

ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ



MAXOLIN



<p>■ РАЗДЕЛ 1</p>	<p>ЛАМПЫ 1.1 СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ В СТАНДАРТНОМ КОРПУСЕ MR16 И MR11 1.2 СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ T8 G13 1.3 ДЕКОРАТИВНЫЕ ЛАМПЫ 1.4 СВЕТОДИОДНАЯ ЛАМПА ДЛЯ ГАБАРИТНЫХ ОГНЕЙ 1.5 ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ</p>	<p>6.5 УЛИЧНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ СЕРИИ "ESTARES"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Грунтовые светильники • Архитектурные светильники 	
<p>■ РАЗДЕЛ 2</p>	<p>СВЕТОДИОДНЫЕ ЛИНЕЙКИ И ЛЕНТЫ 2.1 ГИБКИЕ СВЕТОДИОДНЫЕ ЛИНЕЙКИ И ЛЕНТЫ 2.1.1 ГИБКИЕ СВЕТОДИОДНЫЕ ЛИНЕЙКИ LN1 FLEX 2.1.2 ГИБКИЕ SMD - СВЕТОДИОДНЫЕ ЛЕНТЫ НА САМОКЛЕЮЩЕЙСЯ ЗМ-ОСНОВЕ 2.1.3 ГИБКИЕ СВЕТОДИОДНЫЕ ЛЕНТЫ В ГЕРМЕТИЧНОМ ШНУРЕ (НА САМОКЛЕЮЩЕЙСЯ ЗМ-ОСНОВЕ И В ЧЕХЛЕ) 2.2 СВЕТОДИОДНЫЕ ЛИНЕЙКИ НА ЖЕСТКОМ ОСНОВАНИИ</p>	<p>■ РАЗДЕЛ 7</p>	<p>СВЕТИЛЬНИКИ ДЛЯ ФОНТАНОВ И БАССЕЙНОВ 7.1 СВЕТИЛЬНИКИ СЕРИИ "ESTARES" 7.2 СВЕТИЛЬНИКИ НА СВЕТОДИОДАХ 7.3 ПОДВОДНЫЕ СВЕТОДИОДНЫЕ ПРОЖЕКТОРЫ</p>
<p>■ РАЗДЕЛ 3</p>	<p>СВЕТОДИОДНЫЕ МОДУЛИ 3.1 СВЕТОДИОДНЫЙ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ МОДУЛЬНЫЙ ШЛЕЙФ 3.2 СВЕТОДИОДНЫЕ МОДУЛИ НА СВЕРХЪЯРКИХ СВЕТОДИОДАХ 3.3 СВЕТОДИОДНЫЕ RGB – МОДУЛИ НА 24V</p>	<p>■ РАЗДЕЛ 8</p>	<p>КОМПАКТНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ С ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМИ ЛАМПАМИ 8.1 СВЕТИЛЬНИКИ НАКЛАДНЫЕ 8.2 СВЕТИЛЬНИКИ ВСТРАИВАЕМЫЕ</p>
<p>■ РАЗДЕЛ 4</p>	<p>ДЮРАЛАЙТ, ГИБКИЙ НЕОН, КЛИП-ЛАЙТ 4.1 СВЕТОДИОДНЫЙ ДЮРАЛАЙТ 4.2 ГИБКИЙ НЕОН 4.3 КЛИП-ЛАЙТ</p>	<p>■ РАЗДЕЛ 9</p>	<p>МОНТАЖНЫЕ БОКСЫ 9.1 IP68 (ПОДВОДНЫЕ) 9.2 IP67 (ГРУНТОВЫЕ)</p>
<p>■ РАЗДЕЛ 5</p>	<p>СВЕТОДИОДНЫЕ ПЛИТКИ</p>	<p>■ РАЗДЕЛ 10</p>	<p>ПРОЖЕКТОРЫ 10.1 МЕТАЛЛОГАЛОГЕННЫЕ ПРОЖЕКТОРЫ 10.2 СВЕТОДИОДНЫЕ ПРОЖЕКТОРЫ</p>
<p>■ РАЗДЕЛ 6</p>	<p>СВЕТИЛЬНИКИ 6.1 СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ <ul style="list-style-type: none"> • Светодиодные встраиваемые светильники "MAYSUN" • Светодиодные накладные светильники "MAYSUN" • Комплекты светодиодных светильников • Мебельные светильники 6.2 СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ СЕРИИ "ESTARES" 6.3 СВЕТИЛЬНИКИ ПОД ПАТРОН G5.3 6.4 ЛИНЕЙНЫЕ СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ</p>	<p>■ РАЗДЕЛ 11</p>	<p>БЛОКИ ПИТАНИЯ И ДРАЙВЕРЫ 11.1 БЛОКИ ПИТАНИЯ И ДРАЙВЕРЫ IP66 11.2 БЛОКИ ПИТАНИЯ И ДРАЙВЕРЫ IP20</p>
		<p>■ РАЗДЕЛ 12</p>	<p>УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОМ 12.1 КОНТРОЛЛЕР MS-308RF+ С ДИСТАНЦИОННЫМ ПУЛЬТОМ, С ПАМЯТЬЮ 12.2 УСИЛИТЕЛЬ СИГНАЛА MS-RA630C ДЛЯ RGB -- КОНТРОЛЛЕРА 12.3 ДИММЕРЫ ДЛЯ СВЕТОДИОДОВ 12.4 ДИСТАНЦИОННЫЕ ПУЛЬТЫ ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ</p>
		<p>■ РАЗДЕЛ 13</p>	<p>ЛАЗЕРНЫЕ ПРОЕКТОРЫ И ГЕНЕРАТОРЫ ДЫМА 13.1 ЛАЗЕРНЫЕ ПРОЕКТОРЫ 13.2 ГЕНЕРАТОРЫ ДЫМА</p>

1.1 СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ В СТАНДАРТНОМ КОРПУСЕ MR16 И MR11

■ **Светодиодные лампы** экономичный и долговечный

источник света для декоративного освещения.

В качестве источника света

применяются светодиоды.

Свет светодиодной лампы заметен

при любом освещении и не заглушается солнечными лучами.

Полезный срок службы 50'000 часов,

(примерно 10 лет при работе около 8 часов в день).

■ **Применение:** Декоративная подсветка витрин и стеллажей, праздничная иллюминация, использование в осветительных установках баров, дискотек, световая реклама, интерьерное и декоративное освещение, создание световых эффектов в сценическом освещении, общее освещение и т.п. За счет того, что светодиодные изделия при работе практически не выделяют тепло, данные лампы можно рекомендовать для замены маломощных галогенных ламп там, где недопустимо применение традиционных источников света, выделяющих тепло.

Внимание: Подключения ламп с пониженным напряжением AC/DC12V только через специальные блоки питания, не использовать обычный трансформатор для галогенных ламп!

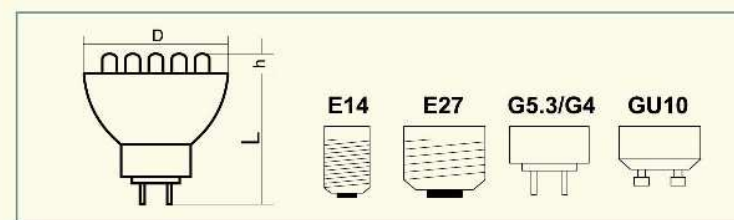
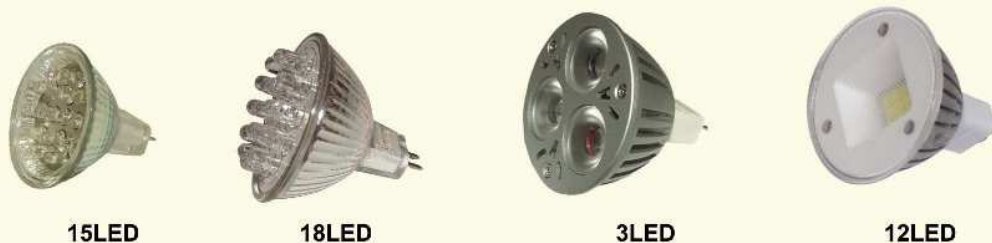


Таблица размеров ламп:

ΣLED	Модель		Vн	Wн	∠ LED	D мм	L мм	H мм /RGB	t°p
3LED	MR16	G5.3	AC/DC12	3	38°	48.5	52.5	—	-25~+85°C
	JCDR 220V	GU10	AC220			48.5	53.5	—	
12LED	MR16	G5.3	AC/DC12	3.6	120°	50	53	—	-30~+80°C
	JCDR 220V	GU10	AC220			50	53	—	
	JCDR 220V	E14/E27				50	75	—	
15LED	MR11	G4	AC/DC12	0.8-1.2	30°	36	33	—	-25~+85°C
	MR16	G5.3	AC/DC12	1.3-1.44	30°	51	44	—	
18LED	JCDR 220V	G5.3	AC220			51	44	-/9	-25~+85°C
	JCDR 220V	GU10				51	50	-/9	
	JCDR 220V	E14/E27				51	70	-/9	






Таблица светового потока и освещенности на 1м:

ΣLED		
3LED	180lm	240lm
	110lux	198lux
12LED	264lm	300lm
	100lux	110lux
ΣLED		
15LED	80lm~120lm	5.0lm~7.0lm



ΣLED						
18LED	53.3lux	10.5lux	88lux	13.65lux	13lux	41.4lux

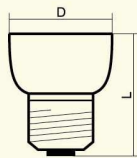
1.2 СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ T8 G13

Модель		LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	DxL мм	lux	Нч	t°p	Аналог	
T8 G13 600	G13		27	120°	DC12	7.2	24x605	120	50000	-30°C~+80°C	T8 G13 18W	
								96				
T8 G13 1200			54			14.4	24x1200	240				T8 G13 36W
								192				

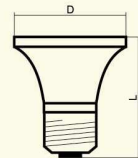


■ Светодиодная лампа T8 G13, является аналогом обычной люминесцентной лампы T8 G13, только источником света вместо газа, являются светодиоды.

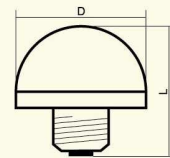
1.3 ДЕКОРАТИВНЫЕ ЛАМПЫ



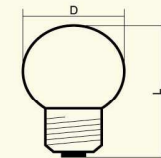
D35



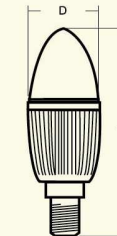
D54











RACE LAMP



D40



MS-QP03

NO	Модель	Vп		LEDc	∠LED	Wп	D мм	L мм
1	Race lamp	AC220	E27		120°	0.3	66	52
2	D40					0.3	64	40
3	D35					0.3	47	35
4						0.6		
5	D54					0.6	56	54
6						1		
7	MS-QP03		E14		160°	3	32	95



1.4 СВЕТОДИОДНАЯ ЛАМПА ДЛЯ ГАБАРИТНЫХ ОГНЕЙ

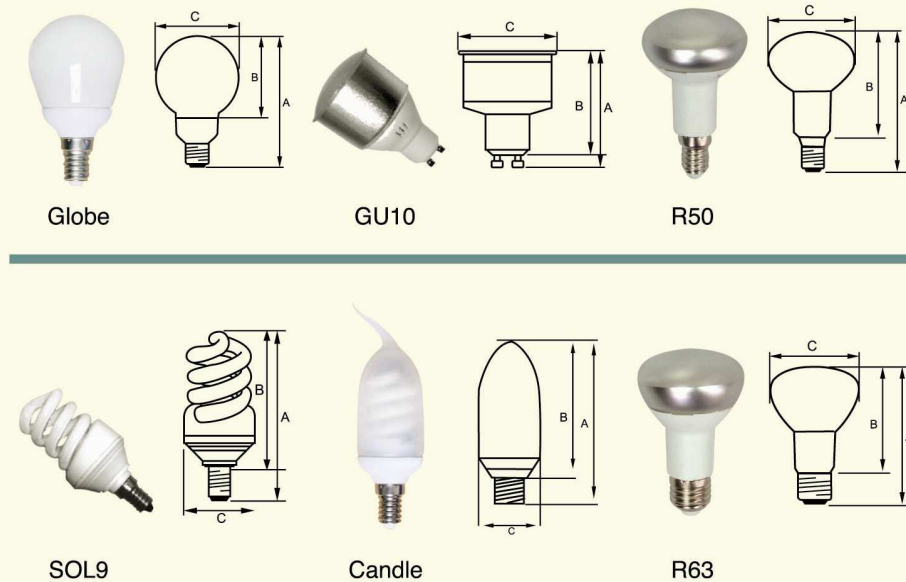


■ Светодиодная лампа нового поколения предназначена для замены стандартных ламп накаливания в габаритных огнях автомобилей.

Модель	LEDc	K	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	lux	lm	Нч	t°p
ES-AUTO-2L		5000K	2	120°	DC12	1	8.5	20~30	50000	-30°C~+70°C



1.5 ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ



Модель	K	АxВxС мм		Vп	Wп	Lm	Нч	t°p	
SOL9-11W	2700/4000/6400K	89x27x33.5		AC180~250	9.3	550	8000	-15~+50°C	
SOL9-15W		96x27x45			12.8	750			
SOL9-20W		104x27x45			17	1000			
SOL9-25W		112x27x45			21.2	1250			
SOL9-32W		137x27x58			27.5	1600			
Globe 11W		99x27x50			9.3	550			
Candle 11W		99x27x50			9.3	550			
GU10 11W		78x21x50			GU10	9.3			550
R50		87x60x50			E14	9			400
R63		130x80x63			E27	15			750



Светодиодные линейки и ленты широко применяются в:

- световой рекламе (буквы, вывески);
- интерьерном и декоративном освещении;
- скрытой подсветке;
- указателях направления движения (вход, выход и т.п.);
- торцевой подсветке прозрачных или светорассеивающих материалов;
- контурной подсветке (ступеньки и т.п.);
- аварийной подсветке (обозначение путей эвакуации);

2.1. ГИБКИЕ СВЕТОДИОДНЫЕ ЛИНЕЙКИ И ЛЕНТЫ

2.1.1 ГИБКИЕ СВЕТОДИОДНЫЕ ЛИНЕЙКИ LH1 FLEX

- Гибкая светодиодная, состоящая из 18 светодиодов линейка выполнена из прочного, но гибкого материала. Её длина 30см.
- Линейку можно резать на меньшие части — кратно 3-м светодиодам, и соединять в линию проводами или посредством пайки. Данная линейка комплектуется соединительным проводом и крепежным элементом.

- **Рекомендации:**
 - Допустимо подключение в одну цепь не более семи линеек. При несоблюдении данного условия производитель не гарантирует соответствие изделия заявленным характеристикам (в т. ч. сроку службы).
 - Расстояние от блока питания до первой в цепи линейки — не более 2-х метров.
 - Для обеспечения равномерного освещения при установке линеек в световые буквы и короба оптимальное расстояние от светодиодов до пластика не менее 6–8 см.

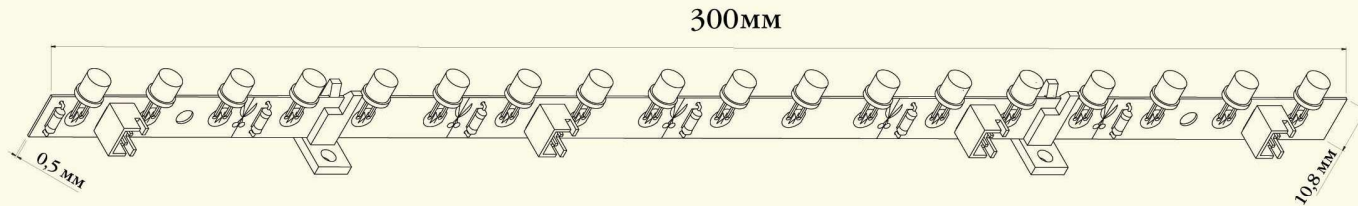
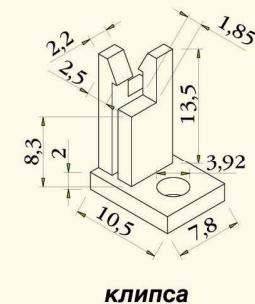


Таблица параметров:

Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	LxWxH min мм	mcd	Kз	t°p
LH1Flex	■	18	120°	DC-12	1.6	50x16x5	2600	клипса	-20°С~+50°С
	■						3000		
	■						7800		
	■						8600		
	■						9500		
	■			DC9		4000			



2.1.2 ГИБКИЕ SMD – СВЕТОДИОДНЫЕ ЛЕНТЫ НА САМОКЛЕЮЩЕЙСЯ ЗМ - ОСНОВЕ

• Гибкая светодиодная лента представляет собой линейный светодиодный осветительный модуль на токопроводящей основе. Благодаря ее чрезвычайной гибкости, можно освещать конструкции сложной формы. Монтаж осуществляется с помощью двухсторонней липкой ленты ЗМ.

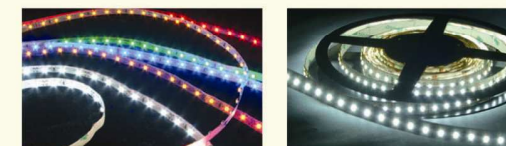
• Светодиодная лента состоит из участков по 3 LED, может резаться и соединяться из участков разных цветов. Каждый участок также может использоваться отдельно. Лента доступна в пяти основных монохромных цветах и в варианте RGB с полноцветными светодиодами.
• Цветом и яркостью светодиодных RGB линеек можно управлять с помощью специального контроллера (Раздел 12).

Таблица параметров:

T _{LED}	Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	L м	Wп	Lmax м	LxWxHmin мм	mcd на 1LED	Im на одну ленту	Кл	Нч	t°p	
SMD 3010	MS-3010 бокового свечения	<input type="checkbox"/>	300	180°	DC12	5	16.44	5	50x7.5x0.25	900	1200	3М	50000	-25°C~+80°C	
		<input type="checkbox"/>								16.32	1140				
		<input checked="" type="checkbox"/>								19.08	240				
		<input checked="" type="checkbox"/>								16.08	210				
		<input checked="" type="checkbox"/>								16.08	450				780
		<input checked="" type="checkbox"/>								18.72	140				240
SMD 3528	MS-3528/T-60L	<input type="checkbox"/>	300	180°	DC12	5	18	15	50x7x0.25	1500-1800	1610	3М	50000/30000	-25°C~+80°C	
		<input type="checkbox"/>								1200-1400	1350				
		<input checked="" type="checkbox"/>								550	360				
		<input checked="" type="checkbox"/>								250	240				
		<input checked="" type="checkbox"/>								850	930				
		<input checked="" type="checkbox"/>								550	237				
SMD 3216	MS-5SMD3M300LED	<input type="checkbox"/>	300	120°	DC12	5	24	15	50x8x0.25	1000-1400	1200	3М	50000	-25°C~+80°C	
		<input type="checkbox"/>								800-1200	900				
		<input checked="" type="checkbox"/>								430	790				
		<input checked="" type="checkbox"/>								200	540				
		<input checked="" type="checkbox"/>								650	1200				
		<input checked="" type="checkbox"/>								430	790				
SMD 5050	MS-3M150LED-5M	<input checked="" type="checkbox"/>	150	180°	DC12	5	24.6	10	100x10x0.25	1500	1200	3М	50000	-25°C~+80°C	
SMD 3528	MS-5SMD3M390LED	<input type="checkbox"/>	390	180°	DC12	5	40.8	5	38x6x0.25	2800	1158	3М	50000	-25°C~+80°C	
		<input type="checkbox"/>								2200	1100				
SMD 3020	MS-BID600LED	<input type="checkbox"/>	600	120°	DC12/24	5	96	10	26x10x1.6	2800-3000	4800-5400	3М	50000	-25°C~+80°C	
		<input type="checkbox"/>								2100-2500	3900-4200				
	MS-DID	<input checked="" type="checkbox"/>	150	120°	DC12	5	36	100	100x12x3	1500	625	3М	50000	-25°C~+80°C	
SMD 5050	MS-3M300LED-5M	<input checked="" type="checkbox"/>	300	180°	DC24	5	50	—	50x10x0.25	1500	—	3М	50000	-25°C~+80°C	
—	MS-3M180L	<input type="checkbox"/>	180	120°	DC12	5	54	—	85x8x1	—	4500-5400	3М	50000	-25°C~+80°C	

1. Управление цветом осуществляется через каналный RGB – контроллер на DC12V/24V.

2. Управление цветом осуществляется через специальный DMX – контроллер для RGB-линеек. Такой контроллер создает эффект бегущей волны и множество различных эффектов.



MS-5SMD3M300LED-12/MS-3528-300LED/T60L

MS-BID600LED



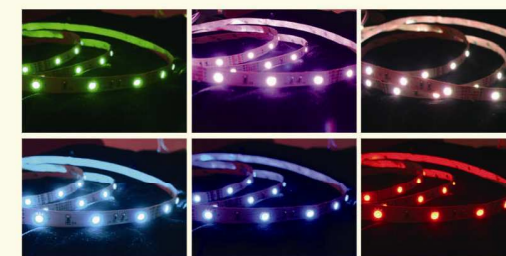
MS-5SMD3M390LED-12

MS-3010



MS-DID

MS-3M180L

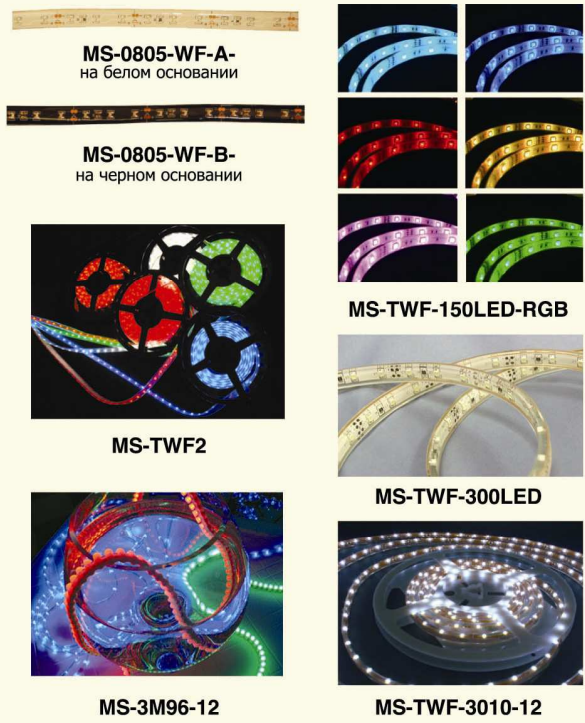


MS-3M150LED/300LED

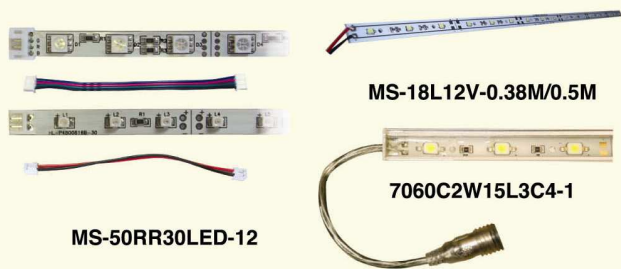
2.1.3 ГИБКИЕ СВЕТОДИОДНЫЕ ЛЕНТЫ В ГЕРМЕТИЧНОМ ШНУРЕ (НА САМОКЛЕЮЩЕЙСЯ ЗМ-ОСНОВЕ И В ЧЕХЛЕ)

Таблица параметров:

T _{LED}	Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	L м	Lmax м	LxWxH min мм	mcd на 1LED	Im на одну ленту	Кл	t°p	IP
SMD 3528	MS-TWF	<input type="checkbox"/>	300	120°	DC12	18.84	5	15	50x7x4	1450-1750	1610	3М	-25°C~+80°C	67
		<input type="checkbox"/>								1150-1350	1350			
		<input type="checkbox"/>								500	360			
		<input type="checkbox"/>								200	240			
		<input type="checkbox"/>								800	930			
SMD5050	MS-TWF	<input type="checkbox"/>	150	180°	DC12	24.6	5	10	95x13.5x4	500	237	3М	-25°C~+80°C	67
		<input type="checkbox"/>								1500	625			
		<input type="checkbox"/>								900	1200			
		<input type="checkbox"/>								850	1140			
		<input type="checkbox"/>								120	240			
SMD 3010	MS-TWF-3010	<input type="checkbox"/>	300	180°	DC12	24.6	5	5	50x7.5x4	17.32	210	3М	-25°C~+80°C	67
		<input type="checkbox"/>								16.32				
		<input type="checkbox"/>								19.08				
		<input type="checkbox"/>								16.08				
		<input type="checkbox"/>								16.08				
SMD 0805	MS-0805-WF-A/B	<input type="checkbox"/>	78	120°	DC12	6	1	10	31x10x2	18.72	240	3М	-25°C~+80°C	67
		<input type="checkbox"/>								700				
		<input type="checkbox"/>								500				
		<input type="checkbox"/>								300				
		<input type="checkbox"/>								150				
SMD 3528	MS-TWF2	<input type="checkbox"/>	300	120°	DC12	24	5	15	50x10x4	500	450	скобы	-25°C~+80°C	67
		<input type="checkbox"/>								600				
		<input type="checkbox"/>								850				
		<input type="checkbox"/>								600				
		<input type="checkbox"/>								250				
SMD 5050	MS-TWF2-390LED	<input type="checkbox"/>	150	120°	DC12	36	5	10	100x10x4	650	500	скобы	-25°C~+80°C	67
<input type="checkbox"/>		600												
SMD 3528	MS-TWF2-390LED	<input type="checkbox"/>	390	120°	DC12	40.8	5	5	38x10x3.7	2800	2730	скобы/3М	-25°C~+80°C	67
<input type="checkbox"/>		2200												
∅5мм	MS-3M96	<input type="checkbox"/>	96	120°	DC12	6.24	1	3	10x29x12	2500	200	скобы	-25°C~+80°C	67
		<input type="checkbox"/>								2000				
		<input type="checkbox"/>								2500				
		<input type="checkbox"/>								1200				
		<input type="checkbox"/>								2500				



2.2 СВЕТОДИОДНЫЕ ЛИНЕЙКИ НА ЖЕСТКОМ ОСНОВАНИИ



Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	L м	LxWxH min мм	Im на одну ленту	t°p	IP
MS-50RR30LED-12	<input type="checkbox"/>	30	120°	DC12	4.8	0.47	47x8x4	60	-40°C~+60°C	-
	<input type="checkbox"/>							45		
	<input type="checkbox"/>							45		
	<input type="checkbox"/>							30		
	<input type="checkbox"/>							50		
MS-50RR30LED-12	<input type="checkbox"/>	30	120°	DC12	7.2	0.58	56x8x4	135	-40°C~+60°C	-
MS-7060C2W15L3C4	<input type="checkbox"/>	15	120°	DC12	7.5	0.57	-	300	-25°C~+50°C	67
MS-18L12V-0.38M/0.5м	<input type="checkbox"/>	18	120°	DC12	5.4	0.38/0.5	63/83x12x1.6	468~540	-30°C~+70°C	-
	<input type="checkbox"/>							306~450		

1. Управление цветом осуществляется через каналный RGB – контроллер на DC12V.

3.1 СВЕТОДИОДНЫЙ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ МОДУЛЬНЫЙ ШЛЕЙФ

■ Светодиодные модули представляют собой герметичные блоки из ударопрочного полистирола с расположенными внутри светодиодами. Модули соединены между собой по параллельной схеме двужильным проводом. Расстояние между модулями 10 см. В единую цепь соединены до 100 модулей. Крепление модулей осуществляется при помощи двустороннего скотча или саморезами.



Таблица параметров на 1 модуль :

T _{LED}	Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	Ap mA	LxWxH min MM	Lшл м/Σмод	Im	t°p	IP	
Пиранья	MS-2L	□	2	80-90°	DC12	0.217	18.3	29x29x12.5	10.2/100	8-10	-40°C~+70°C	67	
		■								4			
		■								5			
		■								8			
	MS-3L	□	3		DC12	0.179	15		80x11.2x14	13.8/100	12-15	-40°C~+70°C	67
		■				0.16	13.3				6		
		■				0.182	15.2				7.5		
		■				0.19	15				12		
	MS-4L	□	4		DC12	0.388	32.3		34x35.5x14	10/100	16-20	-40°C~+70°C	67
		■				0.396	33				8		
		■				0.4	34				10		
		■				0.4	34				16		
SMD	MS-SMD-12-2L	□	2	120°	DC12	0.17~0.19	18	40x15x5	10.2/100	7.2	-30°C~+80°C	65	
		■								10			
		■								5			
		■								8			
	MS-SMD-12-4L	□	4		DC12	0.392	32.7		26x24.5x5	10.2/100	20	-30°C~+80°C	65
		■				0.348	29				10		
		■				0.39	32.5				16		
		■				0.36	30				20		
		■				0.37	31.2				10		

■ **Рекомендации**

- Рекомендуемое расстояние от блока питания до первого в цепи модуля не более двух метров.
- Количество модулей на одной линии не должно превышать 50 шт.
- Для обеспечения равномерного освещения при установке модулей в световые короба, оптимальное расстояние от светодиодов до пластика составляет не менее 8–10 см для светодиодов "пиранья" и 4-5 см для светодиодов SMD
- Количество устанавливаемых модулей зависит от размеров светового короба и требуемой яркости. Оптимальный вариант — 60–80 модулей на квадратный метр.

3.2 СВЕТОДИОДНЫЕ МОДУЛИ НА СВЕРХЪЯРКИХ СВЕТОДИОДАХ



■ Светодиодные модули “SSL” состоят из сверхъярких светодиодов, защищенные влаго- и пыленепроницаемым корпусом с прозрачной или матовой линзой, усиливающей светоотдачу и способствующей яркому свечению. Основание модуля выполнено из алюминия со специальным уплотнителем, обеспечивающим дополнительную защиту модуля от влаги.

Таблица параметров:

Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	Ap mA	t°p	IP
SSL-15		1	15°	DC2.8~3.6	1	320~350	-40°C~+70°C	65
SSL-45			45°					
SSL-110			110°					

Внимание: Модели “SSL-15”, “SSL-110”, “SSL-45” подключаются через специальные драйверы, работающие только на постоянном токе, см. раздел 11.



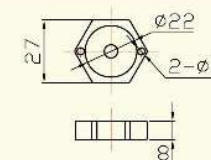
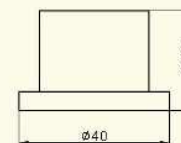
SSL-15



SSL-45



SSL-110



3.3 СВЕТОДИОДНЫЕ RGB - МОДУЛИ НА 24V

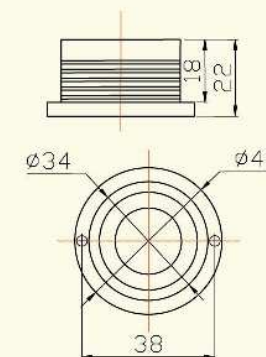
Таблица параметров:

Модель	LEDc	ΣLED	Vп	Wп	t°p	IP
SJS-01		24	DC24	3	-40°C~+70°C	65

управление цветом : через специальный RGB - контроллер на DC24V (см. раздел 12)



SJS-01



4.1 ДЮРАЛАЙТ

- Дюралайт — гибкий эластичный световой шнур с расположенными внутри гальванизированными проводами и источниками света. Миниатюрные светодиодные лампы прочно закреплены в гибкой ПВХ-оболочке, обеспечивающей превосходную защиту от механических повреждений и износа, позволяющей свету светодиодных ламп копировать контур формы шнура.

Дюралайт достаточно устойчив к ударам и выдерживает высокое давление (до 25 кг/см²), водонепроницаем. Работает в широком диапазоне температур от -30°C до +50°C. ПВХ шнур содержит специальные добавки, защищающие его от ультрафиолетового излучения. Шнур имеет хорошую гибкость для художественного оформления.

- Светодиодный Дюралайт более красочен, позволяет экономить электроэнергию, имеет значительно больший срок службы и меньшее выделение тепла.

Все световые шнуры могут управляться контрольными аппаратами, создавая красочную динамику света и различные эффекты.

Проектирование и монтаж Дюралайта облегчают дополнительные аксессуары различного назначения (соединители, крепежные элементы, сетевые шнуры и т. п.).

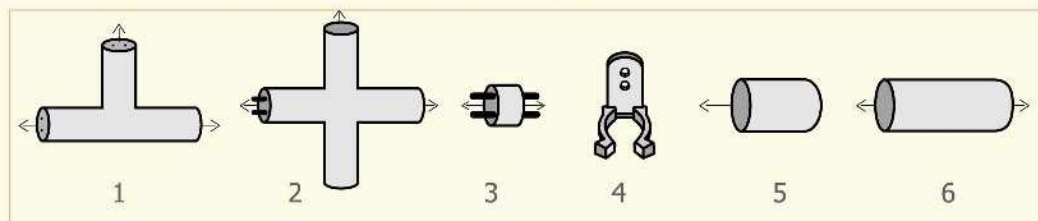
4.1.1 СВЕТОДИОДНЫЙ ДЮРАЛАЙТ



Таблица параметров :

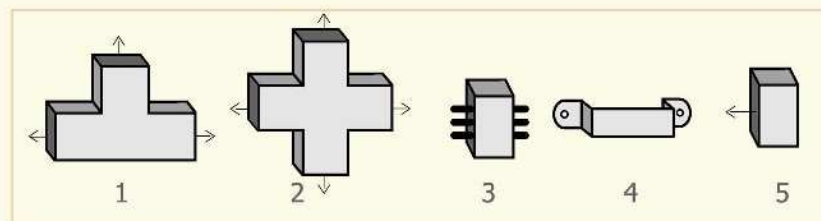
Модель	LEDс	ΣLED 1м	∠LED	Vп	Wп 1м	Lmax м	Размер мм	Lmin м	Нч	t°p	IP
LED-13-2W		36	30°	AC220	1.7	200	∅13	1	50000	-40°C~+70°C	67
LED-21x10-3W		72			3.5	100	17x11	1			
LED-23x12-4W		108			5.1	50	20x12	0.33/1			
LED-23x12-4W бегущая волна		1									

Фурнитура для светодиодного дюралайта 2W, 3W, 4W



1. Т-образный соединитель
- 4 . стеновой крепеж

2. крестообразный соединитель
- 5 . заглушка



3. соединитель
6. термоусадочный кембрик

- 1 Управление цветом осуществляется через каналный RGB-контроллер на DC230V

4.2 ГИБКИЙ НЕОН

- Гибкий неон — это матовый ПВХ шнур с расположенными в нем, на достаточно маленьком расстоянии светодиодами, дающими яркое, равномерно распределенное свечение, которое практически не выделяет тепла. Гибкий светодиодный неон является альтернативой газонаполненному неону.

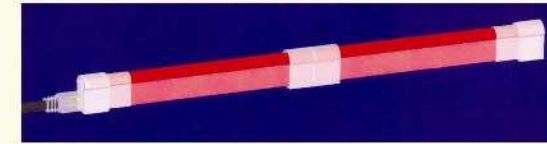
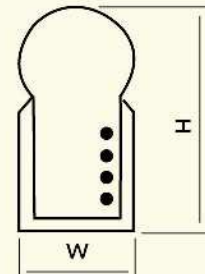
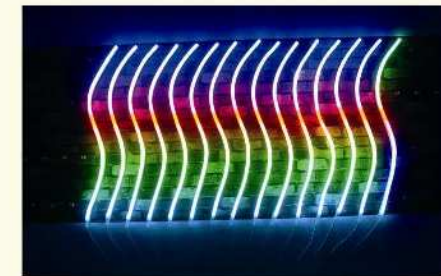


Таблица параметров :

Модель	LEDc	ΣLED 1м	∠LED	Vп	Wп 1м	Ap 1м	Lmax м	L м	WxH мм	Н ч	t°p	IP
LED-LSN		80	120°	DC240	6W	0.02	200	50	15x28	50000	-30°C~+40°C	65
LED-LSM			160°		16W	0.06	70					
LED-DLSM		77	160°	DC24	16W	1.44	45	10	17x30			
LED-ULSN		100	30°	DC240	16W	0.04	150	8x26				



4.3 КЛИП-ЛАЙТ

- Клип-лайт - является превосходным средством для праздничного и декоративного украшения деревьев, кустарников и фасадов. Расстояние между светодиодными лампочками на клип-лайте 15см, кратность резки 6LED. Максимальная длина подключения в одну линию не более 100м, при условии подключения питания с соблюдением полярности.



Таблица параметров :

Модель	LEDc	ΣLED 1м	∠LED	Vп	Wп 1м	Размер мм	Н ч	t°p	IP
MS-CL666L		66	120°	DC24	0.4	100000x21x25	50000	-30°C~+80°C	65

- 1. Управление цветом осуществляется через каналный RGB-контроллер на DC230V
- 2. Управление цветом осуществляется через специальный DMX-контроллер. Такой контроллер создаёт эффект бегущей волны и множество различных эффектов.



5.1 СВЕТОДИОДНЫЕ ПЛИТКИ

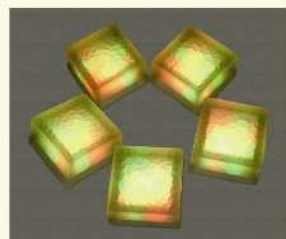

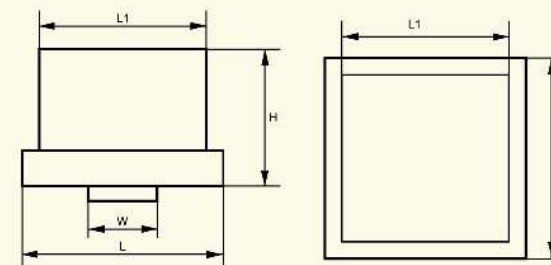


Таблица параметров на 1 плитку:

Модель	LEDc	ΣLED	Vп	Wп	Размер мм				ΣСв-к	t°p	IP	
					L	H	L ₁	W				
Плитка-18L24V-5		18	AC230 с адаптером	1.3	100	70	93	96	5	200kr	-10°C~+50°C	67



6.1 СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ

■ •Светодиодные встраиваемые светильники "MAYSUN"

Таблица параметров:

Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	Размер мм					t°p	IP										
						D/Внеш	D/Внут	H	Lвнеш	Lвнут												
D36		1	120°	DC12	0.24	36	27	45	—	—	-20°C~+40°C	67										
D49		3		AC12	0.18	49	65	48	—	—												
D52		18		DC12	2	52	40	45	—	—												
D61		6		AC12	0.36	61	45	48	—	—												
D130		37		DC12	2.4	130	90	45	—	—												
A03		9	120°	AC/DC12	0.6	110	105	37	45	40	-20°C~+40°C	68										
A04													A03B	24	1.56	170	160	38	70	57		
A04B		12			0.72	70	65	37	70	65			—	—								
B-01															B-03	21	1.3	105	—	38	105	—
B-02/B-04															B-03B							
B-04B															MS-PDLR-1	2	6	70	—	36	125	
MS-PDLR-2					3	9	70	—	36	187.5												
MS-PDLR-3					4	12	70	—	36	250												
MS-PDLR-4					MS-DLR-C3W	1	30°	AC/DC12	3	чертёж			-20°C~+40°C	20								
MS-DL15					15	90°	AC220	15														



D36



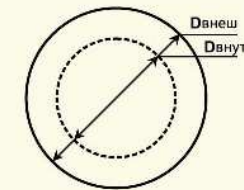
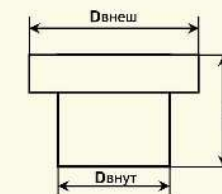
D49/D61



D52



D130





A-03/A-03B



A-04/A-04B



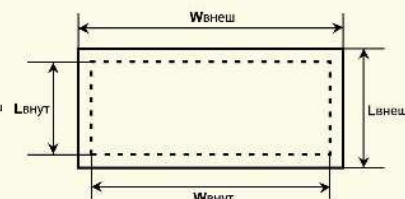
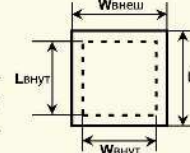
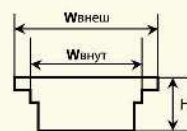
B02/B04/B04B



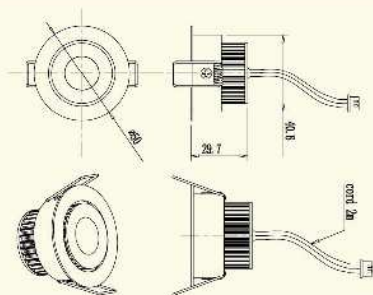
B-03/B-03B



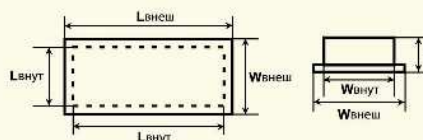
B-01



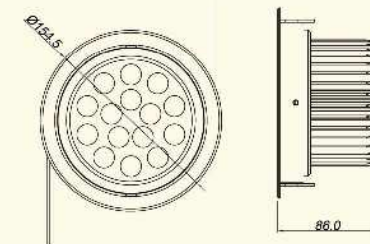
MS-DLR-C3W



MS-PDLR



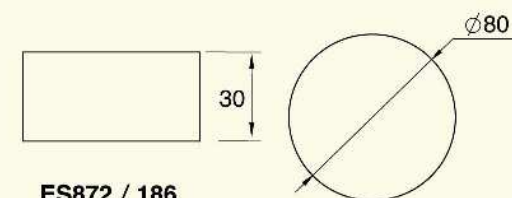
MS-DL15



■ Светодиодные накладные светильники "MAYSUN"

Таблица параметров:

Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	lux на 1м	Hч	t°p	IP
D60		3	60°	DC12	3	—	50000	-20°C~+40°C	65
SLW-07		6	45°	DC12/24	6	—		-20°C~+50°C	68
SLS-13		3	25°	DC12	3	—		-20°C~+50°C	65
MS-SLS-20		3	30°	DC12	9	—		-20°C~+50°C	
ES872/186		18	40°	AC220	0.15	—	50000	-10°C~+50°C	20
MS-CL03		1	60°	AC/DC12	1	116.5/78.2	50000	-20°C~+60°C	20
MS-CL-04		4	38°		4	864/456			
MS-WL51A		3	180°	DC12	1	—	50000	-20°C~+60°C	20
MS-WL51B									
MS-WL55-13		3	80°	AC220	3	349	50000	-20°C~+60°C	20
MS-WL55-16		6			6				
MS-9L		9	8°	DC12	27	—	50000	-20°C~+60°C	65



ES872 / 186

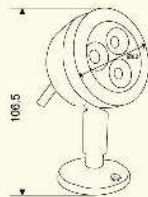


1. Управление цветом осуществляется через каналный RGB-контроллер на DC12/24V.

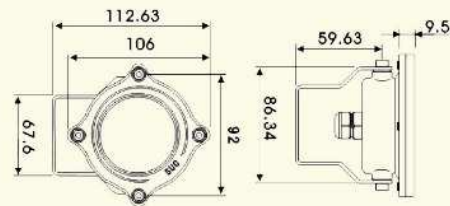
2. Цвет данного светильника контроллером не управляется.



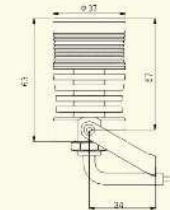
D60



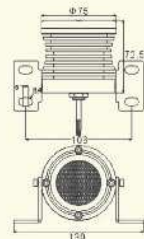
SLW-07



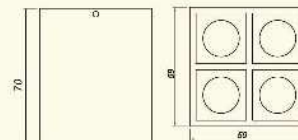
SLS-13



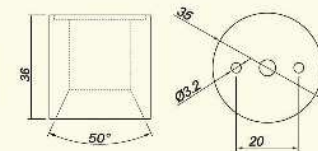
MS-SLS-20



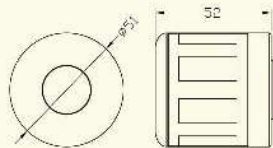
MS-CL-04



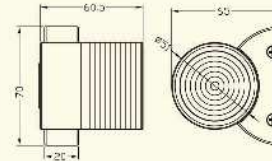
MS-CL03



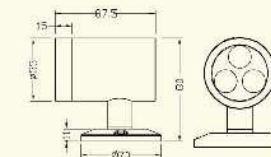
MS-WL51A



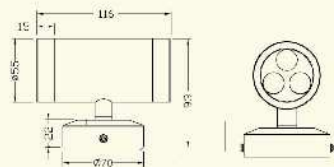
MS-WL51B



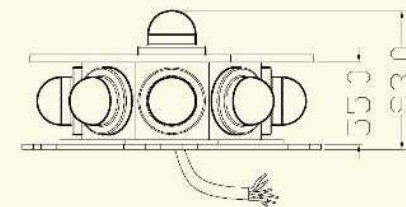
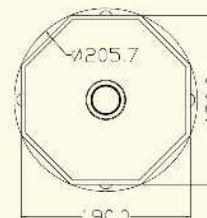
MS-WL55-13



MS-WL55-16



MS-9L



■ Комплекты светодиодных светильников

Таблица параметров на 1 светильник :

Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	Размер мм			ΣСв-к	t°p	IP	Тсв-к
						Двнеш	Двнут	Н				
P03A/5		6	120°	AC220 с адаптером	3	40	25	28	5	-30°C~+80°C	20	встр.
MS-K303P-1		1	30°		4.8	30	25	21	3			накл./встр.
MS-K303P-2			120°									



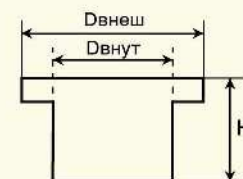
P03A/5



MS-K303P-1



MS-K303P-2



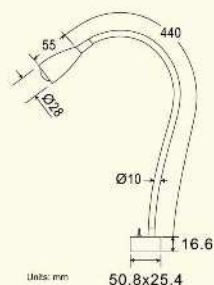
■ Мебельные светильники

Таблица параметров:

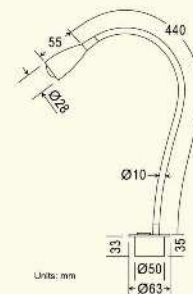
Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп / Ap	Wп	t°p	IP	Тсв-к
K619		1	120°	AC230	1	-10°C~+35°C	20	накл.
K635								встр.
K605B		3	15°/25°	350mA	3			накл./встр.



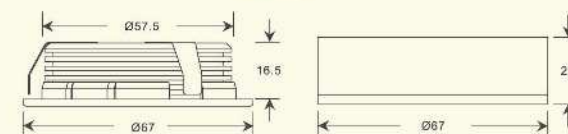
K619



K635



K605B



6.2 СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ СЕРИИ «ESTARES»

Таблица параметров:

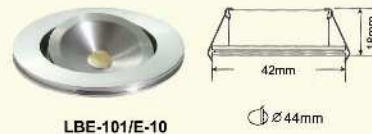
T _{LED}	W _n 1LED	A _p mA	t°p	Нч
CREE	1	350mA	-10°C~+35°C	50000
	3	700mA		

Внимание: Все светильники с рабочим током A_p 350/700mA работают от специальных драйверов (см раздел 11).



LBE-101/E-11

1LED IP20



LBE-101/E-10

1LED IP20



LBE-201

1LED IP20



LBE-102/E-02

1LED IP20



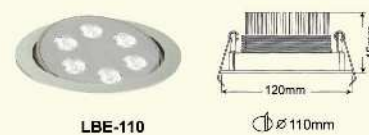
LBE-103/E-30

1LED IP20



LBE-101/E-12

1LED IP20



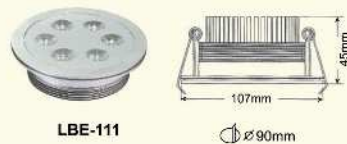
LBE-110

6LED IP20



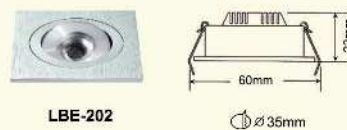
LBE-150

15LED IP20



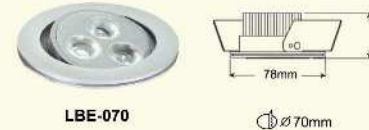
LBE-111

6LED IP20



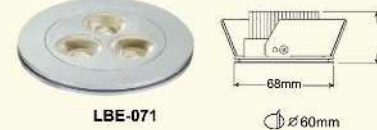
LBE-202

1LED IP20



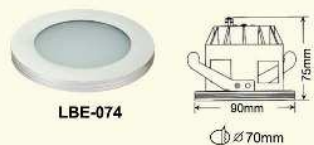
LBE-070

3LED IP20



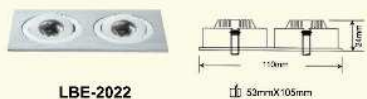
LBE-071

3LED IP20



LBE-074

1LED IP54



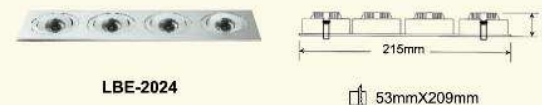
LBE-2022

2LED IP20



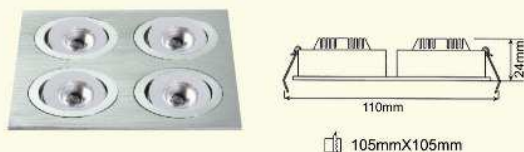
LBE-2023

3LED IP20



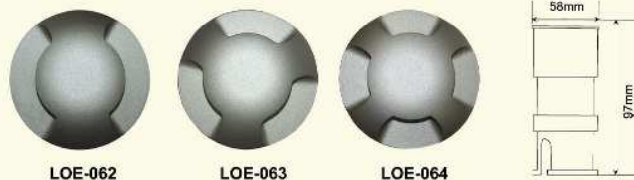
LBE-2024

4LED IP20



LBE-2028

4LED IP20

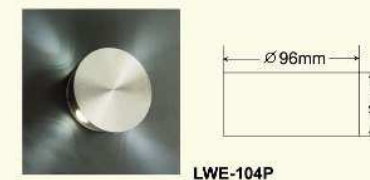


LOE-062

LOE-063

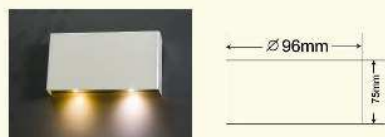
LOE-064

1LED IP67



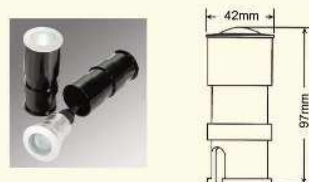
LWE-104P

4LED IP20



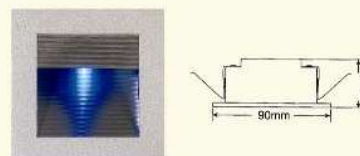
LWE-112P

2LED IP20



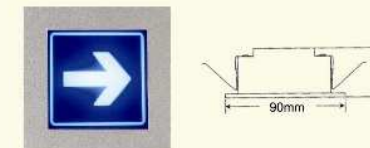
LOE-050/LOE-051

1LED IP67



LBE-077

1LED IP20



LBE-078

1LED IP20



LBE-608

1LED IP20



LBE-605

1LED IP20



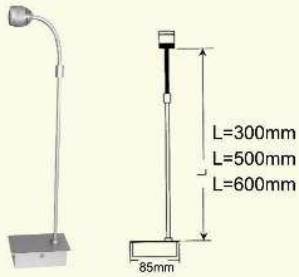
LBE-603

1LED IP20



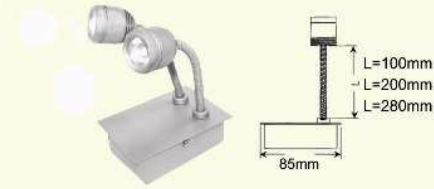
LBE-601

1LED IP20



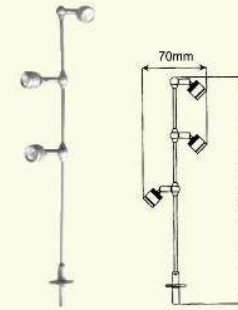
HWE-3051B

1LED IP20



HWE-3052A

2LED IP20



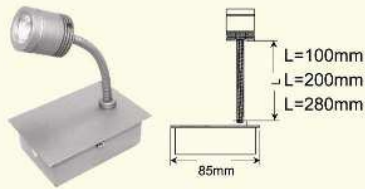
LWE-3053D

3LED IP20



LWE-3051A

1LED IP20



HWE-3061A

1LED IP20



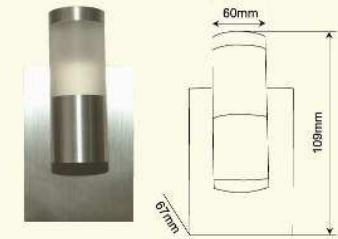
LWE-3071B

1LED IP20



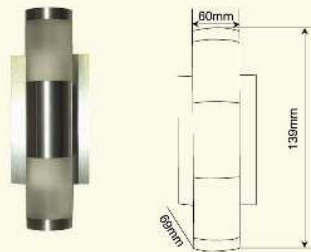
LWE-3072C

1LED IP20



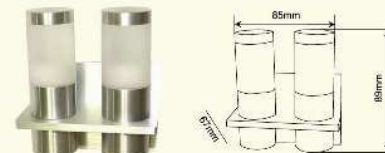
HWE-2011A

1LED IP20



HWE-2012B

2LED IP20



HWE-2022A

2LED IP20



B-202 — 1м, 2м, 3м



B-206 — 1м, 2м, 3м



B-204 — 1м, 2м, 3м

СВЕТИЛЬНИКИ СВЕТОДИОДНЫЕ ВСТРАИВАЕМЫЕ

Таблица параметров:

Модель	LEDc	∠LED	ΣLED	Vп	Wп	Длина кабеля м	Hч	t°p	TLED	Установочный стакан
B2AR0106	RGB IN 1LED (полноцвет)	30°	1LED	DC24V	3.6	0.5	50000	-15°C~+40°C	CREE	Пластиковый
B2AR0102		30°	1LED	DC24V AC240V	3.6	0.5	50000		CREE	Пластиковый
C2AR0106	RGB IN 1LED (полноцвет)	45° асимметричная линза	1LED	DC24V	3.6	0.5	50000		—	Пластиковый
C2AR0102		45° асимметричная линза	1LED	DC24V AC240V	3.6	0.5	50000		—	Пластиковый
D2AR0314		120°	3LED	DC24V AC240V	0.8	0.5	50000		SMD 5050	Пластиковый
D2AR0315	RGB IN 1LED (полноцвет)	120°	3LED	DC24V	0.7	0.5	50000		SMD 5050	Пластиковый
B2AS0106	RGB IN 1LED (полноцвет)	30°	1LED	DC24V	3.6	0.5	50000		CREE	Пластиковый
B2AS0102		30°	1LED	DC24V AC240V	3.6	0.5	50000		CREE	Пластиковый
D2AS0314		120°	3LED	DC24V AC240V	0.8	0.5	50000		SMD 5050	Пластиковый
D2AS0315	RGB IN 1LED (полноцвет)	120°	3LED	DC24V	0.7	0.5	50000		SMD 5050	Пластиковый
C2AE0602		45° асимметричная линза	6LED	DC24V AC240V	13	0.5	50000		—	Алюминиевый
C2AE0606	RGB IN 1LED (полноцвет)	45° асимметричная линза	6LED	DC24V	19.5	0.5	50000		—	Алюминиевый
B2AE0602		30°	6LED	DC24V AC240V	13	0.5	50000		—	Алюминиевый
B2AE0606	RGB IN 1LED (полноцвет)	30°	6LED	DC24V	19.5	0.5	50000		—	Алюминиевый
B2V1203		45°	12LED	DC24V	13.2	0.5	50000		—	Алюминиевый
B2V1205	RGB IN 1LED (полноцвет)	45°	12LED	DC24V	33	0.5	50000		—	Пластиковый
B2V1201		25°	12LED	DC24V AC240V	14.1	0.5	50000	—	Пластиковый	



50x71mm
IP-67
B2AR0101
B2AR0102
B2AR0106



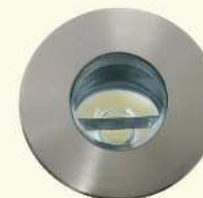
50x71mm
IP-67
0.34Kg
B2AS0101
B2AS0102
B2AS0106



50x71mm
IP-67
D2AR0314
D2AR0315



50x71mm
IP-67
0.30Kg
D2AS0314
D2AS0315



50x71mm
IP-67
0.30Kg
C2AR0101
C2AR0102
C2AR0106



165x60.5mm
IP-67
1.37Kg
B2AE0601
B2AE0602
B2AE0606



165x60.5mm
IP-67
1.37Kg
C2AE0601
C2AE0602
C2AE0606



185x75mm
IP-67
1.48Kg
B2V1203
B2V1205
B2V1201

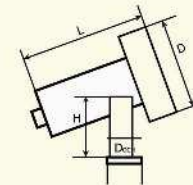
6.3 СВЕТИЛЬНИКИ ПОД ПАТРОН G5.3

Таблица параметров:

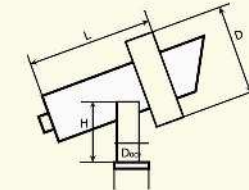
Модель		Размер мм				IP
		D	Досн	L	H	
I-001	G5.3	82	61	110	72	67
I-003						



I-001


















I-003



6.4 ЛИНЕЙНЫЕ СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ

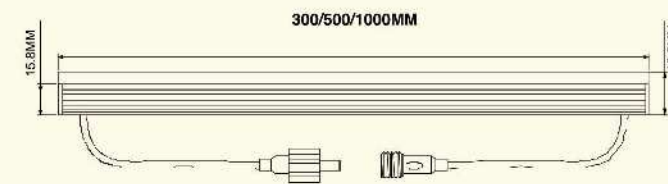
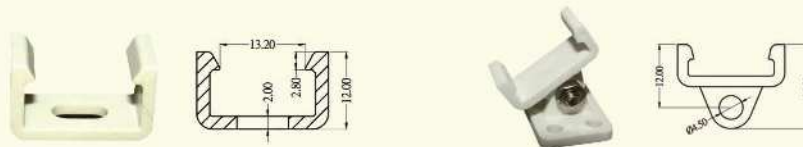
Таблица параметров:

Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	L м	Im	Нч	t°p	IP
MS-AL30		27	120°	DC12	2.16	0.3	135	50000	-20°C~+40°C	65
							27			
							29.7			
							54			
							27			
MS-AL50		45	120°	DC12	3.72	0.5	225	50000	-20°C~+40°C	65
							45			
							49.5			
							90			
							45			
MS-AL100		90	120°	DC12	6.42	1	450	50000	-20°C~+40°C	65
							90			
							99			
							180			
							99			



MS-AL30/50/100

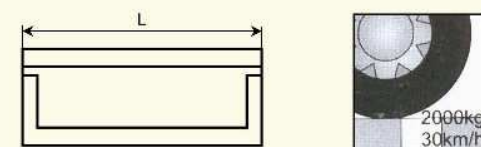
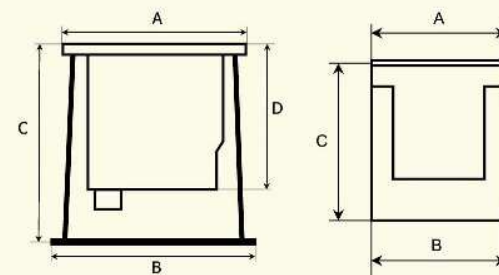
Стеновые крепежи



6.5 УЛИЧНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ СЕРИИ "ESTARES"

Серия светильников	IP и CLASS	Описание материалов используемых в светильниках	Рекомендации по установке светильников
Грунтовые светильники	IP67, CLASS I	<ul style="list-style-type: none"> • Литой под высоким давлением алюминиевый корпус толщиной 4мм • Закаленное стекло толщиной 12мм • Специальный силиконовый уплотнитель (пр-во Германия) • Нержавеющие и неокисляемые вставки под винтовые соединения • Никель-медные влагозащищенные разъемы под провод 	Устанавливать светильники рекомендуется на предварительно подсыпанный слой грунта толщиной 200 мм. Таким образом, светильник будет максимально защищен от воздействия влаги. Рекомендуется использовать влагозащищенные короба для соединений электропроводки и ПРА, позволяющие сводить к минимуму вероятность появления конденсата внутри светильника.
Архитектурные светильники	IP67, CLASS I	<ul style="list-style-type: none"> • Литой под высоким давлением алюминиевый корпус • Закаленное стекло толщиной 5мм • Специальный силиконовый уплотнитель (пр-во Германия) • Никель-медные влагозащищенные разъемы под провод 	—

ГРУНТОВЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



АРХИТЕКТУРНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



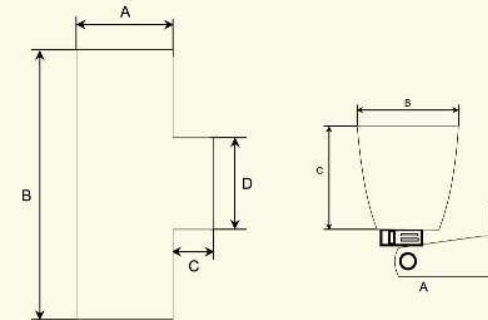
65688 LED
65686 G5 T5 14W 1200lm
 A=635 B=75 C=75



65788 LED
65786 G5 T5 21W 1900lm
 A=935 B=75 C=75



65888 LED
65886 G5 T5 28W 2600lm
 A=1235 B=75 C=75



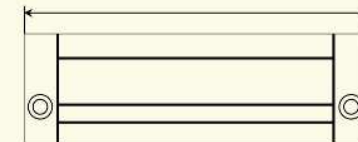
81413 E27 PAR30 75W 6900cd
 односторонний
 A=140 B=150 C=50x79 D=50



81601 Rx7s HIT-DE 70W 5500lm
 односторонний
 A=175 B=300



81603 E27 TC-TSE 20W 1200lm
 односторонний
 A=175 B=300



81611 Rx7s HIT-DE 70W 5500lm
 односторонний
 A=175 B=300 C=40 D=100x95



81613 E27 TC-TSE 20W 1200lm
 односторонний
 A=175 B=300 C=40 D=100x95



82423 2xE27 PAR 75W 6900cd
 двухсторонний
 A=140 B=230 C=75 D=100



82621 Rx7s HID-DE 70W 5500lm
 двухсторонний в комплекте с ПРА
 A=140 B=320 C=75 D=100

7.1 СВЕТИЛЬНИКИ СЕРИИ "ESTARES"

■ Облегченный корпус из нержавеющей стали



91110 MR16 (QR CBC) G5.3
12V 50W 1200cd

A=104 B=114 C=105 D=88



90328 LED
90329 PAR36 (SXDB36-B)
50W 12V 1300cd

A=160 B=95 C=147 D=100



90378 LED
90379 PAR36 (SXDB36-B)
50W 12V 1300cd

A=160 B=90 C=150 D=100



90423 (SXDB-38A) PAR38 24V
120W E27 23000cd / без стекла

A=167 B=200 C=145 D=100



90529 PAR56 (SXDB56-B)
300W 12V 16000

A=171 B=215 C=120



91120 MR16 (QR CBC) 50W
12V G5.3 1200cd

A=104 B=114 C=150 D=88



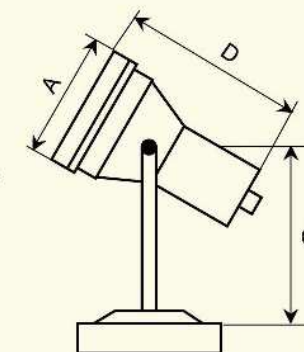
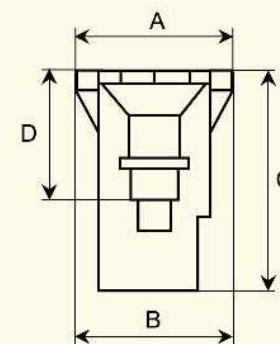
91329 PAR36 (SXDA36-A)
50W 12V 1300cd

A=150 B=92 C=104 D=88



91561 HIT-DE 70W/150W Rx7s
5000lm/11000lm

A=212 B=146 C=190 D=120



Рекомендации - Используйте водонепроницаемые боксы для соединения проводки. Это обеспечит дополнительную защиту от влаги – не даст конденсату образовываться внутри светильника(см раздел 9).

7.2 СВЕТИЛЬНИКИ НА СВЕТОДИОДАХ

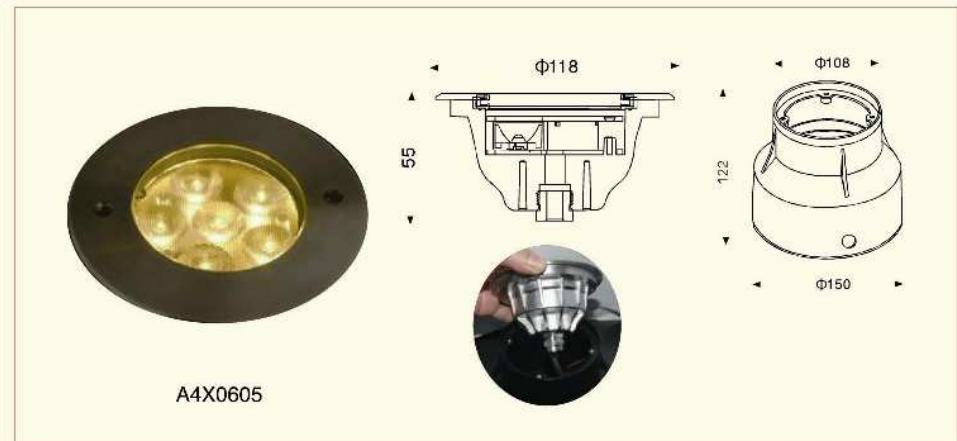
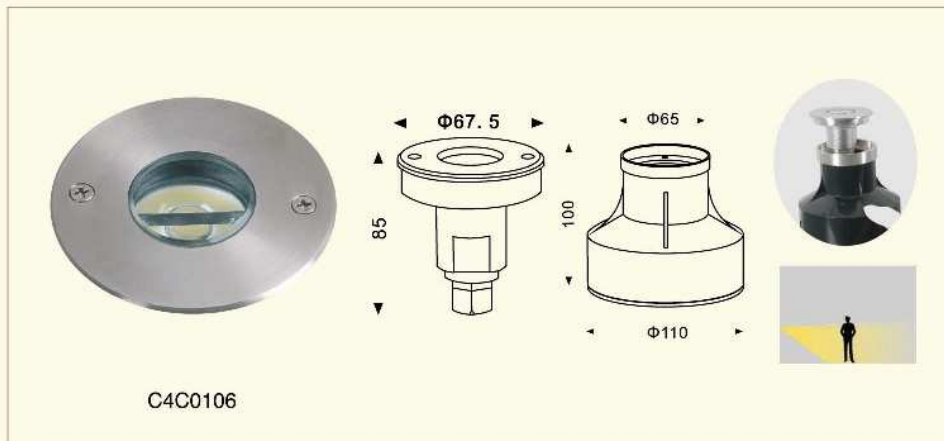
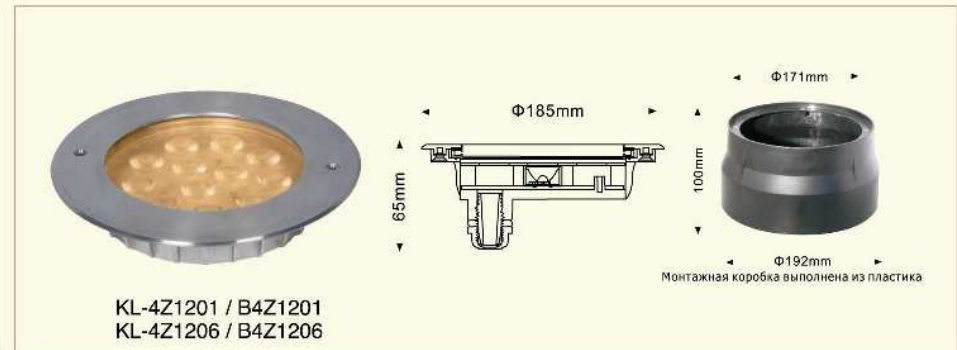
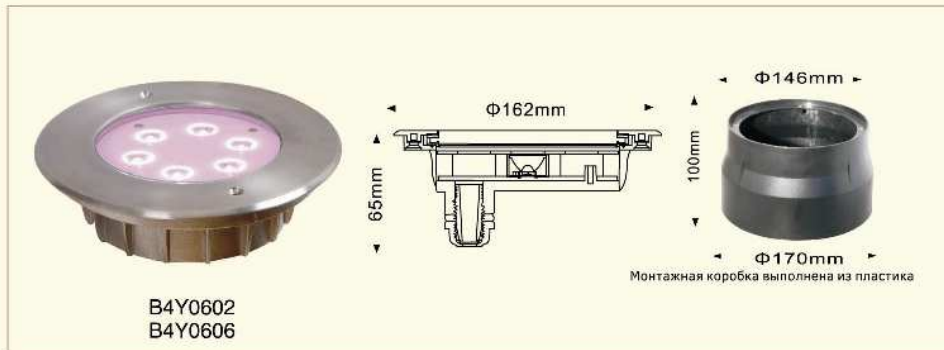
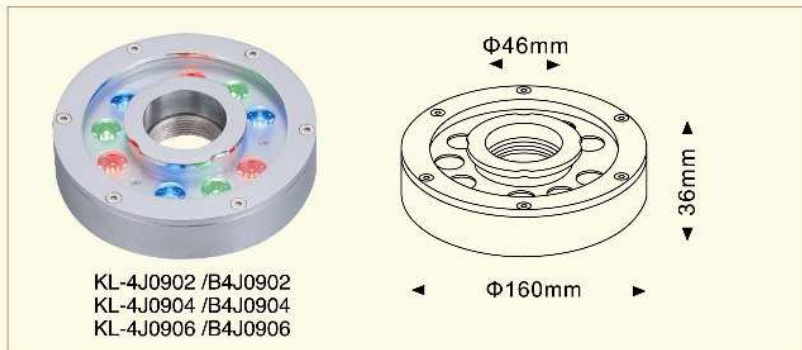
- Корпус и покрытие светодиодных светильников для бассейнов и фонтанов выполнен из литой 304# нержавеющей стали. Кабельная муфта выполнена из меди, степень защиты IP68.
Длина кабеля 2м (H05RN2x0.75мм (монохромный цвет) H05RN2x0.75мм (RGB цвет))
В светильниках установлены светодиоды фирмы CREE (производство США), Plolight и Harvatek(производство Тайвань).

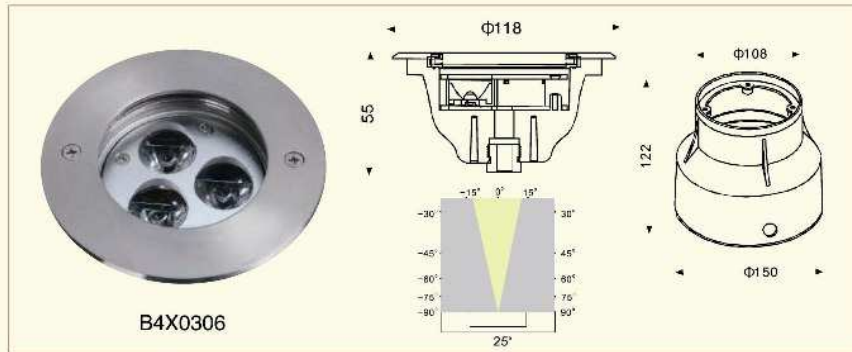
Таблица параметров:

Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	Нч	Кг	IP
KL-4J0902 /B4J0902		9	30°	DC12/DC24	24.5	50000	1.99	68
KL-4J0904 /B4J0904					20.2			
KL-4J0906 /B4J0906				28.5				
KL-4B0602 /B4B0602		6	15°	DC12/DC24	15.1	50000	-	68
KL-4B0604 /B4B0604			30°		14			
KL-4B0606 /B4B0606			DC24	19.5				
B4Y0602		6	30°	DC12/DC24	15.1	50000	-	68
B4Y0606			30°	DC24	19.5			
KL-4Z1201 / B4Z1201		12	25°	DC12/DC24	14.1	50000	2.15	68
KL-4Z1206 / B4Z1206			45°	DC24	36.3			
C4C0106		1	45° (асимметричная линза)	DC24	3.6	50000	0.59	68
A4X0605		6	25°	DC24	8.8		1.4	68
B4X0306		3	30°	DC24	10.2		-	68



РАЗДЕЛ 7.Светильники для фонтанов и бассейнов





Внимание:

- Светильники нельзя использовать без воды во включенном состоянии более 15 мин.
- Кислотность воды не должна превышать уровня PH8.3.
- Не рекомендуется разбирать светильник.
- Перед установкой светильника проверьте, чтобы герметизация не была нарушена.
- Светильники можно погружать на глубину не более 100см.
- Перед подключением светильника, внимательно прочитайте инструкцию по установке и эксплуатации светильника.
- RGB светильники работают через специальный RGB-контроллер.

7.3 ПОДВОДНЫЕ СВЕТОДИОДНЫЕ ПРОЖЕКТОРЫ



Модель	LEDc	ΣLED	∠LED	Vп	Wп	lm	t°p	Hч	IP
MS-9L12V	□	9	120°/15°	DC12	10	720	-30°C~+80°C	50000	68
	■					225			
	■					360			
	■					450			
	■					225			
MS-12L12V	□	12	120°/15°	DC12	15	960	-30°C~+80°C	50000	68
	■					300			
	■					480			
	■					600			
	■					300			
MS-36L24V	□	36	120°/25°	DC24	51	2880	-30°C~+80°C	50000	68
	■					900			
	■					1440			
	■					1800			
	■					900			

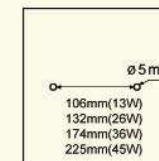
Внимание:

- Светильники нельзя использовать без воды во включенном состоянии более часа.
- Кислотность воды не должна превышать уровня PH5-4.
- Не рекомендуется разбирать светильник.
- Перед установкой светильника проверьте, чтобы герметизация не была нарушена.
- Светильники можно погружать на глубину не более 500см.

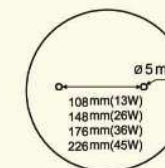
8.1 СВЕТИЛЬНИКИ НАКЛАДНЫЕ

Таблица параметров:

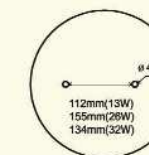
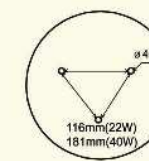
Модель	Vп	Wп	Ar A	КПД	IP	Размеры светильников мм
81**	AC220	13	0.10	0.10	20	149X38X149
		26	0.12	0.12		205X205X42
		32	0.15	0.15		247X45X247
		40	0.19	0.19		337X60X215
82**	AC220	13	0.10	0.10	20	∅ 180X38
		22	0.52	0.52		∅ 33X75
		26	0.12	0.12		∅ 22X75
		32	0.15	0.15		∅ 224X43
N-1**	AC220	13	0.10	0.10	20	172X40.5X172
		26	0.12	0.12		225X43X225
		36	0.17	0.17		267X45X267
		45	0.21	0.21		346X49X346
N-2**	AC220	13	0.10	0.10	20	∅ 185X46
		26	0.12	0.12		∅ 237X50
		36	0.17	0.17		∅ 298X53
		45	0.21	0.21		∅ 350X57



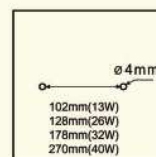
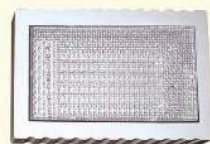
N-1**



N-2**



82**



81**

Таблица параметров:

Модель	Vп	Wп	IP	Тип ламп	Размеры светильников мм
ES8010	AC220	40	20	T5	408x105x408
		55			488x112x488
		22			306x95x306
ES8011	AC220	32	20	T5	375x100x375
		40			408x105x408
		55			488x112x488
ES8012	AC220	62	20	T5	420x102x402
ES8013	AC220	62	20	T5	420x102x425
		72			470x102x475
ES8014	AC220	32	20	T5	440x110x440



Таблица параметров:

Модель	Vп	Wп	Ap A	IP	Размеры светильников мм
R1	AC220	24	0.065	20	∅ 225x45
R2					
Q1		21	0.057		170x170x44
Q2					



R1



R2



Q1



Q2

Тип рассеивателя



F

CL

Таблица параметров:

Модель	Vп	Wп	Ar A	КПД	IP	Размеры светильников мм
ES1-22F	AC220	22	0.82	0.6	20	Ø 280x80
ES1-22CL						
ES2-22F						
ES2-22CL						
ES3-22F						
ES3-22CL						

Тип рассеивателя



F

CL



ES1-22F

ES1-22CL

ES2-22F

ES2-22CL

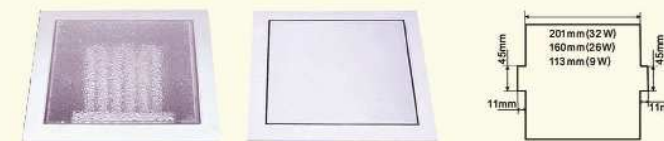
ES3-22F

ES3-22CL

8.2 СВЕТИЛЬНИКИ ВСТРАИВАЕМЫЕ

Таблица параметров:

Модель	Vп	Wп	Ar A	КПД	IP	Размеры светильников мм	Встраиваемые размеры мм
91**	AC220	9	0.17	0.55	20	143x143x66	113x113
		13	0.1			147x147x54	107x125
		26	0.12	0.95		202x202x61	160x160
		32	0.15			259x259x51	201x201
92**	AC220	13	0.1	0.55	20	Ø183x73	145
		26	0.12	0.95		Ø204x65	153
		32	0.15	0.95		Ø229x70	184



91**

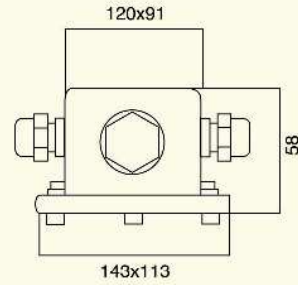


92**

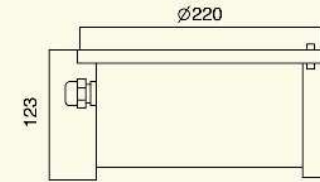
9.1 IP68 (ПОДВОДНЫЕ)



011 1-вход 2-выхода



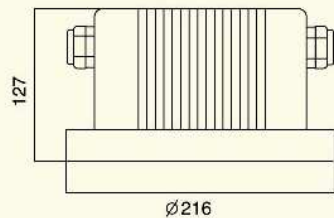
013 1-вход 10-выходов



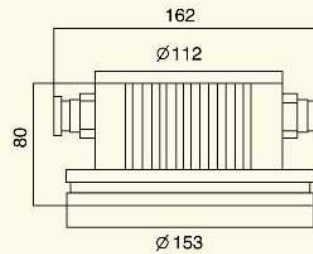
9.2 IP67 (ГРУНТОВЫЕ)



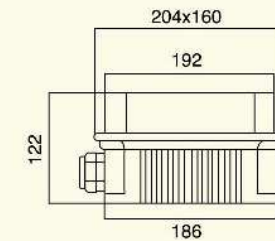
180 1-вход 1-выход



181 1-вход 1-выход



170 1-вход 1-выход



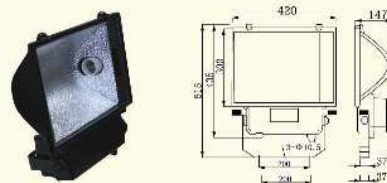
■ Герметичные Винтовые Разъемы Для Проводов Диаметр 7мм - 16мм.

10.1 МЕТАЛЛОГАЛОГЕННЫЕ ПРОЖЕКТОРЫ

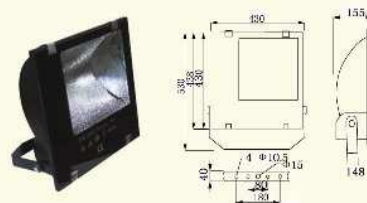
Таблица параметров:

Модель	Тип отражателя		Wп	Размер	Кг	IP
ZY-2004	симметричный	E40	250/400	чертёж	8.5	65
ZY-2004-1	асимметричный	E40	250/400		8.5	
ZY-2005	симметричный	E40	250/400		8.5	
ZY-2006	асимметричный	Rx7s	70/150		5.6	
ZY-2012	асимметричный	E40	250/400		8.5	
ZY-2015	симметричный	E40	1000		10	
ZY-2047	симметричный	Rx7s	70/150		4.5	
ZY-2047-1	круглый	Rx7s	70/150		4.5	
ZY-2048	круглый	G12	150	5		

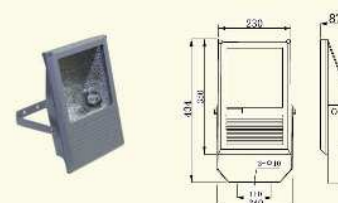
- Металлогалогенные прожекторы -- благодаря своей высокой яркости предназначены для архитектурной подсветки фасады зданий, освещения рекламных щитов, больших открытых пространств, спортивных и рабочих площадок, бассейнов, складов. Они обладают высоким КПД по отношению яркости света к потребляемой мощности.



ZY-2004/ZY-2004-1



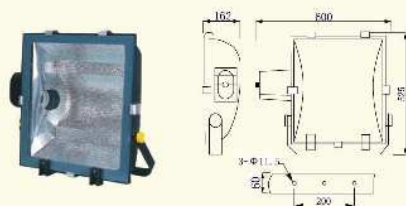
ZY-2005



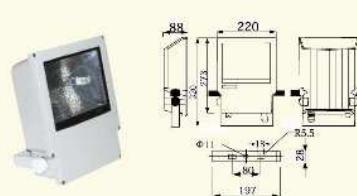
ZY-2006



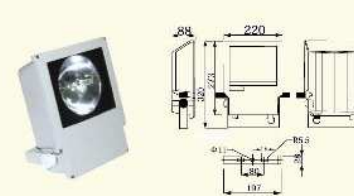
ZY-2012



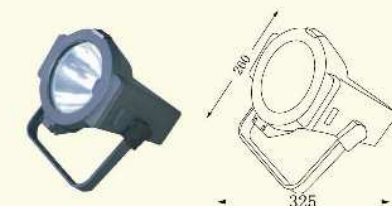
ZY-2015



ZY-2047



ZY-2047-1



ZY-2048

10.2 СВЕТОДИОДНЫЕ ПРОЖЕКТОРЫ

Модель	LEDc	LED	∠LED	Vп	Wп	Ap	Im	Эд м	Размеры прожекторов мм	Kг	Нч	t°p	IP			
MS-18L220V-0.61M		18	25°	AC220-230	24	1.1A	912	5	635x110x78	1.75						
					20	0.151A	332			2.36						
MS-36L220V-Q		36	25°	AC220-230	36	1.5A	1321	8	325x140x50	2.017						
MS-18L220V-1M		18	25°	AC220-230	22	0.166A	612	8	1000x110x78	2.6						
MS-30L220V-1M		30	25°	AC220-230	40.5	0.2A	893	10	1000x110x78	3.1	50000		65			
SLX-23		12	110°	DC24	12	350mA	485	2~3	чертёж	0.495						
SLX-22		18			18											
K200		24	120°/25°	DC24	34	1.4A	1321	10/50	188x205x50	1.6						
MS-OP5L220V		5	30°	AC220	15	650mA	398	10	чертёж	0.7						
MS-HWW18		18	15°	DC24	18	1A	359	15~30	500x45x26	1						
MS-HWW36		36		DC24	36	2A	840							1680	1000x45x26	2.2
MS-SD03		36		25°x75°	DC24	45	2A							—	0~40	чертёж

■ Светодиодные прожекторы выполнены в стальном или алюминиевом корпусе на поворотном кронштейне. Светодиоды защищены стеклом и силиконовым уплотнителем. Благодаря яркому, насыщенному свету светодиодные прожекторы широко применяются в рекламном и архитектурном освещении: подсветка вывесок, зданий, строений, мостов, садово-парковое освещение, подсветка фонтанов и т.д.





MS-18L220V-0.61M



MS-36L220V-Q



MS-18L220V-1M



MS-30L220V-1M



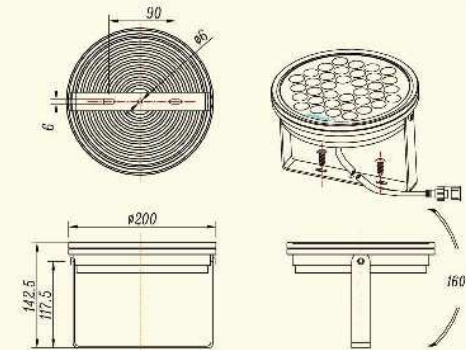
SLX22 / SLX23



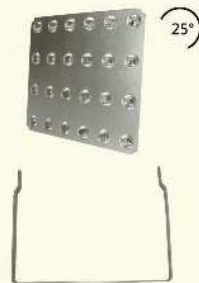
MS-HWW18/36



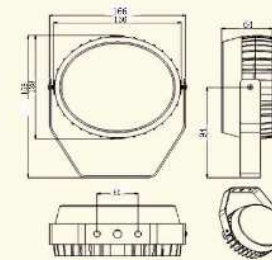
MS-SD03



K200



MS-OP5L



■ Существует два типа блоков питания: работающий по постоянному напряжению (блоки питания); работающий по постоянному току (драйверы).

Для питания светодиодных изделий используются импульсные стабилизированные блоки питания DC12V (5V, 9V, 15V, 18V, 24V и т.д.) (постоянного напряжения) и драйверы на 350/700mA (постоянного тока) для мощных светодиодов. Блоки питания и драйверы выпускаются в герметичном и негерметичном исполнении и отличаются по мощности.

Ток, протекающий через стандартный светодиод, не должен превышать 20mA. Ток большей величины уменьшает срок службы светодиода, разрушая кристалл.

■ Мощный светодиод имеет более жесткие требования к постоянству протекающего через него тока. Только при использовании тока строго определенного значения (350mA/700mA), можно добиться максимальной яркости излучения. Превышение допустимого тока, приводит к выходу светодиода из строя. Использование стабилизированных блоков питания и драйверов позволяет обеспечить оптимальный режим работы светодиодов, увеличить срок их службы.

Во всех блоках питания и драйверах предусмотрена защита от короткого замыкания и перегрузки.

Внимание!

Недопустимо использование блоков питания (постоянного напряжения) с мощными светодиодами!

Блоки питания и драйверы необходимо заземлять!

11.1 БЛОКИ ПИТАНИЯ И ДРАЙВЕРЫ IP66

Таблица параметров:

Модель	Vп	Vвых.	Wн	Aвых	КПД	Размер мм			t°p	IP
						L/D	W	H		
JL-1220A	90~250	DC12±0.5	18	1.5A	0.8	202	25.5	26.5	-25°C~+40°C	66
VA-12030M	170~250		30	2.5A		217	30	21		
VA-12040D006			40	3.3A		252	40	22		
VA-12060P	170~240		60	5A	180	68	53			
VA-12100D021-B	170~250		100	8.3A	0.78	242	68	53		
VA-12150T			150	12.5A	235	132	65			
JL-2420A	90~250	DC12±0.5	18	0.75A	0.8	202	25.5	26.5	-25°C~+40°C	66
VA-24030M	170~250		30	1.25A		217	30	21		
VA-24040D006			40	1.7A		252	40	22		
VA-24060P	170~250		60	2.5A	180	68	53			
VA-24100D021-B	170~250		100	4.17A	0.78	242	68	53		
JC-04350V			2~4	1.4	350mA	0.78	20	—		
JA-12350Y		3.5~12	4.2	350mA	0.78	28	—	33	-25°C~+40°C	66
LSVC 3BIZ	100~240	2.5~6	4.2	700mA	0.78	58	—	24	-25°C~+40°C	66
JA-15700U	110~250	3~15	10.5	700mA	0.78	162	25.5	26.5		
JA-32350U		10~32	11.2	350mA	0.78	162	25.5	26.5		
JA-30700M	170~250	12~30	21	700mA	0.78	217	30	21	-25°C~+40°C	66
JA-80350M		30~80	28	350mA	0.78	217	30	21		
JA-85700P		40~85	59.5	700mA	0.78	180	68	53		
JAS-50700D045		6~50	35	700mA	0.92	247	36.5	27		

Для охлаждения изделия в конструкции корпуса (на верхней крышке) предусмотрены ребра радиатора.



JL-1220A
VA-12030M
VA-12040D006



VA-12060P
VA-12100D021-B
VA-12150T
JL-2420A
VA-24060P
VA-24100D021-B



JC-04350V
JA-12350Y



JA-15700U
JA-32350U



JA-30700M
JA-80350M



JA-85700P



JAS-50700D045

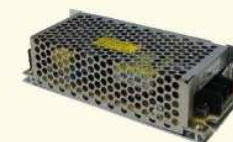
11.2 БЛОКИ ПИТАНИЯ И ДРАЙВЕРЫ IP20

Таблица параметров:

Модель	Vп	Vвых.	Wн	Авых.	КПД	Размер мм			t°p	IP
						L/D	W	H		
CL-A-100-9	90~250	DC9	99	11A	0.78	197	97	40	-10°C~+50°C	20
MS-1210A		DC12	10	0.8A	0.68	94	42	20		
CL-A-36-12	85~264	DC12	36	3A	0.8	110	77	35		
CL-A-100-12			100	8.3A	0.78	200	98	42		
CL-A-150-12	170~264	DC12	150	12.5A	0.81	200	110	50		
CL-A-200-12			200	16.6A	0.8	200	110	50		
CL-A-60-18	170~264	DC18	60	3.3A	0.8	130	98	38		
CL-A-36-24		DC24	36	1.5A	0.81	130	98	40		
CL-A-360-24	180~264		360	15A	0.81	245	101	65		
LSVC12A	100~240	DC3~36	12	350mA	0.95	165	36	30		
LSVC3A		DC3~9	3			38	40	20		
LMVC8A		DC3~24	8			80	40	22		
LTVC18A		DC~54	18			100	65	32		
MS-DR-3/1-3x1W	86~255	DC3~9	3W	350mA	0.95	55	27	23	-20°C~+40°C	



MS-1210A



CL-A-100-9/CL-A-36-12
CL-A-60-18/CL-A-36-24



CL-A-100-12/CL-A-150-12
CL-A-200-12



CL-A-360-24

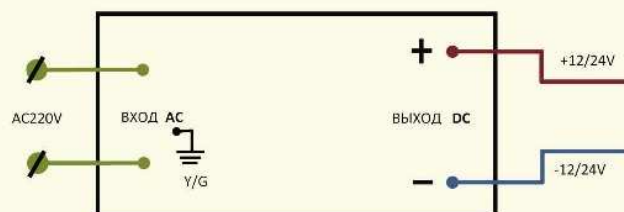


LSVC12A/LSVC3A
LMVC8A/LTVC18A

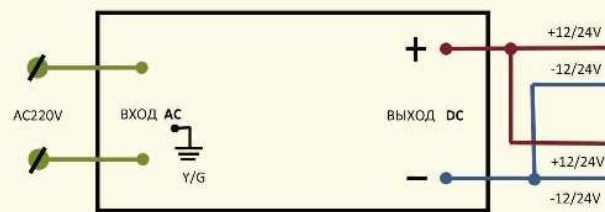


MS-DR-3

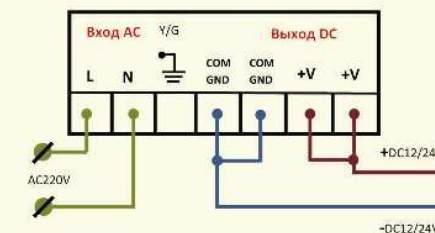
Подключение блоков питания



Блоки питания IP66 (алюминиевый корпус)
(с одним выходом)



Блоки питания IP66 (алюминиевый корпус)
с двумя выходами). Выходы на этом
блоке питания запараллелены.



Блоки питания IP20
Выходы на этом блоке питания
запараллелены

12.1 КОНТРОЛЛЕР MS-308RF+ С ДИСТАНЦИОННЫМ ПУЛЬТОМ, С ПАМЯТЬЮ

- Контроллер для светодиодной RGB продукции (светильники, ленты, модули, прожекторы и т.д.), используется для создания различных светодинамических сценариев (управление яркостью, смена цвета, изменение скорости светодинамики и т.д.)

Таблица параметров:

Модель	Vп	Ap	Wп	Расстояние прямой видимости	Размер LxWxH мм	Подключение	T°p	IP	Количество каналов	Количество различных сигналов
MS-308RF+	DC12~24	5A на канал	12V - Σ180W 24V - Σ360W	50м	211x30x40	«=» канал R-G-B «<+» общий Анод	-25°C~+60°C	IP20	3 – канала /R-G-B/	5 – сигналов /A, B, C, D, E /

На контрольном аппарате расположены 4 кнопки:

Mode: Выбор вида программы (10 – вариантов)

Pause: Пауза, фиксирует цвет (возможна регулировка яркости)

Brightness: Диммирование от 0 до 100% (≈16 градаций яркости)

Speed: Смена скорости изменения цвета (8 градаций скорости)

Варианты программ:

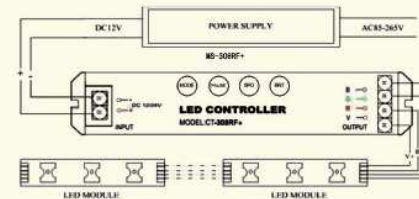
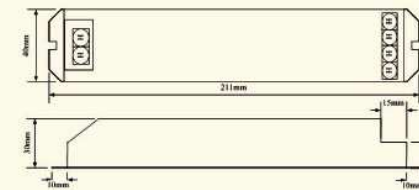
№ программы	Тип программы
1	R
2	G
3	B
4	R+G
5	B+R
6	B+G
7	B+G+R
8	RG→G→GB→B→BR→R→RG→G...
9	R→RB→RGB→B→BR→RGB→G→GR→RGB→R...
10	R→G→B→RG→RB→GB→RGB→R...

R – красный G – зеленый B – синий

На дистанционном пульте расположено 4 кнопки: A, B, C, D

Эти кнопки имеют те же самые функции, что и на контроллере:

A=Mode, B=Pause, C=Brightness, D=Speed

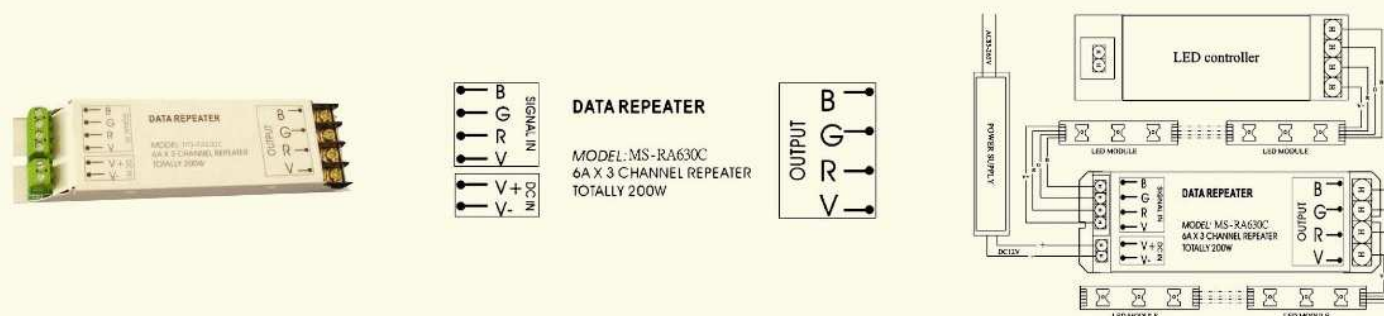


12.2 УСИЛИТЕЛЬ СИГНАЛА MS-RA630C ДЛЯ RGB — КОНТРОЛЛЕРА

■ Используется для усиления сигнала от RGB контроллера

Таблица параметров:

Модель	Vп	Ap	Wп	Размер LxWxH мм	Подключение	t°p	IP	Количество каналов
MS-RA630C	DC12~24	5A на канал	12V - Σ180W 24V - Σ360W	165x41x26	«-» канал R-G-B «+» общий Анод	-25°C~+60°C	IP20	3 – канала /R-G-B/



12.3 ДИММЕРЫ ДЛЯ СВЕТОДИОДОВ

■ С помощью диммера можно регулировать яркость свечения.

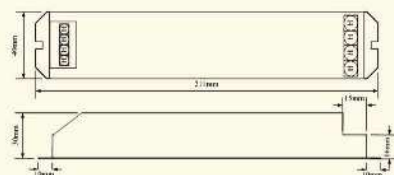
Таблица параметров:

Модель	Vп	Ap	Wп	Размер LxWxH мм	Расстояние прямой видимости	Подключение	t°p	IP	Количество программ	Количество каналов
MS-DM110	DC12~24	10A на канал	12V - Σ120W 24V - Σ240W	211x30x40	50M	«-» и «+» соблюдайте полярность	-25°C~+60°C	20	7	1 – канал
CT-102	DC12~24	5A на канал	12V - Σ120W 24V - Σ240W	87x87x64	—	«-» канал R-G-B «+» общий Анод	-25°C~+60°C	20	9	3 – канала

Внимание:

1. Обратите внимание на входное питание диммера DC12~24V – стабилизированное;
2. Степень защиты диммера IP20 (для внутреннего освещения в нормальной незагрязненной среде, типовые области применения: офисы, сухие и теплые промышленные цеха, магазины, театры), нельзя устанавливать во влажные помещения без предварительной защиты;
3. Диммер предназначен только для использования со светодиодами, при использовании с другими устройствами, гарантия не распространяется;
4. Нельзя использовать устройство если температура окружающей среды выше допустимой нормы
5. Все работы по подключению и установке устройства, должны производиться техническим специалистом, имеющего специальное разрешение на данный вид работ.

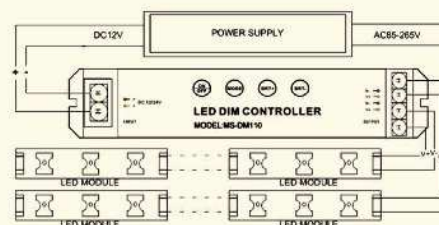
Описание MS-DM110



MS-DM110



Схема подключения:



Варианты программ:

№ программы	Тип программы
M1	0%
M2	25%
M3	50%
M4	75%
M5	100%
M6	Flash (строб режим)
M7	Fade (плавное изменение яркости в 8 градаций)

A - On / off - включение / выключение диммера
B - MODE - выбор вида программы
C - BRT+ - увеличение яркости
D - BRT- - уменьшение яркости

Режимы M1 – M5
 +: при нажатии яркость увеличивается
 -: при нажатии яркость уменьшается
Режимы M6 – M7
 +: при нажатии скорость увеличивается
 -: при нажатии скорость уменьшается

Описание СТ-102

Подключение цвета: OUT1 – Синий, OUT2-Красный, OUT3 – Зеленый

№	Программа	Результат
1	OUT1+ OUT2+ OUT3 (все каналы)	Белый цвет
2	OUT2+ OUT3	Желтый
3	OUT3	Зеленый
4	OUT1+ OUT3	Голубой
5	OUT1+ OUT2+ OUT3 (все каналы)	Белый цвет
6	OUT1	Синий
7	OUT1* + OUT2	Фиолетовый (синий горит ярче, чем красный)
8	OUT1 + OUT2*	Розовый (красный горит ярче, чем синий)
9	OUT2	Красный

Примечание: Подключение каналов по цвету может быть произвольным, соответственно результат по цвету будет отличаться от вышеописанного.

- Диммер СТ102 предназначен для регулирования яркости в светильниках, источником света в которых используются светодиоды. Имеет три канала для управления яркости как одноцветных светодиодных светильников (линеек), а также и RGB –светодиодных светильников (линеек) с разделением цвета по каналам R (красный), G (зеленый) и B (зеленый).

В диммере есть: 9 –программ (комбинирование каналов), 5-55 – уровней градации яркости от 0~100%

Для того, чтобы сменить программу, необходимо нажать на кнопку. При повороте кнопки влево - яркость уменьшается, вправо - яркость увеличивается.

Программы:



Для RGB – светодиодной линейки (светильника)

13.1 ЛАЗЕРНЫЕ ПРОЕКТОРЫ

■ Лазерные проекторы «Лазерные эффекты» – это высокотехнологичные устройства, в которых главной компонентой является лазерный луч. Этот луч позволяет проецировать изображение различные лазерные эффекты (изображение) на любую плоскую поверхность (стену или потолок).
Уникальной особенностью лазерных проекторов является полная независимость качества проекции от формы экранной поверхности. Каждая точка картинки прорисовывается серией лазерных импульсов, которые не нужно фокусировать. Поэтому лазерный проектор не нуждается в объективе. Изображение остается резким всегда! Непривычная яркость и чистота лазерного излучения притягивает внимание зрителя даже в хорошо освещенном зале.

Лазерные (световые) эффекты бывают с «звуковой адаптацией» и без нее. Проекторы без звуковой адаптации бывают статичные и динамичные. Статичные, светят одним или множеством лучей в одном направлении и могут еще менять цвет лучей. Динамичные ведут себя более беспокойно и перемещают лучи в пространстве с различной скоростью и так же могут менять цвета. Лазерные проекторы «Лазерные эффекты» широко применяются на дискотеках, в ночных клубах, в концертных залах, кафе и т.д..



Таблица параметров:

Модель	Цвет лазера	Мощность лазера	Vп	Wп	Просмотр (scan)	Размер мм	Kг	t°p	Функции	Класс безопасности	IP
LDQ-RG01 MINI		5~50mW	DC5V с адаптером	—	—	85x135	0.276	-10°C~+40°C	Звуковая адаптация	III B	20
MS-2		100mW-R+40mW-G	AC100~240	15	—	210x170x86	2.1		Звуковая адаптация, автоматические режимы, DMX512, синхронизация с др.проекторами		
MS-3			AC100~220	23	—	300x280x90	3.5				
ANGEL-RG		100mW-R+30mW-G	AC100~220	25	—	242x190x83	2.2		Звуковая адаптация, автоматические режимы, DMX512, синхронизация с др.проекторами		
FS-N/FS4		100mW-R+50mW-G	AC100~220	25	—	280x175x110	2.5				
LBS-RG		100mW-R+40mW-G	AC100~220	20	—	220x150x80	1.8		Звуковая адаптация, автоматические режимы, DMX512, синхронизация с др.проекторами		
TOP-3D		100mW-R+140mW-Y+100mW-G	AC100~220	30	—	280x300x100	4.9				
SP-RGB		500mW	AC100~240	40	20K	500x350x120	6.5		Звуковая адаптация, автоматические режимы, DMX512, синхронизация с др.проекторами, ILDA		
SURPER-7		460mW/720mW	AC100~240	50	25K/30K	500x315x245	11				
SURPASS-3		410mW/620mW	AC100~240	40	25K/30K/40K	385x280x153	8				
SURPASS-7		460mW/720mW	AC100~240	60	25K/30K	460x320x153	11				
SKYRAG-5000~10000		0.5W~3W	AC100~240	150	40K	700x370x375	25				



LDQ-RG01 MINI



MS-2/MS-3
MS-2-1LED*3W 
MS-3-2LED*9W 



ANGEL-RG



FS-N/FS4



LBS-RG



TOP-3D



SP-RGB



SURPER-7



SURPASS-3



SKYRAG-5000~10000

Внимание! Класс безопасности III разделяется на два подкласса: IIIA IIIВ. К подклассу IIIA относятся лазеры и лазерные системы, которые при обычных условиях не представляют опасности, если смотреть на них без защиты только мгновенно. Они могут представлять опасность, если смотреть на них через оптические фокусирующие системы. К подклассу IIIВ относятся лазеры и лазерные системы, которые могут вызвать травмирование зрения при прямом взгляде на луч. Травму может вызвать и направленное отражение луча, например от зеркала.

13.2 ГЕНЕРАТОРЫ ДЫМА

Генератор легкого дыма

	900W	1200W
Напряжение питания	AC240V	
Рабочий ток	4A	5.3A
Расстояние выброса дыма	3м	3м
Потребляемая мощность / мощность нагревательного элемента	900W	1200W
Емкость бака для жидкости	1.5 литра	4литра
Применяемые жидкости	Жидкость для легкого дыма	Жидкость для легкого дыма
Управления	1.Контроллер с дистанционным пультом (расстояние прямой видимости: м) 2.Контроллер с ручным управлением – длина 2м	
Вес	4.6 кг	4.6 кг
Степень защиты	IP20 (использовать только в сухом, проветриваемом помещении)	
Разъем под контроллер	1 разъем	2 разъема
Размер	33x21x19мм	47x25x16мм



- Генератор легкого дыма (дым машина), обычно применяют на дискотеках и в клубах, создают потрясающие эффекты вместе с лазерными проекторами. Такие генераторы, активно используют на лазерных шоу и для создания спецэффектов (театр, кинематографе и т.д.). Генератор выпрыскивает дым и заполняет им помещение, лучи лазерного проектора «режут» дым, благодаря этому лазерные лучи становятся «ярче» заметнее .



Жидкость для генератора дыма

Данная жидкость подходит для генератора легкого дыма.

Характеристики:

10 мл жидкости = 10 куб. метров

Внимание!Использовать только с генератором легкого дыма!

СОКРАЩЕНИЯ

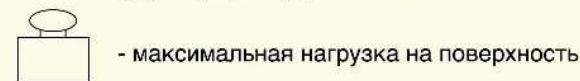
LED – (light-emitting diode)светодиод
АС – переменное напряжение
DC – постоянное напряжение
КПД (%) – коэффициент полезного действия (безразмерная величина) – это отношение:
– полезной работы (мощности, энергии);
– всей затраченной работе (мощности, энергии).
ДП – дистанционный пульт
ПУ – приемное устройство
А (Ампер) – ток
Ар– рабочий ток
Авых.– рабочий ток на выходе / для блоков питания и драйверов/
V (Вольт) – напряжение
Vп– напряжение питания
Vвых.– напряжение на выходе /для блоков питания и драйверов/
W (ватт)– мощность
ΣLED – количество светодиодов в линейке, модуле, светильнике и т.д.
Σмод.– количество модулей в шлейфе
ΣLEDmin– количество светодиодов в минимальном участке резки
Σсв-в – количество светильников в комплекте
Wп– потребляемая мощность
t°р– рабочая температура
Нч– срок службы в часах
TLED– тип светодиодов в ленте, линейке, светильнике и т.д.
Лм/лм (люмен) – световой поток – полное количество света, Проходящее через некоторую поверхность в единицу времени
Кд/сд (кандела) – сила света – интенсивность излучаемого в определенном направлении света
Лк/лук (люкс) – освещенность – величина светового потока, падающего на единицу поверхности
LEDс– цвет светодиодов
Кз– класс защиты
Тсв-к– тип светильника (встраиваемый, накладной)
встр. – встраиваемый светильник
накл. – накладной светильник
Эд– эффективная дальность освещения
Кл – тип крепления линейки, ленты и т.д.
уст.ст. – установочный стакан

Пmax – максимальное количество прожекторов в одной линии
Кг – вес изделия /нетто/

РАЗМЕРЫ

L – длина изделия (дюралайт, гибкий неон, клип-лайт и т.д.)
Lшл.– длина шлейфа светодиодных модулей
Lmax–максимальная длина подключения в одну линию
Dвнеш.– внешний диаметр светильника (для круглых светильников)
Dвнут.– внутренний (встраиваемый) диаметр светильника
Wвнеш.– внешняя ширина светильника (для квадратных и прямоугольных светильников)
Wвнут.– внутренняя (встраиваемая) ширина светильника (для квадратных и прямоугольных светильников)
Lвнеш.– внешняя длина светильника (для квадратных и прямоугольных светильников)
Lвнут.– внутренняя (встраиваемая) длина светильника (для квадратных и прямоугольных светильников)
H – высота изделия
LxWл– размер линейки (L – длина, W – ширина)
LxWxHmin– минимальный участок резки линейки, ленты, дюралайта, гибкого неона и т.д. (L – длина, W – ширина, H – высота)
м (метр) – единица длины
мм (миллиметр) – дольная единица длины (1м=100см=1000мм)
пм/нм (нанометр)– длина волны излучения

ЗНАЧКИ :



∠ LED –угол рассеивания света от светодиодов