

СИСТЕМА СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

1 Основные сведения об изделии

1.1 Системы светодиодного освещения товарного знака IEK позволяют создавать различные статические и динамические световые сцены с изменением яркости и скорости смены полного спектра основных цветов, а также оттенков белого цвета.

1.2 Системы светодиодного освещения включают в себя: источник света светодиодную ленту 5050 серии PRO или 2835 серии STANDARD и принадлежности к ней (источники питания (драйверы LED ИПСН-PRO), контроллеры управления, магистральный усилитель сигнала и коннекторы), а также уже готовые комплекты светодиодного освещения, содержащие все необходимое оборудование для быстрого подключения и монтажа.

1.3 Источники питания, драйверы LED ИПСН-PRO, контроллеры и магистральный усилитель соответствуют техническим регламентам ТР ТС 020/2011, ТР ЕАЭС 037/2016.

2 Светодиодная лента

2.1 Светодиодная лента выпускается следующих цветов: белая, мультибелая, цветная и RGB.

2.2 Светодиодная лента белого цвета представлена в тепло белом (3000 К), белом (4000 К) и холодном белом (6500 К) цветах.

2.3 Мощность белых светодиодных лент: 4,8 Вт/м (60 светодиодов 2835 на 1 метр), 14,4 Вт/м (120 светодиодов 2835 на 1 метр), 14,4 Вт/м (60 светодиодов 5050 на 1 метр).

Мощность RGB светодиодных лент – 14,4 Вт/м (60 светодиодов 5050 на 1 метр).

2.4 Световой поток 8 лм (светодиод 2835) и 15 лм (светодиод 5050). Номинальное напряжение ленты: 12 В или 24 В.

2.5 Светодиодная лента мультибелая (3000 К–6500 К) позволяет настраивать желаемый оттенок белого цвета. Мощность мультибелой ленты 9,6 Вт/м (120 светодиодов 2835 на 1 метр). Номинальное напряжение 12 В.

2.6 Светодиодная лента RGB состоит из мульти кристаллов красного (Red), зелёного (Green) и синего (Blue) свечения. Мощность RGB лент: – 4,8 Вт/м (54 светодиода 2835 на 1 метр);

- 7,2 Вт/м (30 светодиодов 5050 на 1 метр);
- 14,4 Вт/м (60 светодиодов 5050 на 1 метр).

Номинальное напряжение: 12 В или 24 В.

2.7 Цветные светодиодные ленты представлены в следующих цветах:

- синий (длина волны 480 нм);
- зелёный (длина волны 540 нм);
- красный (длина волны 650 нм);
- жёлтый (длина волны 580 нм).

Мощность цветных светодиодных лент 4,8 Вт/м (60 светодиодов 2835 на 1 метр) и 7,2 Вт/м (30 светодиодов 5050 на 1 метр).

Номинальное напряжение 12 В.

Светодиодная лента выпускается шириной 8 мм (ленты 2835 серии STANDARD), 10 мм (лента 5050 серии PRO) и длиной 3, 5 и 20 метров.

3 Источники питания (драйверы LED ИПСН-PRO)

3.1 Драйверы LED ИПСН-PRO предназначены для питания светодиодных лент.

3.2 КПД драйверов LED ИПСН-PRO: не менее 75 %.

Кэффициент мощности драйверов LED: не менее 0,5.

Остальные технические параметры и исполнения драйверов LED ИПСН-PRO приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Мощность, Вт	Кол-во каналов	Напряжение на входе, В	Напряжение на выходе, ±5 %, В	Сила тока на выходе, А	Степень защиты
Драйвер LED ИПСН-PRO 25Вт 12 В IP20	25	1	110÷240	12	2,08	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 30Вт 12 В IP20	30	1	110÷240	12	2,5	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 40Вт 12 В IP20	40	1	110÷240	12	3,33	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 50Вт 12 В IP20	50	1	110÷240	12	4,16	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 60Вт 12 В IP20	60	1	110÷240	12	5,0	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 100Вт 12 В IP20	100	2	110÷240	12	8,33	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 150Вт 12 В IP20	150	2	110÷240	12	12,5	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 200Вт 12 В IP20	200	2	170÷240	12	16,6	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 250Вт 12 В IP20	250	2	170÷240	12	20,8	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 360Вт 12 В IP20	360	3	170÷240	12	30,0	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 30Вт 12 В IP67	30	1	110÷240	12	2,5	IP67
Драйвер LED ИПСН-PRO 50Вт 12 В IP67	50	1	110÷240	12	4,16	IP67
Драйвер LED ИПСН-PRO 100Вт 12 В IP67	100	2	110÷240	12	8,33	IP67

Продолжение таблицы 1

Наименование	Мощность, Вт	Кол-во каналов	Напряжение на входе, В	Напряжение на выходе, $\pm 5\%$, В	Сила тока на выходе, А	Степень защиты
Драйвер LED ИПСН-PRO 150Вт 12 В IP67	150	2	170÷240	12	12,5	IP67
Драйвер LED ИПСН-PRO 200Вт 12 В IP67	200	3	170÷240	12	16,6	IP67
Драйвер LED ИПСН-PRO 60 Вт 24 В клеммы IP20 IEK	60	1	110÷240	24	2,5	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 60 Вт 24 В блок-шнуры IP65 IEK	60	1	110÷240	24	2,5	IP65
Драйвер LED ИПСН-PRO 100 Вт 24 В клеммы IP20 IEK	100	2	110÷240	24	4,1	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 100 Вт 24 В блок-шнуры IP65 IEK	100	2	110÷240	24	4,1	IP65
Драйвер LED ИПСН-PRO 250 Вт 24 В клеммы IP20 IEK	250	2	110÷240	24	10	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 250 Вт 24 В блок-шнуры IP65 IEK	250	2	110÷240	24	10	IP65

3.3 Драйверы LED ИПСН-PRO имеют встроенную защиту от перегрузки, превышения входного напряжения и от короткого замыкания. В случае короткого замыкания или перегрузки драйвер автоматически осуществит защиту, отключив сетевое питание. Возобновление работы драйвера произойдёт через 5 секунд после удаления причины, вызвавшей срабатывание защиты.

3.4 В зависимости от области применения подключение драйверов LED ИПСН-PRO производится входными/выходными проводами сечением 0,75 мм² (IP67) либо винтовыми разъёмами (IP20).

4 Выбор источника питания

4.1 Подбор источника питания производится по следующим параметрам:

- выходное напряжение блока питания (12 В/24 В);
- мощность источника питания, (Вт);
- степень защиты от влаги, (IP).

4.2 Необходимую мощность источника питания рассчитайте по формуле:

*Мощность блока питания (Вт) = суммарная длина ленты (м) * мощность светодиодной ленты (Вт/м) * коэффициент запаса, где коэффициент запаса (1,25).*

Например.

Необходимо подключить 14 метров ленты светодиодной LSR2-1-030-20-3-05, цвет белый, 7,2 Вт/м, 12 В, IP20.

Суммарная мощность ленты $14\text{ м} = P_{\text{ленты}} * \text{ДЛИНА} = 7,2\text{ Вт/м} * 14\text{ м} = 100,8\text{ Вт}$.

Мощность источника питания должна быть не меньше потребляемой мощности. Для того чтобы рассчитать требуемую мощность источника питания, умножим потребляемую мощность на коэффициент запаса $K_{\text{зап}} = 1,25$.

$\text{Мощность источника питания} = P_{\text{потребляемая}} * K_{\text{зап}} = 100,8\text{ Вт} * 1,25 = 126\text{ Вт}$.

Таким образом, для данной светодиодной ленты могут подойти: Драйвер LED ИПСН-PRO 150 Вт 12 В IP20 или Драйвер LED ИПСН-PRO 150 Вт 12 В IP67.

5 Контроллеры

5.1 Контроллеры выпускаются следующих видов: контроллер для многоцветной ленты RGB, контроллер для мультибелой ленты и контроллер MONO (диммер) для одноцветной (белой или цветной) ленты.

5.2 Контроллеры RGB выпускаются двух типов: контроллеры с пультом дистанционного управления (ПДУ) и контроллер без ПДУ (LSC2-RGB-072-K-20-12-W).

5.3 Контроллеры RGB с ПДУ по радиоканалу, а контроллер RGB без ПДУ кнопками на корпусе контроллера управляют цветом и яркостью свечения светодиодной RGB-ленты, позволяют задавать скорость смены цветов и определённые цветовые сцены.

5.4 Контроллеры MONO (диммеры) выпускаются двух типов: контроллеры MONO с ПДУ и контроллер MONO без ПДУ (LSC2-MONO-072-K-20-12-W).

5.5 Контроллер MONO с ПДУ по радиоканалу, а контроллер MONO без ПДУ кнопками на корпусе контроллера управляют яркостью свечения одноцветной (белой или цветной) светодиодной ленты и позволяют создавать определённые цветовые сцены.

5.6 Контроллер для мультибелой ленты (LSC1-W-WW-144-RF-20-12-V) оснащён пультом дистанционного управления и позволяет по радиоканалу управлять цветом и яркостью свечения светодиодной ленты, задавать скорость смены цветов и определённые цветовые сцены.

5.7 Технические параметры контроллеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Артикул IEK®		Значение			
		LSC1-RGB-072-IR-20-12-W	LSC1-MONO-120-RF-20-12-W; LSC1-MONO-120-RF-20-12-B	LSC1-RGB-144-RF-20-12-W; LSC1-RGB-144-RF-20-12-B	LSC1-RGB-360-RF-20-12-G
Напряжение на входе, В		12 DC			
Напряжение на выходе, В		12 DC			
Выходная мощность, Вт		72	120	144	360
Число каналов управления, шт.		3	1	3	3
Максимальный выходной ток на канал, А		2	10	4	10
Количество сцен	статических	16	нет	7	8
	динамических	4	нет	14	16
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)		IP20			

Продолжение таблицы 2

Артикул IEK®		Значение				
		LSC1-MONO-216-RF-20-12-B	LSC1-RGB-216-RF-20-12-B	LSC1-W-WW-144-RF-20-12-B	LSC2-MONO-072-K-20-12-W	LSC2-RGB-072-K-20-12-W
Напряжение на входе, В		12 DC				
Напряжение на выходе, В		12 DC				
Выходная мощность, Вт		216	216	144	72	72
Число каналов управления, шт.		3	3	2	1	3
Максимальный выходной ток на канал, А		6	6	6	6	2
Количество сцен	статических	нет	7	2	1	10
	динамических	нет	11	нет	3	26
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)		IP20				

6 Магистральный усилитель RGB

6.1 Магистральный усилитель RGB предназначен для усиления RGB-сигнала и увеличения суммарной мощности подключаемых RGB-лент к одному контроллеру.

6.2 Технические параметры усилителя приведены в таблице 3.

Таблица 3

Параметр	Значение	
Напряжение на входе, В	12 DC	24 DC
Напряжение на выходе, В	12 DC	24 DC
Выходная мощность, Вт, не более	144	288
Максимальный выходной ток на 1 канал, А	4	
Число каналов управления, шт.	3	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP20	

7 Коннекторы

7.1 Коннекторы предназначены для соединения небольших отрезков светодиодных лент без применения пайки либо использования другого дополнительного оборудования, а также для безопасного подключения ленты к драйверу или контроллеру.

7.2 Для каждого типа светодиодной ленты (одноцветной и многоцветной, защищённой от пыли и влаги или нет) необходимо использовать свои определённые коннекторы. Ассортимент и количество коннекторов в упаковке приведено в таблице 4.

Таблица 4

Артикул IEK®	Наименование коннектора	Комплектность
LSCON8-MONO-202-03	Коннектор 3 шт. MONO 8 мм (разъем – разъем)	3 шт.
LSCON10-RGB-202-03	Коннектор 3 шт. RGB 10 мм (разъем – разъем)	
LSCON10-MONO-202-03	Коннектор 3 шт. MONO 10 мм (разъем – разъем)	
LSCON8-MONO-212-03	Коннектор 3 шт. MONO 8 мм (разъем – 15 см – разъем)	
LSCON10-MONO-212-03	Коннектор 3 шт. MONO 10 мм (разъем – 15 см – разъем)	
LSCON8-MONO-213-03	Коннектор 3 шт. MONO 8 мм (15 см – разъем)	
LSCON10-MONO-213-03	Коннектор 3 шт. MONO 10 мм (15 см – разъем)	
LSCON8-MONO-112-03	Коннектор 3 шт. MONO 8 мм (JACK 5,5 – 15 см – разъем)	
LSCON10-MONO-112-03	Коннектор 3 шт. MONO 10 мм (JACK 5,5 – 15 см – разъем)	
LSCON10-RGB-213-03	Коннектор 3 шт. RGB 10 мм (15 см – разъем)	
LSCON10-RGB-212-03	Коннектор 3 шт. RGB 10 мм (разъем – 15 см – разъем)	5 шт.
LSCON10-MONO-301-05	Коннектор X-образн. 5 шт MONO 10 мм (4 разъема) IEK	
LSCON10-MONO-302-05	Коннектор L-образн. 5 шт MONO 10 мм (разъем-разъем) IEK	
LSCON10-MONO-303-05	Коннектор T-образн. 5 шт MONO 10 мм (3 разъема) IEK	
LSCON10-MONO-304-05	Коннектор 5 шт MONO 10 мм (разъем-разъем) IEK	
LSCON10-MONO-305-05	Коннектор 5 шт MONO 10 мм (jack-115 мм-разъем) IEK	

Продолжение таблицы 4

Артикул IEK®	Наименование коннектора	Комплектность
LSCON8-MONO-301-05	Коннектор X-образн. 5 шт MONO 8 мм (4 разъема) IEK	5 шт.
LSCON8-MONO-302-05	Коннектор L-образн. 5 шт MONO 8 мм (разъем-разъем) IEK	
LSCON8-MONO-303-05	Коннектор T-образн. 5 шт MONO 8 мм (3 разъема) IEK	
LSCON8-MONO-304-05	Коннектор 5 шт MONO 8 мм (разъем-разъем) IEK	
LSCON8-MONO-305-05	Коннектор 5 шт MONO 8 мм (jack-115 мм-разъем) IEK	
LSCON10-RGB-311-05	Коннектор X-образн. 5 шт RGB 10 мм (4 разъема) IEK	
LSCON10-RGB-312-05	Коннектор L-образн. 5 шт RGB 10 мм (разъем-разъем) IEK	
LSCON10-RGB-313-05	Коннектор T-образн. 5 шт RGB 10 мм (3 разъема) IEK	
LSCON10-RGB-314-05	Коннектор 5 шт RGB 10 мм (разъем-разъем) IEK	
LSCON10-RGB-315-05	Коннектор 5 шт RGB 10 мм (185 мм-разъем) IEK	
LSCON10-RGB-316-05	Коннектор 5 шт RGB 10 мм (разъем-185 мм-разъем) IEK	
LSCON8-MONO-306-05	Коннектор 5 шт MONO 8 мм (135 мм-разъем) IEK	
LSCON8-MONO-307-05	Коннектор 5 шт MONO 8 мм (разъем-135 мм-разъем) IEK	
LSCON10-MONO-306-05	Коннектор 5 шт MONO 10 мм (135 мм-разъем) IEK	
LSCON10-MONO-307-05	Коннектор 5 шт MONO 10 мм (разъем-135 мм-разъем) IEK	
LSCON10-MONO-301-05	Коннектор X-образн. 5 шт MONO 10 мм (4 разъема) IEK	
LSCON10-MONO-302-05	Коннектор L-образн. 5 шт MONO 10 мм (разъем-разъем) IEK	
LSCON10-MONO-303-05	Коннектор T-образн. 5 шт MONO 10 мм (3 разъема) IEK	
LSCON10-MONO-304-05	Коннектор 5 шт MONO 10 мм (разъем-разъем) IEK	
LSCON10-MONO-305-05	Коннектор 5 шт MONO 10 мм (jack-115 мм-разъем) IEK	

8 Комплекты светодиодного освещения

8.1 Комплект светодиодного освещения (далее – комплект) предназначен для создания декоративной подсветки и включает в себя всё необходимое оборудование для подключения и управления светодиодной лентой.

8.2 Комплект светодиодного освещения выпускается следующих типов:

– LSR1-1-060-20-1-D12-S3, LSR1-1-060-20-1-2XD12-S3 – комплект включает в себя белую ленту 2835, источник питания 12В/230 В~, инфракрасный датчик движения, который автоматически включает светодиодную подсветку при появлении объекта в зоне его обнаружения;

– LSR1-2-060-20-1-05-S1, LSR1-2-060-65-1-05-S1, LSR1-1-060-20-1-05-S1, LSR1-1-060-65-1-05-S1 – комплект включает в себя белую ленту 2835, источник питания 12 В/230 В~ и выключатель;

– LSR2-3-060-20-1-05-S2, LSR2-3-060-65-1-05-S2 комплект включает в себя RGB ленту 5050, источник питания 12 В/230 В~, контроллер с ПДУ и выключатель.

8.3 В комплект светодиодного освещения входит светодиодная лента следующих цветов: белая и RGB.

8.3.1 Светодиодная лента белого цвета поставляется в тепло-белом (3000 К) и холодном белом (6500 К) цветах. Мощность ленты: 4,8 Вт/м (60 светодиодов 2835 на 1 метр). Ширина ленты 8 мм. Степень защиты IP20 и IP65 по ГОСТ 14254 (IEC 60529). Номинальное напряжение ленты 12 В.

8.3.2 Светодиодная лента RGB состоит из мультикристаллов красного (Red), зелёного (Green) и синего (Blue) свечения. Мощность RGB-ленты: 14,4 Вт/м (60 светодиодов 5050 на 1 метр). Ширина ленты 10 мм. Степень защиты IP20 и IP65 по ГОСТ 14254 (IEC 60529). Номинальное напряжение ленты 12 В.

8.3.3 Лента поставляется намотанной на бабину. Длина ленты 1,2 и 5 метров.

8.4 Технические параметры источников питания 12 В, входящих в комплекты светодиодного освещения, приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Технические параметры источника питания 12 В

Параметр	Значение			
Артикул IEK®	LSR2-3-060-20-1-05-S2; LSR2-3-060-65-1-05-S2	LSR1-1-060-20-1-05-S1; LSR1-2-060-20-1-05-S1; LSR1-1-060-65-1-05-S1; LSR1-2-060-65-1-05-S1	LSR1-1-060-20-1-D12-S3	LSR1-1-060-20-1-2XD12-S3
Номинальное напряжение на входе, В-	230			
Частота сети, Гц	50			
Диапазон входных напряжений, В-	170–240			
Напряжение на выходе, В	12 DC			
Выходная мощность, Вт, не более	72	24	6	12
Число каналов управления, шт.	1			
Максимальный выходной ток на канал, А	6	2	0,5	1,0
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP20			
Коэффициент мощности	≥ 0,5			
Коэффициент пульсации светового потока, %	≤ 5			

8.5 Для управления светодиодной лентой RGB в комплекты LSR2-3-060-20-1-05-S2 и LSR2-3-060-65-1-05-S2 входит контроллер с ПДУ LSC1-RGB-072-IR-20-12-W (таблица 2).

8.6 Комплекты LSR1-1-060-20-1-D12-S3 и LSR1-1-060-20-1-2XD12-S3 оснащены инфракрасным датчиком движения. Технические параметры датчика движения приведены в таблице 6.

Таблица 6

Параметр	Значение
Артикул IEK®	LSR1-1-060-20-1-D12-S3, LSR1-1-060-20-1-2XD12-S3
Время отключения (регулируется), с	30–380
Дальность обнаружения, м	0,5–5
Порог срабатывания при уровне освещённости, лк	120
Порог чувствительности к инфракрасному излучению, м	2
Угол обзора в горизонтальной плоскости, градусов	120

8.7 С полным ассортиментом светодиодных лент, драйверов LED ИРСН-PRO, контроллеров, коннекторов, комплектов светодиодного освещения и прочих аксессуаров для светодиодных лент Вы можете ознакомиться в документации на конкретное изделие на сайте: www.iek.lighting.

9 Меры безопасности

9.1 Установка и подключение систем светодиодного освещения должны выполняться квалифицированным специалистом.

9.2 Установку систем светодиодного освещения производить в местах с хорошей вентиляцией, а также вдали от источников тепла.

9.3 Не использовать светодиодные ленты, контроллеры и магистральный усилитель со степенью защиты IP20 в помещениях с повышенной влажностью, а также с повышенным содержанием химически активных веществ.

ВНИМАНИЕ

Все подключения к устройствам проводить только при отключённом напряжении сети питания.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Производить подключение устройств с механическими повреждениями корпуса.

Производить подключение устройств к неисправной электропроводке.

9.4 При обнаружении неисправностей и по истечении срока службы изделия утилизировать.

10 Правила монтажа

10.1 При подключении ленты к блоку питания соблюдайте полярность (+/-), в противном случае лента может выйти из строя.

10.2 Разрезать светодиодную ленту можно только в специально обозначенных для этого местах.

10.2.1 Для наращивания светодиодной ленты необходимо использовать специальный коннектор для соединения отрезков светодиодной ленты. Контакты коннектора должны войти по центру соответствующих проводов (жил), идущих по всей длине ленты.

10.2.2 При пайке светодиодной ленты температура паяльника не должна превышать 260 °С, при этом время пайки не более 10 секунд.

10.2.3 При разрезании на участки или наращивании светодиодной ленты IP65, помимо использования коннекторов для соединения лент, необходимо восстановить герметичность силиконовым герметиком.

10.3 Радиус изгиба светодиодных лент должен быть не менее 20 мм.

10.4 Для подключения лент к блоку питания используйте провод сечением не менее 0,75 мм².

10.5 При монтаже расстояние между источником питания и контроллером или двумя соседними источниками питания (контроллерами) должно быть не менее 25 см.

10.6 Расстояние между контроллером и нагрузкой должно быть не менее 20 см.

10.7 Не рекомендуется устанавливать контроллер на расстоянии более 7 метров от нагрузки.

10.8 Для обеспечения хорошего теплоотвода монтаж светодиодной ленты рекомендуется производить на специальные алюминиевые профили. Допускается производить монтаж светодиодных лент мощностью до 7,2 Вт/м на металлизированный скотч.

10.9 Не рекомендуется производить монтаж светодиодной ленты на пластиковые короба из-за их низкой теплоотдачи, т.к. перегрев может вывести светодиодную ленту из строя.

10.10 Не превышайте допустимую нагрузку при подборе источника питания и контроллера (блок питания подбирается с запасом по мощности (согласно 4.2)).

10.11 При подключении RGB-лент не превышайте номинальную нагрузку контроллера, при превышении используйте RGB-усилитель.

11 Защита от влаги

11.1 Светодиодные ленты, имеющие защиту от влаги, классифицируются по степени защищённости индексом IP по ГОСТ 14254 (IEC 60529).

Ленты с маркировкой IP20 – это ленты, не имеющие защитного покрытия.

Ленты с маркировкой IP65 – это ленты с частичной защитой (только верхний слой).

11.2 Для полной защиты необходимо дополнительно защитить боковые поверхности ленты герметиком или использовать герметичные корпуса.

11.3 Контроллеры и магистральный усилитель соответствуют степени защиты от пыли и влаги IP20.

11.4 Источники питания, драйвер LED ИПСН-PRO соответствуют степени защиты IP20 (таблица 1, таблица 5) и IP67 (таблица 1).

12 Схемы подключения

12.1 Подключение одноцветной светодиодной ленты

12.1.1 Подключение одноцветной светодиодной ленты производится последовательно или параллельно с соблюдением полярности.

12.1.2 Во избежание чрезмерного нагрева не рекомендуется последовательное подключение отрезков светодиодной ленты длиной более 5 метров. Отрезки большей длины подключаются параллельно. При этом мощность источника питания должна соответствовать суммарной мощности подключаемых лент с запасом (согласно 4.2).

12.1.3 Схема параллельного подключения одноцветной светодиодной ленты к источнику питания IP20 показана на рисунке 1, к источнику питания IP67 показана на рисунке 2.

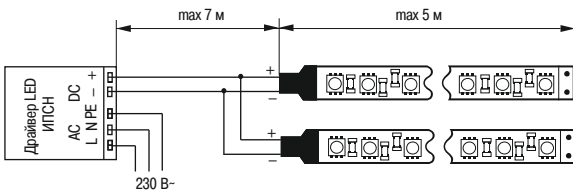


Рисунок 1 – Схема параллельного подключения одноцветной светодиодной ленты к источнику питания IP20

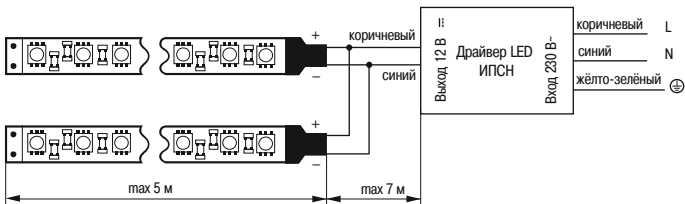


Рисунок 2 – Схема параллельного подключения одноцветной светодиодной ленты к источнику питания IP67

12.2 Подключение одноцветной светодиодной ленты к контроллеру MONO (диммеру)

12.2.1 Для регулировки яркости свечения одноцветной светодиодной ленты необходимо применение специального контроллера MONO (диммера).

12.2.2 Во избежание чрезмерного нагрева и неравномерности свечения по всей длине не рекомендуется последовательное подключение отрезков светодиодной ленты длиной более 5 метров. Отрезки большей длины подключаются параллельно.

12.2.3 Подключение осуществляется согласно маркировке с соблюдением полярности.

12.2.4 Схема параллельного подключения одноцветной светодиодной ленты к контроллеру MONO (диммеру) и источнику питания показана на рисунке 3.

12.2.5 Подключение контроллера без ПДУ LSC2-MONO-072-K-20-12-W к источнику питания 12 В и к нагрузке производится через разъем JACK 5.5 (рисунок 4).

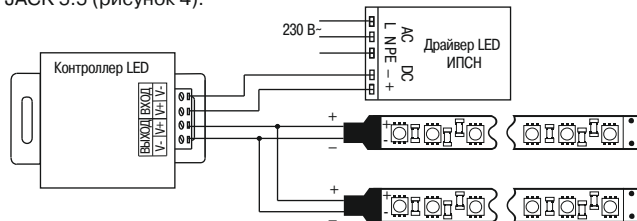
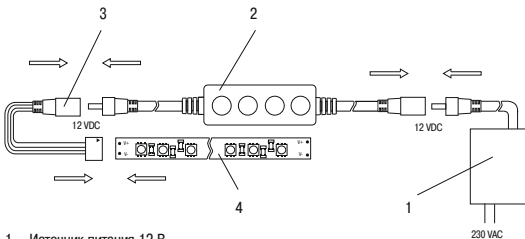


Рисунок 3 – Схема параллельного подключения одноцветной светодиодной ленты к блоку питания и контроллеру MONO (диммеру)



- 1 – Источник питания 12 В
- 2 – Контроллер LSC2-MONO-072-K-20-12-W
- 3 – Коннектор 8 мм (входит в комплект поставки)
- 4 – Светодиодная лента

Рисунок 4 – Подключение контроллера без ПДУ LSC2-MONO-072-K-20-12-W

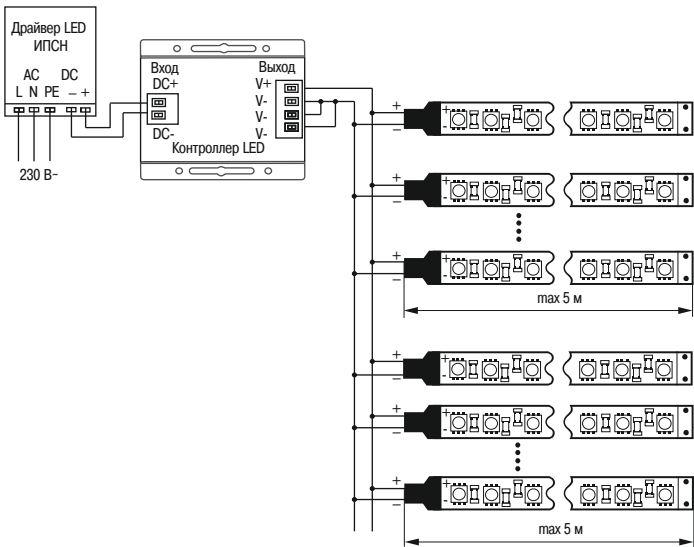


Рисунок 5 – Схема параллельного подключения белой или одноцветной ленты к контроллеру и источнику питания

12.3 Подключение одноцветной ленты к контроллеру

12.3.1 Для регулировки яркости свечения и скорости смены цветов одноцветных светодиодных лент необходимо применение контроллера.

12.3.2 Во избежание чрезмерного нагрева и неравномерности свечения по всей длине светодиодной ленты не рекомендуется последовательное подключение отрезков светодиодной ленты длиной более 5 метров. Отрезки большей длины подключаются параллельно.

12.3.3 Для одновременного управления несколькими лентами белого цвета или несколькими одноцветными лентами рекомендуется параллельное подключение лент к контроллеру, как показано на рисунке 5.

12.3.4 Управление белой лентой или несколькими одноцветными светодиодными лентами разного цвета от отдельного канала контроллера показано на рисунке 6.

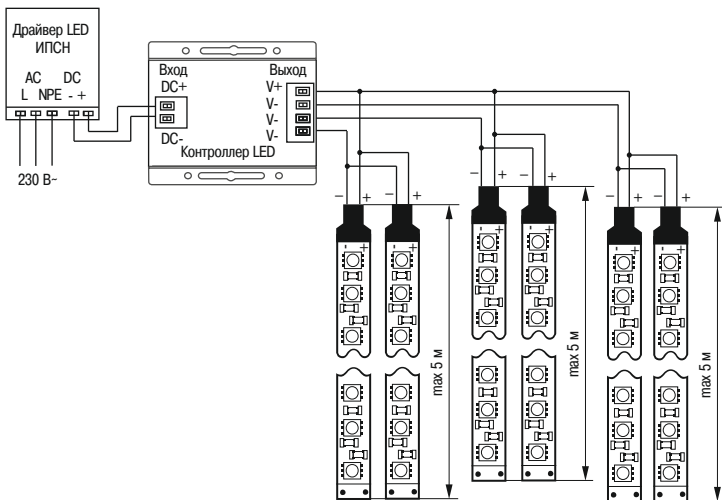


Рисунок 6 – Схема параллельного подключения одноцветных лент разного цвета к отдельному каналу контроллера с общим анодом

12.4 Подключение мультибелой светодиодной ленты

12.4.1 Подключение мультибелой светодиодной ленты к источнику питания производится через контроллер.

12.4.2 Во избежание чрезмерного нагрева не рекомендуется последовательное подключение отрезков светодиодной ленты длиной более 5 метров. Отрезки большей длины подключаются параллельно.

12.4.3 Схема параллельного подключения мультибелой светодиодной ленты к источнику питания показана на рисунке 7.

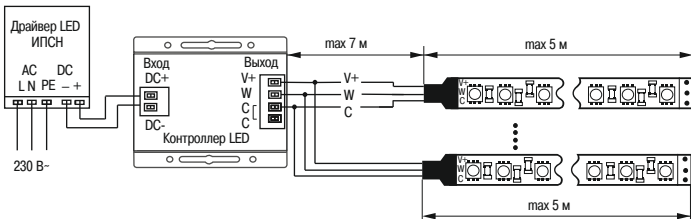


Рисунок 7 – Схема параллельного подключения мультибелой светодиодной ленты к блоку питания и контроллеру

12.5 Подключение многоцветной светодиодной RGB-ленты

12.5.1 Для управления цветом RGB-ленты нужно установить контроллер между блоком питания и RGB-лентой.

12.5.2 Подключение многоцветной светодиодной RGB-ленты к контроллеру производится аналогично подключению одноцветной ленты последовательно или параллельно. Не рекомендуется последовательно присоединять более 5 метров ленты.

12.5.3 Подключение RGB-ленты производится согласно маркировке: «R (красный)», «G (зелёный)», «B (синий)», «+ (чёрный)» к аналогично промаркированным клеммам RGB-контроллера.

12.5.4 Схема параллельного подключения многоцветной светодиодной RGB-ленты приведена на рисунке 8.

12.5.5 Подключение контроллера RGB LSC2-RGB-072-K-20-12-W без ПДУ к источнику питания 12 В производится через разъем JACK 5.5. Подключение нагрузки к контроллеру производить через 4-х пиновый коннектор 10 мм (рисунок 9).

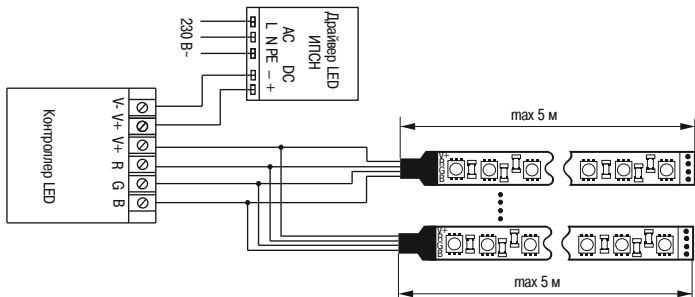
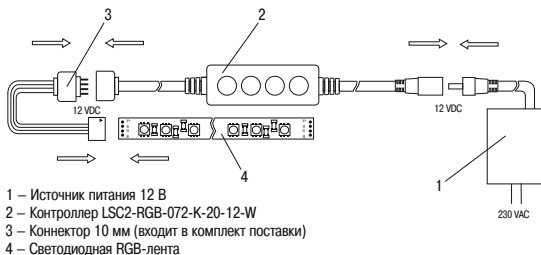


Рисунок 8 – Схема параллельного подключения многоцветной светодиодной RGB-ленты к блоку питания и контроллеру



- 1 – Источник питания 12 В
- 2 – Контроллер LSC2-RGB-072-K-20-12-W
- 3 – Коннектор 10 мм (входит в комплект поставки)
- 4 – Светодиодная RGB-лента

Рисунок 9

12.6 Подключение многоцветной ленты к RGB-усилителю

12.6.1 Для подключения дополнительного отрезка пятиметровой ленты можно использовать дополнительный блок питания и RGB-усилитель.

12.6.2 Подключение светодиодной ленты через усилитель с дополнительным блоком питания показано на рисунке 10.

Выход с первого отрезка светодиодной RGB-ленты подключается на вход RGB-усилителя, а выход RGB-усилителя подключается к входу второго пятиметрового отрезка светодиодной RGB-ленты.

12.6.3 Параллельное подключение дополнительного отрезка пятиметровой ленты через усилитель показано на рисунке 11.

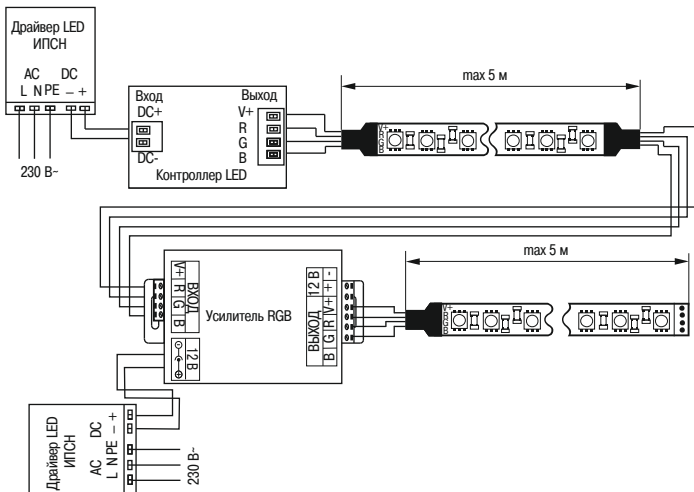


Рисунок 10 – Схема последовательного подключения RGB-усилителя

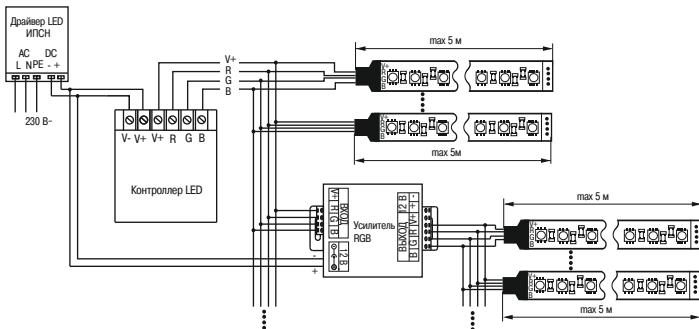


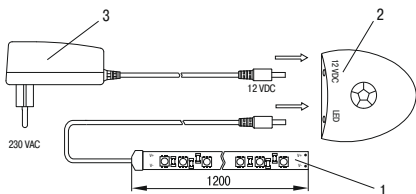
Рисунок 11 – Схема параллельного подключения RGB-усилителя

12.6.4 Выходная мощность подключаемых светодиодных RGB-лент не должна превышать мощность усилителя.

12.7 Подключение ленты к устройствам, входящим в комплект светодиодного освещения

12.7.1 Все устройства, входящие в комплект светодиодного освещения, оснащены разъёмами для быстрого подключения.

12.7.2 Подключение светодиодной ленты к устройствам комплекта LSR1-1-060-20-1-D12-S3, LSR1-1-060-20-1-2XD12-S3 производить согласно рисунку 12.



1 – Светодиодная лента 2835

2 – Датчик движения

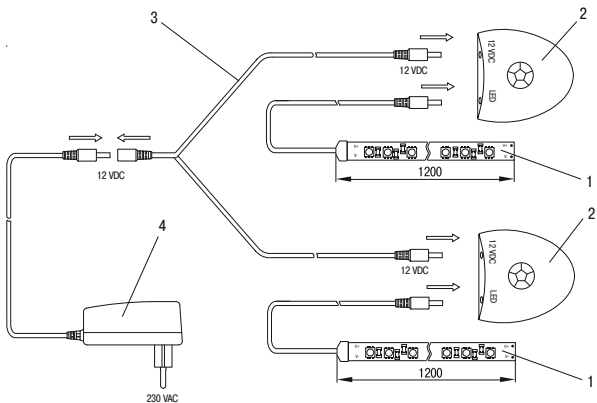
3 – Источник питания 12 В

Рисунок 12 – Подключение комплекта LSR1-1-060-20-1-D12-S3

12.7.3 Подключение светодиодной ленты к устройствам комплекта LSR1-1-060-20-1-2XD12-S3 производить согласно рисунку 13.

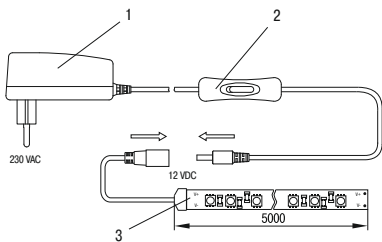
12.7.4 Подключение светодиодной ленты к устройствам комплекта LSR1-2-060-20-1-05-S1, LSR1-2-060-65-1-05-S1, LSR1-1-060-20-1-05-S1, LSR1-1-060-65-1-05-S1 производить согласно рисунку 14.

12.7.5 Подключение светодиодной ленты RGB к устройствам комплекта LSR2-3-060-20-1-05-S2, LSR2-3-060-65-1-05-S2 производить согласно рисунку 15.



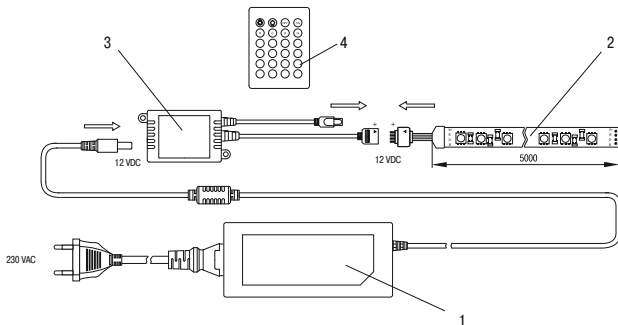
- 1 – Светодиодная лента 2835
- 2 – Датчик движения
- 3 – Шнур разветвитель
- 4 – Источник питания 12 В

Рисунок 13 – Подключение LSR1-1-060-20-1-2XD12-S3



- 1 – Источник питания 12 В
- 2 – Выключатель
- 3 – Светодиодная лента 2835

Рисунок 14 – Подключение LSR1-2-060-20-1-05-S1, LSR1-2-060-65-1-05-S1,
LSR1-1-060-20-1-05-S1, LSR1-1-060-65-1-05-S1



- 1 – Источник питания 12 В
 2 – Светодиодная RGB лента
 3 – Контроллер RGB
 4 – Пульт дистанционного управления (ПДУ)

Рисунок 15 – Подключение LSR2-3-060-20-1-05-S2, LSR2-3-060-65-1-05-S2

13 Обслуживание и эксплуатация

13.1 Эксплуатацию светодиодных систем освещения производить согласно «Правилам эксплуатации электроустановок потребителей».

13.2 Диапазон рабочих температур:

- светодиодная лента, контроллеры без ПДУ и комплекты светодиодного освещения: от минус 10 °С до плюс 45 °С;
- драйверы LED ИПСН-PRO: от минус 10 °С до плюс 45 °С;
- контроллеры и магистральный усилитель: от минус 20 °С до плюс 60 °С.

13.3 Относительная влажность воздуха:

- не более 85 % (лента светодиодная, контроллеры и магистральный усилитель, комплекты светодиодного освещения);
- не более 98 % (драйверы LED ИПСН-PRO).

13.4 Высота над уровнем моря не более 2000 м.

13.5 Срок службы изделий – 30000 часов. Срок службы драйверов LED ИПСН-PRO – 30000 часов.

13.6 Изделия, входящие в состав светодиодных систем освещения, не требуют обслуживания в процессе эксплуатации, кроме чистки корпуса от загрязнений и замены источников питания (батареи) в пультах управления контроллерами. Чистку корпуса от пыли производить мягкой щёткой или кистью.

13.7 Если в течение длительного времени вы не собираетесь использовать пульт дистанционного управления контроллера, вынуть батареи питания, иначе они могут разгерметизироваться и тем самым вывести пульт из строя.

13.8 Изделия, входящие в систему светодиодного освещения, ремонту не подлежат.

14 Транспортирование, хранение и утилизация

14.1 В состав светодиодных систем освещения входят элементы питания (батареи), расположенные в пультах управления контроллерами и представляющие опасность для здоровья человека и окружающей среды при неправильной утилизации.

14.2 Извлечь элемент питания перед утилизацией пульта дистанционного управления контроллера.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Выбрасывать элементы питания в мусоропровод жилых и общественных зданий.

14.3 Отработавшие свой срок службы батареи должны быть переданы на утилизацию в специализированные предприятия, имеющие соответствующую II классу опасности отходов лицензию и сертификаты на их переработку.

14.4 Утилизацию изделий, входящих в состав светодиодных систем освещения, производить путем передачи изделий в специализированные предприятия для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства на территории реализации.

14.5 Транспортирование изделий, входящих в системы светодиодного освещения производится любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение изделий от механических повреждений и ударных нагрузок. Температура транспортирования от минус 50 °С до плюс 40 °С.

14.6 Хранение драйверов LED ИПСН-PRO, контроллеров и магистрального усилителя осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 40 °С и максимальной относительной влажностью 98 % при температуре плюс 25 °С.

14.7 Хранение светодиодной ленты и комплектов светодиодного освещения осуществлять в упаковке изготовителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 45 °С и максимальной относительной влажностью 98 % при температуре плюс 25 °С.

16 Гарантийные обязательства

16.1 Гарантийный срок эксплуатации изделий, входящих в системы светодиодного освещения – 1 год со дня продажи при условии соблюдения правил хранения и эксплуатации.

16.2 В период гарантийных обязательств и при возникновении претензий обращаться к продавцу или в организации: