжение, В			Сила света, мкд, не менее		
	24	27	220	Цвет свечения		
Род тока						
Постоянный ток любого направления	9-12	9-12	-	36	36	36
			3,5-5,5	36	36	36
Переменный ток с частотой 50 Гц			9-12	36	36	36
Переменный ток с частотой до 400 Гц			3,5-5,5	36	36	36

Перечень излучателей полупроводниковых типа ИП-27СВ

Военная приемка	
ИПК036.024.В-27СВ	ИПΛ036.220.В-27СВ
ИПЖ036.024.В-27СВ	ИПК036.220.А-27СВ
ИПΛ036.024.В-27СВ	ИПЖ036.220.А-27СВ
ИПК036.220.В-27СВ	ИПΛ036.220.А-27СВ
ИПЖ036.220.В-27СВ	ИПК036.220.П-27СВ
ИПК036.027.В-27СВ	ИПЖ036.220.П-27СВ
ИПЖ036.027.В-27СВ	ИПΛ036.220.П-27СВ
ИПΛ036.027.В-27СВ	

Предельно допустимые значения параметров электрических режимов эксплуатации

Наименование параметров электрических режимов	Значение параметров		
	не менее	номинал	не более
Предельно допустимое напряжение питания постоянного тока одного направления, В	2,7	3	3,3
	4,5	5	5,5
	5,4	6	6,6
	10,8	12	13,2
	21,6	24	26,4
	24,3	27	29,7
	198	220	242
Предельно допустимое напряжение питание переменного тока, В			
Типономинал на 220 В	198	220	242
Типономинал на 127 В	114	127	140
Типономинал на 380 В	342	380	418
Предельно допустимая частота напряжения питания переменного тока, Гц	49	50	51
	392	400	408

Излучатели стойки к воздействию статического электричества напряжением не менее 2000 В.

Излучатели являются стойкими к воздействию специальных факторов со значениями характеристик 7И1, 7И6, 7И7, 7С1, 7С4 и 7С5 по ГОСТ РВ 20.39.414.2, соответствующих группе исполнения 1Ус.

Масса излучателей полупроводниковых

Масса излучателей в пластмассовом исполнении:

- 1,8 г – для излучателей диаметром 6 мм;
- 3 г – для излучателей диаметром 8 мм;
- 10 г – для излучателей диаметром 14 мм;
- 30 г – для излучателей диаметром 22 и 27 мм.

Масса излучателей в металлическом исполнении:

- 4 г – для излучателей диаметром 6 мм;
- 10 г – для излучателей диаметром 8 мм;
- 30 г – для излучателей диаметром 14 мм.

Устойчивость к внешним воздействующим факторам

Излучатели полупроводниковые устойчивы к внешним воздействующим факторам и значениям их характеристик, установленных для группы исполнения 4У ГОСТ РВ 20.39.414.1, с дополнениями и уточнениями, приведенными в таблице.

Воздействующий фактор	Характеристика воздействующего фактора	Значение воздействующего фактора
1	2	3
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	200 (20)
	Диапазон частот, Гц	1-2000
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	15000 (1500)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1-2
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	1500 (150)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	1-5
Повышенная температура среды	Максимальное значение при эксплуатации, °С	85
	Максимальное значение при транспортировании и хранении, °С	70
Пониженная температура среды	Рабочая, °С	Минус 60
	Предельная, °С	Минус 60
	Минимальное значение при транспортировании и хранении, °С	Минус 60
Изменение температуры среды	Диапазон изменения, °С	От минус 60 до плюс 85
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность, %	100
	Температура, °С	35
Соляной (морской) туман	По ГОСТ РВ 20.57.416	По ГОСТ РВ 20.57.416
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней, лед)	Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.), не менее	22670 (170)
	Относительная влажность при температуре 35 °С, %	100
Атмосферное пониженное давление	Значение при авиатранспортировании, Па (мм рт. ст.)	1,2x10 ⁴ (90)
	Значение при эксплуатации, Па (мм рт. ст.)	0,67x10 ³ (5)
Испытание на воздействие статической пыли (песка)	Концентрация, г/м ³	5±2
	Скорость циркуляции, м/с	1-2
Испытание на воздействие плесневых грибов	По ГОСТ РВ 20.57.416	По ГОСТ РВ 20.57.416

Показатели надежности и гарантии

Гамма – процентная наработка до отказа $T \lambda$ (при $\lambda = 95\%$) – не менее 50 000 часов в пределах срока службы 25 лет. Значение показателя устанавливается для нормальных климатических условий и номинального электрического режима эксплуатации.

Гамма – процентный срок сохраняемости $T \gamma$ (при $\gamma = 95\%$) в условиях отапливаемых хранилищ с кондиционированием воздуха по ГОСТ В 9.003 – не менее 25 лет, а вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП, – не менее 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации излучателей 50 000 часов в течение срока сохраняемости, равного 25 годам.

Конструктивное исполнение выводов



Винтовые усиленные



Винтовые



Гибкие с наконечниками
(под монтаж)



Гибкие
(под пайку)



Ламельные
(плоские вилки)



Жесткие
(под пайку)

ЛАМПЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ- ЛП

Лампы полупроводниковые (ЛП) предназначены для использования в светотехническом оборудовании наземной, авиационной и морской техники в качестве индикаторов логического состояния электрических цепей постоянного (биполярного) или переменного тока произвольной формы до 500 Гц, а также для подсветки приборных панелей.

ЛП изготавливаются красного, зеленого и белого цветов свечения, в пластмассовом корпусе с соответствующим типом цоколя.

Лампы обладают стойкостью к внешним воздействующим факторам, установленным для группы исполнения 4У по ГОСТ РВ 20.39.414.1-97, а также стойкостью к воздействию специальных факторов со значениями характеристик 7И1, 7И6, 7И7, 7С1, 7С4 и 7С5 по ГОСТ РВ 20.39.414.2-98, соответствующих группе исполнения 1Ус.

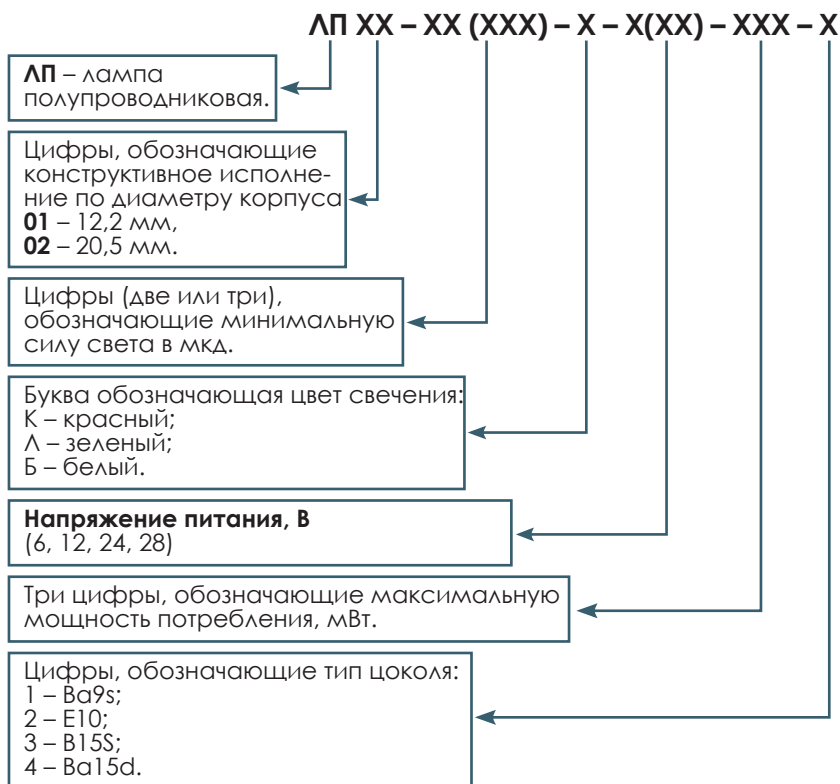
Категория качества - «ВП» по ГОСТ РВ 20.39.411-97. Группа исполнения 4У по ГОСТ РВ 20.39.414.1-97. Наименование документа на поставку – ФРИЮ.433137.001 ТУ (лампы полупроводниковые типа ЛП, Технические условия).

Основными достоинствами ламп полупроводниковых являются:

- гарантийный срок эксплуатации – 50 000 часов, при сроке сохраняемости 25 лет;
- широкий диапазон температуры окружающей среды – от минус 60 до плюс 85°C;
- высокая экономичность;
- устойчивость к вибрации;
- простота установки и замены.

Лампы полупроводниковые ЛП 01, ЛП 02 включены в перечень электронной компонентной базы, разрешенной для применения в изде-

Условные обозначения ЛП 01, ЛП 02 при заказе



Пример условного обозначения ИП в конструкторской документации потребителя

Лампа ЛП 01-250-К-6-017-1, где:

ЛП – лампа полупроводниковая,

01 – конструктивное исполнение по типу корпуса,

250 – минимальная сила света излучения,

К – красный цвет свечения,

6 – номинальное напряжение в вольтах,

017 – максимальная мощность потребления в мВт, что соответствует 170 мВт,

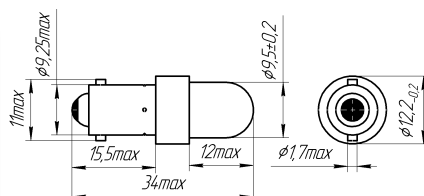
112 – максимальная мощность потребления в мВт, что соответствует 1120 мВт,

1 – тип цоколя Ва9s.

Лампы полупроводниковые серии ЛП-01, ЛП-02 категория качества «ВП»

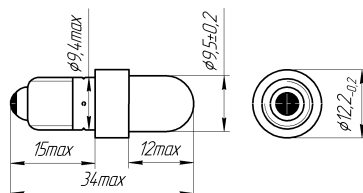
Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры ЛП

ЛП 01-1



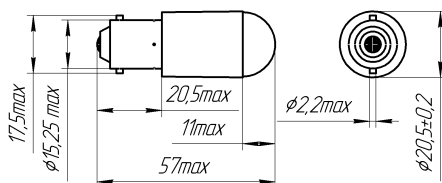
Цоколь BA9s

ЛП 01-2



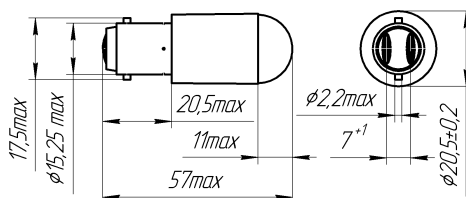
Цоколь E10

ЛП 02-3



Цоколь B15s

ЛП 02-4



Цоколь BA15d

Типономиналы ламп и их основные технические характеристики

Исполнение	Сила света, мкд	Цвет свечения	Номинальное напряжение питания, В	Ток потребления, мА (не более)	Тип цоколя
ЛП 01-250-К-6-017-1	250	Красный	6	28	BA9s
ЛП 01-250-К-12-033-1	250		12	28	BA9s
ЛП 01-250-К-24-067-1	250		24	28	BA9s
ЛП 01-250-К-28-078-1	250		28	28	BA9s
ЛП 01-250-Л-6-017-1	250	Зеленый	6	28	BA9s
ЛП 01-250-Л-12-033-1	250		12	28	BA9s
ЛП 01-250-Л-24-067-1	250		24	28	BA9s
ЛП 01-250-Л-28-078-1	250		28	28	BA9s
ЛП 01-250-Б-6-017-1	250	Белый	6	28	BA9s
ЛП 01-250-Б-12-033-1	250		12	28	BA9s
ЛП 01-250-Б-24-067-1	250		24	28	BA9s
ЛП 01-250-Б-28-078-1	250		28	28	BA9s
ЛП 01-250-К-6-017-2	250	Красный	6	28	E10
ЛП 01-250-К-12-033-2	250		12	28	E10
ЛП 01-250-К-24-067-2	250		24	28	E10
ЛП 01-250-К-28-078-2	250		28	28	E10
ЛП 01-250-Л-6-017-2	250	Зеленый	6	28	E10
ЛП 01-250-Л-12-033-2	250		12	28	E10
ЛП 01-250-Л-24-067-2	250		24	28	E10
ЛП 01-250-Л-28-078-2	250		28	28	E10
ЛП 01-250-Б-6-017-2	250	Белый	6	28	E10
ЛП 01-250-Б-12-033-2	250		12	28	E10
ЛП 01-250-Б-24-067-2	250		24	28	E10
ЛП 01-250-Б-28-078-2	250		28	28	E10
ЛП 02-50-К-6-024-3	50	Красный	6	40	B15s
ЛП 02-50-К-12-048-3	50		12	40	B15s
ЛП 02-50-К-24-096-3	50		24	40	B15s
ЛП 02-50-К-28-112-3	50		28	40	B15s
ЛП 02-50-Л-6-024-3	50	Зеленый	6	40	B15s
ЛП 02-50-Л-12-048-3	50		12	40	B15s
ЛП 02-50-Л-24-096-3	50		24	40	B15s
ЛП 02-50-Л-28-112-3	50		28	40	B15s
ЛП 02-50-Б-6-024-3	50	Белый	6	40	B15s
ЛП 02-50-Б-12-048-3	50		12	40	B15s
ЛП 02-50-Б-24-096-3	50		24	40	B15s
ЛП 02-50-Б-28-112-3	50		28	40	B15s
ЛП 02-50-К-6-024-4	50	Красный	6	40	BA15d
ЛП 02-50-К-12-048-4	50		12	40	BA15d
ЛП 02-50-К-24-096-4	50		24	40	BA15d
ЛП 02-50-К-28-112-4	50		28	40	BA15d
ЛП 02-50-Л-6-024-4	50	Зеленый	6	40	BA15d
ЛП 02-50-Л-12-048-4	50		12	40	BA15d
ЛП 02-50-Л-24-096-4	50		24	40	BA15d
ЛП 02-50-Л-28-112-4	50		28	40	BA15d

(Продолжение таблицы на стр. 28)

(Продолжение таблицы со стр. 27)

ЛП 02-50-Б-6-024-4	50	Белый	6	40	BA15d
ЛП 02-50-Б-12-048-4	50		12	40	BA15d
ЛП 02-50-Б-24-096-4	50		24	40	BA15d
ЛП 02-50-Б-28-112-4	50		28	40	BA15d

Предельно допустимые значения параметров электрических режимов эксплуатации

Наименование параметров электрических режимов	Значение параметров		
	не менее	номинал	не более
Предельно допустимое напряжение питания, В	5,4	6	6,6
	10,8	12	13,2
	21,6	24	26,4
	25,2	28	30,8

Масса ламп полупроводниковых

Наименование исполнений ламп	Значения массы ламп, г, не более
ЛП 01	10
ЛП 02	15

Устойчивость к внешним воздействующим факторам

Лампы являются стойкими к воздействию механических, климатических, биологических факторов и специальных сред со значениями характеристик, соответствующих группе унифицированного исполнения 4У по ГОСТ РВ 20.39.41 4.1 с уточнениями, приведенными в таблице

Наименование фактора, его характеристики, единица измерения	Значение, характеристики
Линейное ускорение, м/с ² (g)	500 (50)
Атмосферные конденсированные осадки (иней, роса): - атмосферное пониженное давление, Па (мм. рт. ст), не менее;	170
- относительная влажность при температуре 35 °С, %	100
Статическая пыль (песок): - концентрация, г/м ³ ; - скорость воздуха, м/с	5 +/- 2 1-2
Пониженная температура среды: - рабочая, °С; - предельная, °С; - при транспортировании и хранении, °С	минус 60 минус 60 минус 60
Повышенная температура среды: - при эксплуатации, °С; - при транспортировании и хранении, °С	85 70

Лампа полупроводниковая ЛП 03 категория качества «ВП»

Назначение

ЛП - 03 предназначены для работы в составе электрооборудования со световой индикацией наземной, авиационной и морской техники.

ЛП - 03 является функциональным аналогом ламп накаливания типа СМ28-1,5, СМ28-1,4-1, СМ28-0,05, СГ24-1,2 с цоколем S6s/10 по ГОСТ 17100..

Лампы могут применяться в составе фонаря ФМ-1, ФШМ-1, в патронах ПМ 1В, ПМ 1 и другой арматуре.

Условные обозначения ЛП 03 при заказе

ЛП 03 – ХХ – Х

ЛП 03 – лампа
полупроводниковая.

Цифры, обозначающие
напряжение питания, 28 В.

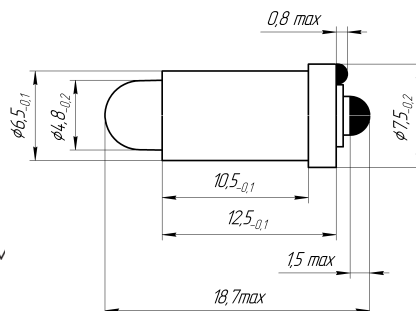
Цвет свечения:

К – красный;
Л – зеленый;
Б – белый;
Ж – желтый;
С – синий.

Габаритные и присоединительные размеры



Присоединительные размеры лам соответствуют цоколю S6s/10.
Материал корпуса – металл.
Масса - не более 10 г.



Основные технические характеристики

Обозначение типов ламп	Наименование параметров при номинальном напряжении 28 В		Ток потребления, мА, не более	Цвет свечения
	Яркость свечения, Л, кд/м² не менее	не более		
ЛП 03-28-К	280	750	7	
ЛП 03-28-Ж	350	850	7	
ЛП 03-28-Л	1400	2100	6	
ЛП 03-28-С	110	380	6	
ЛП 03-28-Б	700	1850	6	

Технические условия ЯШГК.433137.060 ТУ.

Номинальное напряжение питания - 28 В постоянного тока.

Предельно допустимые значения напряжений питания при эксплуатации - не менее 18 В и не более 36 В постоянного тока.

Род тока - постоянный. Работоспособность при любой полярности прикладываемого напряжения питания.

Показатели надежности

Стойкость к воздействию механических, климатических, биологических факторов и специальных сред со значениями характеристик, соответствующих группе унифицированного исполнения 4У по ГОСТ РВ 20.39.414.1.

Диапазон температур окружающего воздуха – от минус 60 °С до 70 °С.

Стойкость к воздействию статического электричества с потенциалом – не более 200 В.

Гамма-процентная наработка до отказа T_γ при $\gamma = 95\%$ в режимах и условиях эксплуатации, не менее 50 000 ч в пределах срока службы Тсл. 25 лет.

Гамма-процентный срок сохраняемости $T_{с\gamma}$ при $\gamma = 95\%$ при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха по ГОСТ В 9.003 - не менее 25 лет.

Лампы полупроводниковые осветительные серии ЛОС категория качества ОТК

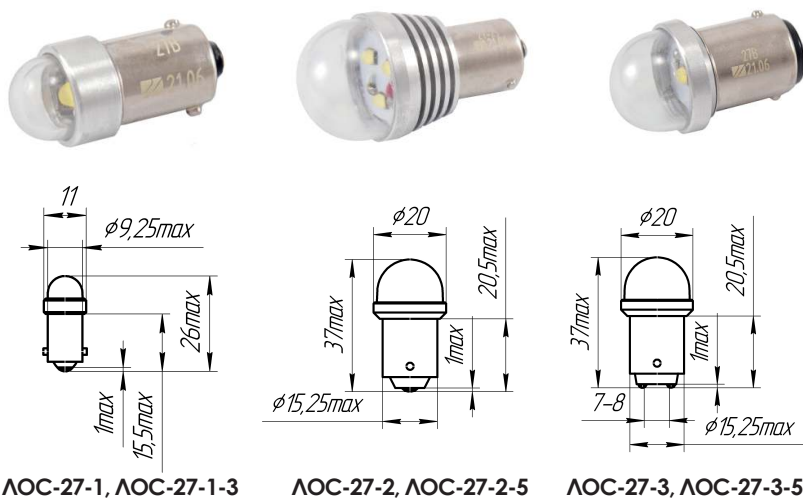
Лампы предназначены для использования в бортовом и аэронавигационном оборудовании, приборах, пультах, для внутрикабинного и салонного освещения на всех типах самолетов, вертолетов, в наземной автомобильной, бронетанковой и морской технике.

Лампы являются функциональными аналогами ламп накаливания серий СМ, МН, ТН, А24, А28 с цоколями В9s, В15s, В15d по ГОСТ 17100-79.

Светодиодные лампы, по сравнению с лампами накаливания, обеспечивают более высокую надежность и долговечность, повышенную стойкость к воздействию внешних факторов, пониженные энергопотребление и нагрев элементов конструкции лампы.

Изделия изготавливаются согласно ЯШГК.433137.062 ТУ.

Предприятие работает над расширением номенклатуры ламп серии ЛОС. Разрабатываются лампы с возможностью регулировки светового потока в сторону уменьшения от максимального значения (с режимом светомаскировки).



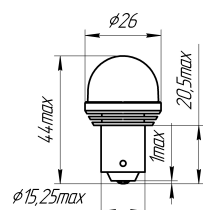
Условное обозначение	Значение параметра						
	ЛОС-2,5-6-1	ЛОС-27-1-3	ЛОС-27-1	ЛОС-27-2-5	ЛОС-27-3-5	ЛОС-27-2	ЛОС-27-3
Тип цоколя	E10/13	B9s	B9s	B15s	B15d	B15s	B15d
Ток потребления, мА	110	30	25	70	70	45	45
Номинальное напряжение питания, В	2,5	27					
Род тока в цепи питания	Постоянный, однонаправленный	Постоянный любого направления, переменный частотой 50-400 Гц					
Световой поток, не менее, лм	3	15	32	40	40	80	80
Цвет свечения	Белый						
Условия эксплуатации, °С	От -60 до +60						
Наработка до отказа, не менее, час	25 000						
Масса, не более, г	6	6	5	15	15	10	10
Длина, мм	25,5	26	26	37	37	37	37
Диаметр, мм	11	11	11	20	20	20	20
Заменяемые лампы накаливания							
Световой поток, лм	3	15	32	40		80	
Мощность потребления, Вт	1	3	5			10	
Тип ламп накаливания	MH-2,5-0,068	CM28-2,8	CM28-4,8	CM28-5; TH28-5		CM28-10; TH28-10	

Условное обозначение	Значение параметра							
	ЛОС-2,5-6-1	ЛОС-27-4-15	ЛОС-27-5-15	ЛОС-27-4	ЛОС-27-5	ЛОС-27-4-25	ЛОС-27-5-25	ЛОС-27-6-25
Тип цоколя	E10/13	B15s	B15d	B15s	B15d	B15s	B15d	E10/13
Ток потребления, мА	110	70	70	72	72	140	140	70
Номинальное напряжение питания, В	2,5	27						
Род тока в цепи питания	Постоянный, однонаправленный	Постоянный любого направления, переменный частотой 50-400 Гц						
Световой поток, не менее, лм	3	142	142	264	264	362	362	12
Цвет свечения	Белый							
Условия эксплуатации, °С	От -60 до +60							
Наработка до отказа, не менее, час	25 000							
Масса, не более, г	6	20	20	18	18	22	22	6
Длина, мм	25,5	44	44	51	51	51	51	25,5
Диаметр, мм	11	26	26	26	26	26	26	11
Заменяемые лампы накаливания								
Световой поток, лм	3	142		264		362		12
Мощность потребления, Вт	1	15		20		26		5
Тип ламп накаливания	MH-2,5-0,068	CM26-15		CM26-20		CM26-25; CM28-25; A28-26		MH26-0,12

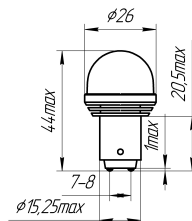
Условное обозначение	Значение параметра					
	ЛОС-13-2-5	ЛОС-13-3-5	ЛОС-13-2-10	ЛОС-13-3-10	ЛОС-13-4-15	ЛОС-13-5-15
Тип цоколя	B15s	B15d	B15s	B15d	B15s	B15d
Ток потребления, мА	70		125		170	
Номинальное напряжение питания, В	13 (от 12 до 14,5)					
Род тока в цепи питания	Постоянный любого направления					
Световой поток, не менее, лм	40		105		180	
Цвет свечения	Белый					
Условия эксплуатации, °С	От -60 до +60					
Наработка до отказа, не менее, час	25 000					
Масса, не более, г	15		15		20	
Длина, мм			37		44	
Диаметр, мм			20		26	
Заменяемые лампы накаливания						
Световой поток, лм	70		125		180	
Мощность потребления, Вт	5		10		15	
Тип ламп накаливания	CM-13-5 (B15s); A12-5	CM-13-5 (B15d)	CM-13-10 (B15s); A12-10-1	CM-13-10 (B15d)	CM-13-5 (B15s)	CM-13-5 (B15d)

Пример условного обозначения и записи для заказа:

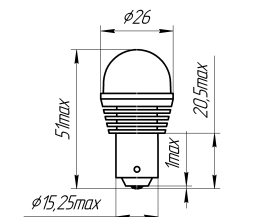
ЛОС-27-1, ЯШГК. 433137.062 ТУ, где «ЛОС» - лампа осветительная светодиодная, напряжение питания 27 В переменного тока частотой (50-400) Гц или постоянного любого направления, цоколь B9s.



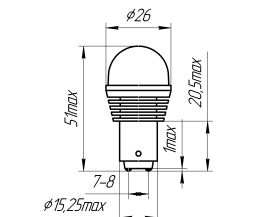
ЛОС-27-4-15



ЛОС-27-5-15



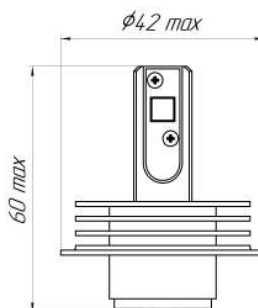
ЛОС-27-4, ЛОС-27-4-25



ЛОС-27-5, ЛОС-27-5-25

Лампа светодиодная автомобильная ЛСА-28 категория качества ОТК

Предназначена для использования в осветительных приборах автомобильной и бронетанковой техники, в том числе фарах: ФГ — 125, 126, 127.



Основные преимущества

- низкое энергопотребление;
- высокая надежность и долговечность;
- стабильный световой поток в рабочем диапазоне напряжений;
- возможность регулировки светового потока входным напряжением.

Основные технические параметры

Технические характеристики изделия	ЛП-05
Максимальные габаритные размеры, мм	60 x Ø42
Тип цоколя	P42s/11
Цвет свечения	белый теплый
Световой поток, не менее, лм	680
Рабочий диапазон напряжений, В	22 - 31
Род тока	постоянный
Диапазон регулировки, В	11 - 15
Потребляемый ток, не более мА	500
Потребляемая мощность, не более Вт	6,5
Рабочая температура, °С	от -60 до +50
Срок службы, ч	20 000

СОДЕРЖАНИЕ

О компани	2
В разработке	
ОКР Сигма категория качества «ВП»	3
ОКР Надежда-5 категория качества «ВП»	4 - 5
Серийная продукция. Индикация	
ИП	6
ИП-06 категория качества «ВП»	7 - 9
Серия ИП	
ИП-08 категория качества «ВП»	10 - 15
ИП-14 категория качества «ВП»	16 - 18
ИП-22 категория качества «ВП»	19
ИП-27 категория качества «ВП»	20
Серия ИП	21 - 23
ЛП	
ЛП 01, ЛП 02 категория качества «ВП»	24 - 28
ЛП 03 категория качества «ВП»	29 - 30
Серия ЛОС. Освещение	
Лампы полупроводниковые осветительные серия ЛОС категория качества ОТК	31 - 33
ЛСА-28	34

КОНТАКТЫ:

Адрес: ЗАО «Протон-Импульс»

302040, Россия, г. Орел, Лескова, 19

Конструкторский отдел: +7 (4862) 303-324, доб. 223, 225

Отдел продаж: +7 (4862) 303-324, доб. 203, 200

Тел./факс: +7 (4862) 303-324, доб.212

e-mail: marketing@proton-impuls.ru, osm@proton-impuls.ru,

Интернет-сайт: proton-impuls.com