СИСТЕМА СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

1 Основные сведения об изделии

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

1.2 Система светодиодного освещения включает в себя: источник света – светодиодную ленту 5050 серии PRO или 2835 серии STANDARD, светодиодную ленту COB, светодиодную ленту «Неон», светодиодную термостойкую ленту "Неон" и принадлежности (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 соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ЕАЭС 037/2016. Контроллеры и магистральный усилитель соответствуют требованиям ТР ТС 020/2011, ТР ЕАЭС 037/2016. Коннекторы соответствуют требованиям ТР ТС 037/2016.

2 Светодиодная лента

2.1 Светодиодная лента выпускается следующих цветов: белая и RGB.

2.2 Светодиодная лента белого цвета представлена в теплом 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), 6,0 Вт/м (60 светодиодов 2835 на 1 метр), 8,0 Вт/м (120 светодиодов 2835 на 1 метр), 9,6 Вт/м (120 светодиодов 2835 на 1 метр), 12,0 Вт/м (120 светодиодов 2835 на 1 метр), 14,0 Вт/м (168 светодиодов 2535 на 1 метр), 19 Вт/м или 22 Вт/м (240 светодиодов 2835 на 1 метр), 7,0 Вт (120 светодиодов 2835 на 1 метр), 7,2 Вт/м (30 светодиодов 5050 на 1 метр), 14,4 Вт/м (60 светодиодов 5050 на 1 метр), 8 Вт/м (312 или 320 светодиодов COB на 1 метр), 10 Вт/м (384 светодиода COB на 1 метр), 11 Вт/м (480 светодиодов COB на 1 метр), 14 Вт/м (528 светодиода COB на 1 метр).

Номинальное напряжение 12 В, 24 В или 220 В.

2.4 Световой поток 8 лм (светодиод 2835), 15 лм (светодиод 5050), 20 лм (светодиод COB). 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);
– 7,2 Вт/м (60 светодиодов 5050 на 1 метр);
– 8,0 Вт/м (60 светодиодов 5050 на 1 метр);
– 10,0 Вт/м (60 светодиодов 5050 на 1 метр).
– 14,4 Вт/м (60 светодиодов 5050 на 1 метр).

Номинальное напряжение: 12 В, 24 В или 230 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), 7 Вт/м (120 светодиодов на 1 метр). Номинальное напряжение 12 В или 24 В.

2.8 Светодиодная лента выпускается шириной 8 мм (ленты 2835 серии STANDARD и COB), 10 мм (лента 5050 серии PRO), 11 мм (лента 2835 220 В), 12 мм и 16 мм (лента «Неон»), 13 мм (лента термостойкий «Неон») и длиной три, пять, 20 м и 25 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 %. Коэффициент мощности драйверов LED: не менее 0,5.

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

Таблица 1

Наименование показателя	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 блок - клеммы IP20	25	1	110÷253	12	2,08	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 30Вт 12 В блок - клеммы IP20	30	1	110÷253	12	2,5	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 40Вт 12 В блок - клеммы IP20	40	1	110÷253	12	3,33	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 50Вт 12 В блок - клеммы IP20	50	1	110÷253	12	4,16	IP20

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	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 60Вт 12 В блок-клеммы IP20	60	1	180÷264	12	5,0	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 100Вт 12 В блок-клеммы IP20	100	2	180÷264	12	8,33	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 150Вт 12 В блок-клеммы IP20	150	2	180÷264	12	12,5	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 200Вт 12 В блок-клеммы IP20	200	2	180÷264	12	16,6	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 250Вт 12 В блок-клеммы IP20	250	2	170÷253	12	20,8	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 360Вт 12 В блок-клеммы IP20	360	3	170÷253	12	30,0	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 30Вт 12 В блок-шнуры IP67	30	1	110÷253	12	2,5	IP67
Драйвер LED ИПСН-PRO 50Вт 12 В блок-шнуры IP67	50	1	110÷253	12	4,16	IP67
Драйвер LED ИПСН-PRO 100Вт 12 В блок-шнуры IP67	100	2	110÷253	12	8,33	IP67
Драйвер LED ИПСН-PRO 150Вт 12 В блок-шнуры IP67	150	2	170÷253	12	12,5	IP67
Драйвер LED ИПСН-PRO 200Вт 12 В блок-шнуры IP67	200	3	170÷253	12	16,6	IP67
Драйвер LED ИПСН-PRO 60Вт 24В клеммы IP20 IEK	60	1	198÷242	24	2,5	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 60Вт 24В блок-шнуры IP65 IEK	60	1	198÷242	24	2,5	IP65
Драйвер LED ИПСН-PRO 100Вт 24В клеммы IP20 IEK	100	2	198÷242	24	4,1	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 100Вт 24В блок-шнуры IP65 IEK	100	2	198÷242	24	4,1	IP65
Драйвер LED ИПСН-PRO 250Вт 24В клеммы IP20 IEK	250	2	198÷242	24	10	IP20
Драйвер LED ИПСН-PRO 250Вт 24В блок-шнуры IP65 IEK	250	2	198÷242	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 мм^2 (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 м = *Рленты · ДЛИНА = 7,2 Вт/м · 14 м = 100,8 Вт.*

Мощность источника питания должна быть не меньше потребляемой мощности. Для того чтобы рассчитать требуемую мощность источника питания умножим потребляемую мощность на коэффициент запаса kзап = 1,25.

Мощность источника питания = Рпотребляемая · kзап = 100,8 Вт · 1,25 = 126 Вт.

Таким образом, для данной светодиодной ленты могут подойти: Драйвер LED ИПСН-PRO 150Вт 12 В IP20 или Драйвер LED ИПСН-PRO 150Вт 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 (далее - 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-B) оснащён ПДУ и позволяет по радиоканалу управлять цветом и яркостью свечения светодиодной ленты, задавать скорость смены цветов и определённые цветовые сцены.

5.7 Подбор контроллера производится по параметрам и формуле как для источника питания 4.5.

5.8 Технические данные контроллеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя		Значение для артикула контроллера			
		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 / 24 DC			
Напряжение на выходе, В		12 DC / 24 DC			
Выходная мощность, Вт (12 В)		72	120	144	360
Выходная мощность, Вт (24 В)		72	240	144	360
Число каналов управления, шт.		3	1	3	3
Максимальный выходной ток на канал, А (12 В)		2	10	4	10
Максимальный выходной ток на канал, А (24 В)		1	10	2	5
Количество сцен	статических	16	нет	7	8
	динамических	4	нет	14	16
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)		IP20			

Продолжение таблицы 2

Наименование показателя	Значение для артикула контроллера				
	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 / 24 DC				
Напряжение на выходе, В	12 DC / 24 DC				
Выходная мощность, Вт (12 В)	216	216	144	72	72

Продолжение таблицы 2

Наименование показателя		Значение для артикула контроллера				
		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
Выходная мощность, Вт (24 В)		432	432	144	72	72
Число каналов управления, шт.		3	3	2	1	3
Максимальный выходной ток на канал, А		6	6	6	6	2
Максимальный выходной ток на канал, А (24 В)		6	6	3	3	1
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 данные усилителя приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	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, технические данные и количество коннекторов в упаковке приведены в таблице 4.

Таблица 4

Артикул IEK	Тип коннектора	Тип ленты	Ширина ленты, мм	Номинальное напряжение, В	Длина проводников, мм	Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	Комплектность
LSCON8-MONO-202-03	MONO разъем - разъем	Одноцветная	8	12 DC	–	IP20	3 шт.
LSCON10-RGB-202-03	RGB разъем - разъем	RGB	10	12 DC	–	IP20	
LSCON10-MONO-202-03	MONO разъем - разъем	Одноцветная	10	12 DC	–	IP20	
LSCON8-MONO-212-03	MONO разъем - 15 см - разъем	Одноцветная	8	12 DC	150	IP20	
LSCON10-MONO-212-03	MONO разъем - 15 см - разъем	Одноцветная	10	12 DC	150	IP20	
LSCON8-MONO-213-03	MONO 15 см - разъем	Одноцветная	8	12 DC	150	IP20	
LSCON10-MONO-213-03	MONO 15 см - разъем	Одноцветная	10	12 DC	150	IP20	
LSCON8-MONO-112-03	MONO JACK5,5 - 15см - разъем	Одноцветная	8	12 DC	150	IP20	
LSCON10-MONO-112-03	MONO JACK 5,5 - 15 см - разъем	Одноцветная	10	12 DC	150	IP20	
LSCON10-RGB-213-03	RGB 15 см - разъем	RGB	10	12 DC	150	IP20	
LSCON10-RGB-212-03	RGB разъем - 15 см - разъем	RGB	10	12 DC	150	IP20	
LSCON10-MONO-301-05	X-образн. MONO 4 разъема	Одноцветная	10	12 DC / 24 DC	–	IP20	5 шт.
LSCON10-MONO-302-05	L-образн. MONO разъем - разъем	Одноцветная	10	12 DC / 24 DC	–	IP20	

Продолжение таблицы 4

Артикул IEK	Тип коннектора	Тип ленты	Ширина ленты, мм	Номинальное напряжение, В	Длина проводников, мм	Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	Комплектность
LSCON10-MONO-303-05	Т-образн. MONO 3 разъема	Одноцветная	10	12 DC / 24 DC	–	IP20	5 шт.
LSCON10-MONO-304-05	MONO разъем - разъем	Одноцветная	10	12 DC / 24 DC	-	IP20	
LSCON10-MONO-305-05	MONO JACK - 115 мм - разъем	Одноцветная	10	12 DC / 24 DC	115	IP20	
LSCON8-MONO-301-05	Х-образн. MONO 4 разъема	Одноцветная	8	12 DC / 24 DC	–	IP20	
LSCON8-MONO-302-05	L-образн. MONO разъем - разъем	Одноцветная	8	12 DC / 24 DC	–	IP20	
LSCON8-MONO-303-05	Т-образн. MONO 3 разъема	Одноцветная	8	12 DC / 24 DC	–	IP20	
LSCON8-MONO-304-05	MONO разъем - разъем	Одноцветная	8	12 DC / 24 DC	–	IP20	
LSCON8-MONO-305-05	MONO JACK - 115 мм - разъем	Одноцветная	8	12 DC / 24 DC	115	IP20	
LSCON10-RGB-311-05	Х-образн. RGB 4 разъема	RGB	10	12 DC / 24 DC	–	IP20	
LSCON10-RGB-312-05	L-образн. RGB разъем - разъем	RGB	10	12 DC / 24 DC	–	IP20	
LSCON10-RGB-313-05	Т-образн. RGB 3 разъема	RGB	10	12 DC / 24 DC	–	IP20	
LSCON10-RGB-314-05	RGB разъем - разъем	RGB	10	12 DC / 24 DC	–	IP20	
LSCON10-RGB-315-05	RGB 185 мм - разъем	RGB	10	12 DC / 24 DC	185	IP20	

Продолжение таблицы 4

Артикул IEK	Тип коннектора	Тип ленты	Ширина ленты, мм	Номинальное напряжение, В	Длина проводников, мм	Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	Комплектность
LSCON10-RGB-316-05	RGB разъем - 185 мм-разъем	RGB	10	12 DC / 24 DC	185	IP20	5 шт.
LSCON8-MONO-306-05	MONO 135 мм - разъем	Одноцветная	8	12 DC / 24 DC	135	IP20	
LSCON8-MONO-307-05	MONO разъем-135 мм-разъем	Одноцветная	8	12 DC / 24 DC	135	IP20	
LSCON10-MONO-306-05	MONO 135 мм - разъем	Одноцветная	10	12 DC / 24 DC	135	IP20	
LSCON10-MONO-307-05	MONO разъем-135 мм-разъем	Одноцветная	10	12 DC / 24 DC	135	IP20	
LSCON-8-set9	Комплект MONO и RGB	Одноцветная и RGB	8	12 DC	–	IP20	9 шт.
LSCON10-MONO-112-5-PRO	MONO jack5,5 - 15 см - разъем	Одноцветная	10	12 DC	150	IP20	5 шт.
LSCON10-MONO-213-5-PRO	MONO 15 см - разъем	Одноцветная	10	12 DC	150	IP20	
LSCON10-MONO-212-5-PRO	MONO разъем - 15 см - разъем	Одноцветная	10	12 DC	150	IP20	
LSCON10-MONO-202-10-PRO	MONO разъем - разъем	Одноцветная	10	12 DC	–	IP20	10 шт.
LSCON10-RGB-202-10-PRO	RGB разъем - разъем	RGB	10	12 DC	–	IP20	
LSCON10-RGB-213-5-PRO	RGB 15 см - разъем	RGB	10	12 DC	150	IP20	5 шт.

Продолжение таблицы 4

Артикул IEK	Тип коннектора	Тип ленты	Ширина ленты, мм	Номинальное напряжение, В	Длина проводников, мм	Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	Комплектность
LSCON10-RGB-212-10-PRO	RGB разъем - 15 см - разъем	RGB	10	12 DC	150	IP20	5 шт.
LSCON10-MONO65-212-5-PRO	MONO разъем - 15 см - разъем	Одноцветная	10	12 DC	150	IP65	
LSCON10-RGB65-212-10-PRO	RGB разъем - 15 см - разъем	RGB	10	12 DC	150	IP65	

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 12 В / 230 В~, инфракрасный 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 теплом 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 мульти кристаллов 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 бобину. Длина ленты 1,2 и 5 метров.

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

Таблица 5 – Технические данные источника питания 12 В

Наименование показателя	Значение для артикула источника питания			
	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, не более, Вт	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 лента 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 данные датчика движения приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателя	Значение для артикула
	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, град	120

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

8.8 Гарантийный срок эксплуатации светодиодной ленты 24 В – 36 месяцев, для светодиодной ленты 12 В – 12 месяцев, 24 месяца или 36 месяцев (указан на упаковке).

Гарантийный срок эксплуатации драйверов LED ИПСН-PRO, контроллеров, коннекторов, комплектов светодиодного освещения и прочих аксессуаров для светодиодных лент – 12 месяцев.

9 Меры безопасности

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

9.2 Установку системы 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 и эксплуатации

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 и IP67 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 мм^2.

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 10–25 %).

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 – не имеют защитного покрытия.

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

Ленты с маркировкой IP67 – с защитой от проникновения воды.

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

11.3 Контроллеры, 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.

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

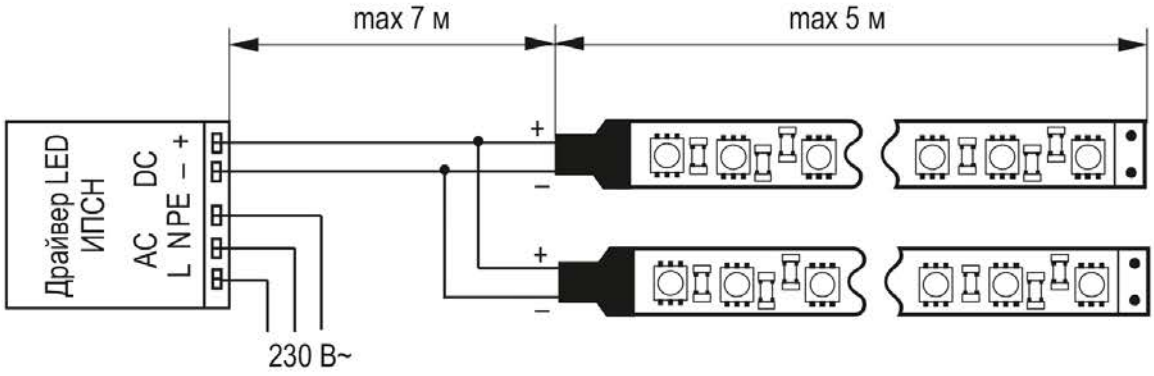


Рисунок 1 – Схема параллельного подключения одноцветной светодиодной ленты к источнику питания IP20

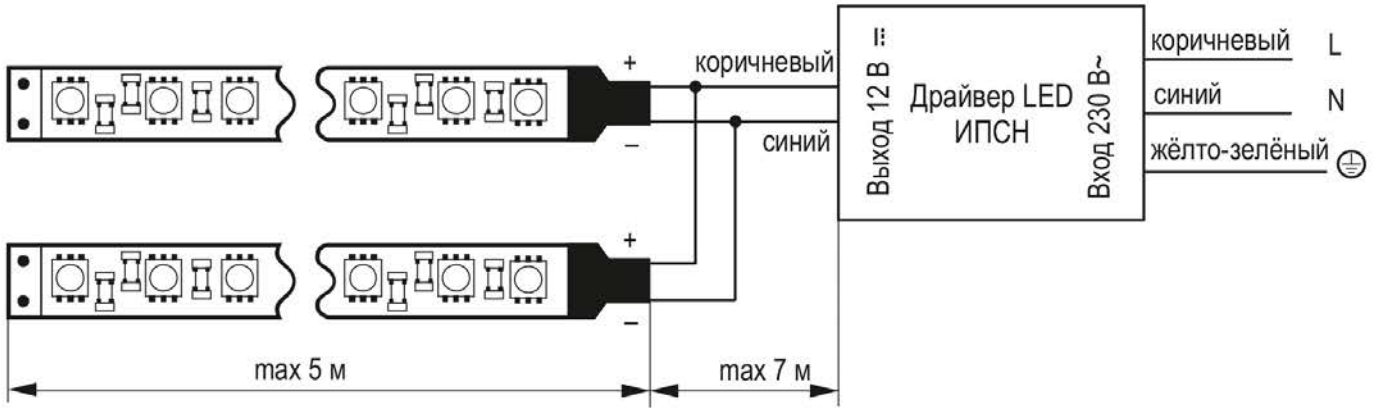


Рисунок 2 – Схема параллельного подключения одноцветной светодиодной ленты к источнику питания IP67

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 производить через разъем JACK 5.5 (рисунок 4).

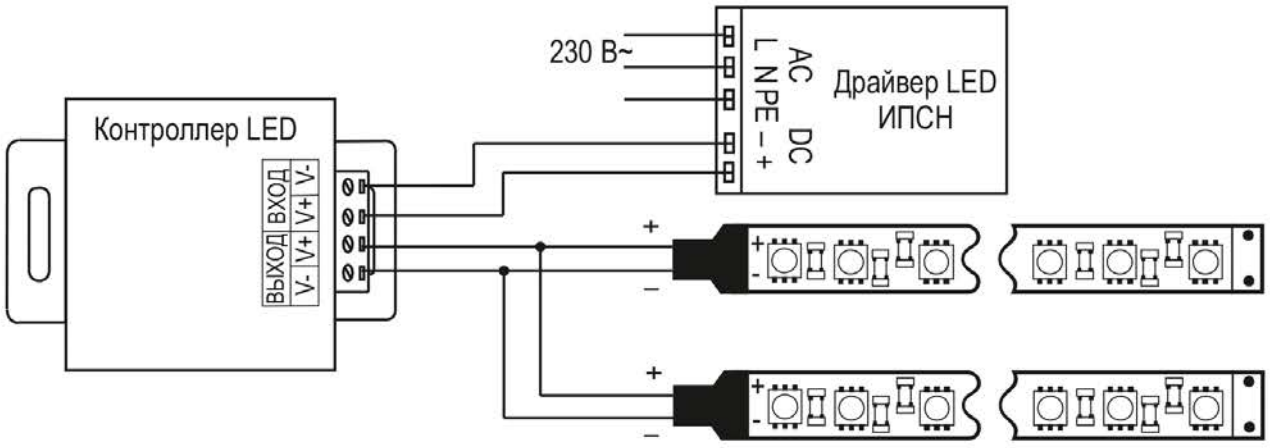
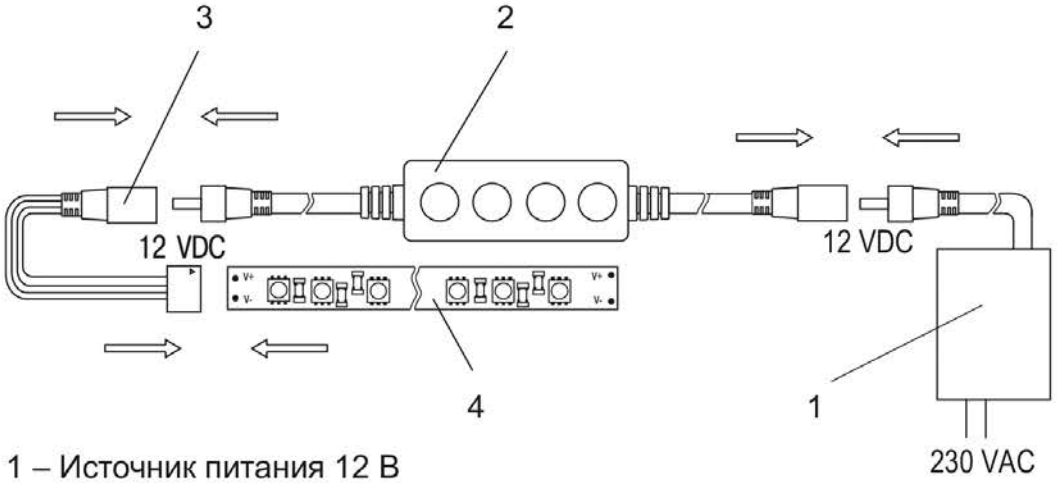


Рисунок 3 – Схема параллельного подключения одноцветной светодиодной ленты к блоку питания и контроллеру MONO (диммеру)



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

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.

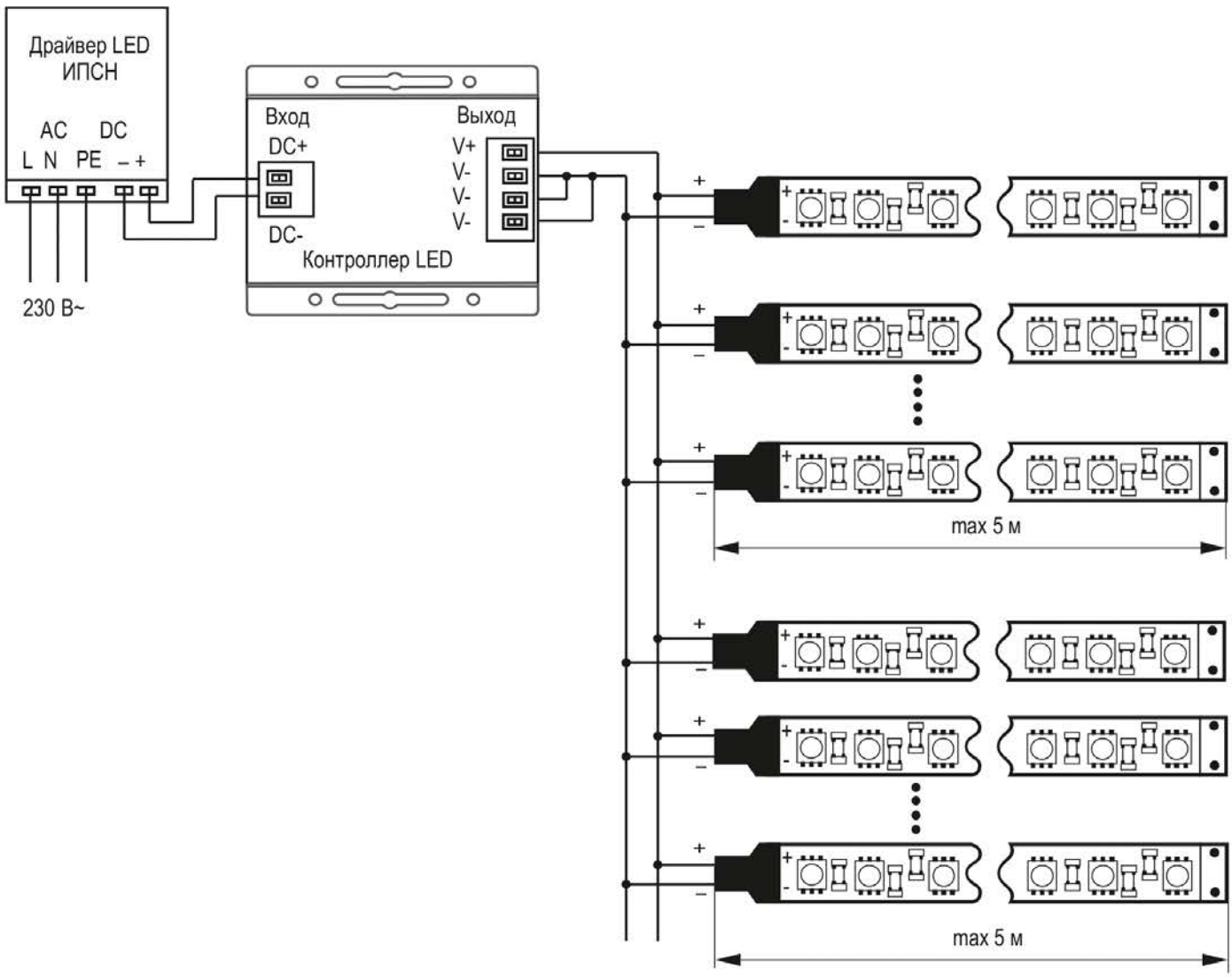


Рисунок 5 – Схема параллельного подключения белой или одноцветной ленты к контроллеру и источнику питания

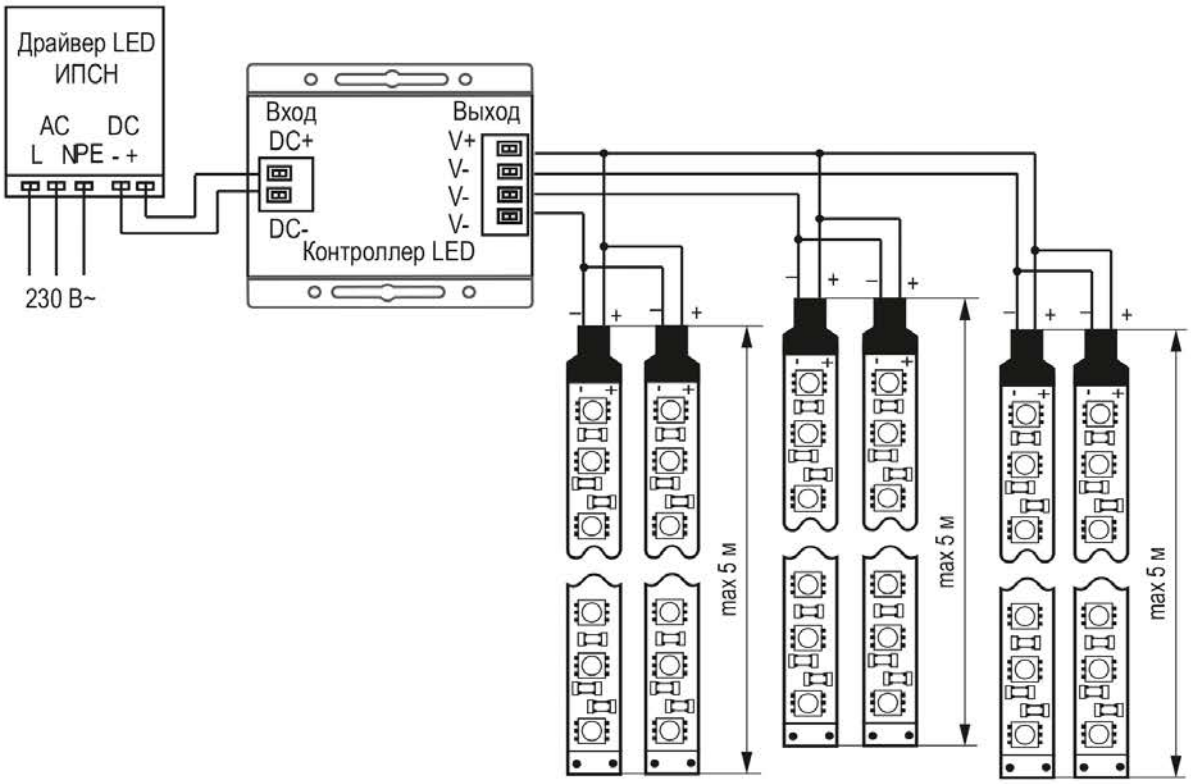


Рисунок 6 – Схема параллельного подключения одноцветных лент разного цвета к отдельному каналу контроллера с общим анодом

12.4 Подключение мультибелой светодиодной ленты

12.4.1Подключение 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 и рисунке 7.

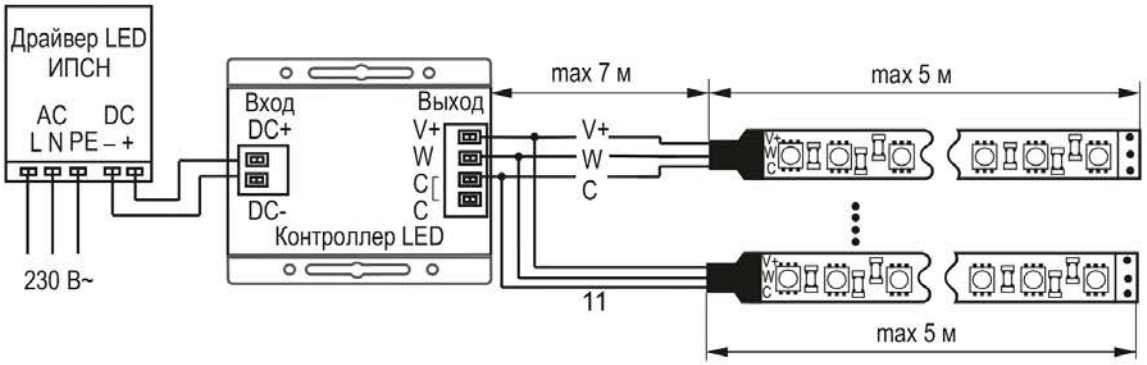


Рисунок 7 – Схема параллельного подключения мультибелой светодиодной ленты к блоку питания и контроллеру

12.5 Подключение многоцветной RGB светодиодной ленты

12.5.1 Для управления цветом RGB ленты нужно установить контроллер, который устанавливается между блоком питания и RGB лентой.

12.5.2 Подключение многоцветной RGB светодиодной ленты к контроллеру производится аналогично одноцветной ленты последовательно или параллельно. Последовательно не рекомендуется 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 RGB светодиодной 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 производить через разъем JACK 5.5. Подключение нагрузки к контроллеру производить через 4-х пиновый коннектор 10 мм (рисунок 9).

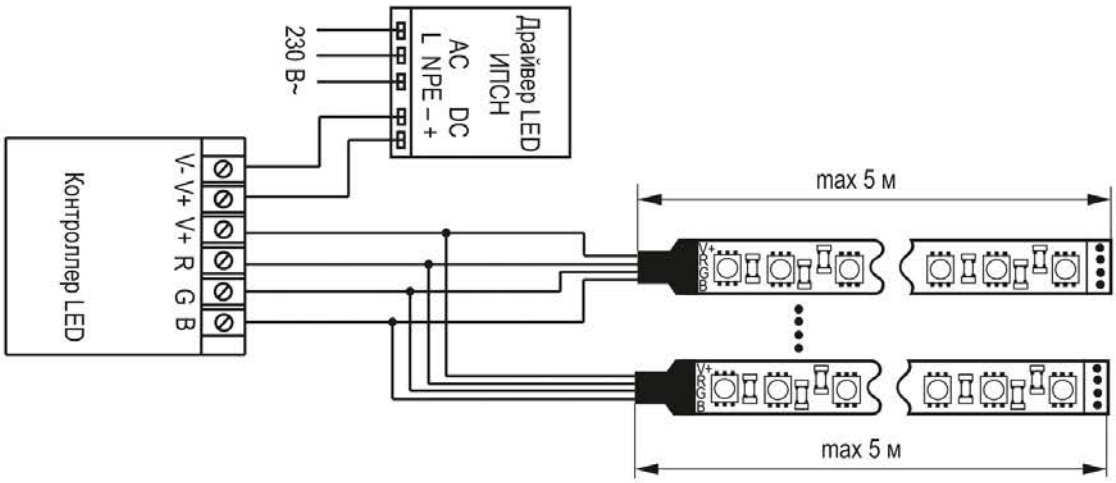
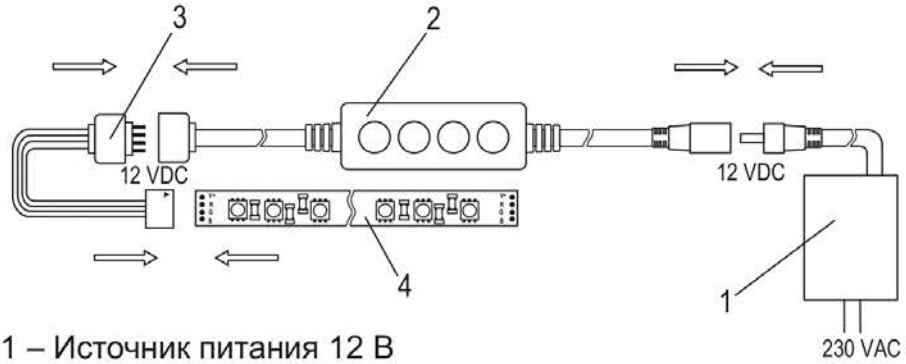


Рисунок 8 – Схема параллельного подключения многоцветной RGB светодиодной ленты к блоку питания и контроллеру



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 5-ти метровой ленты Вы можете 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 RGB светодиодной ленты подключается на вход RGB усилителя, а выход RGB усилителя подключаем к входу второго 5-ти метрового отрезка RGB светодиодной ленты.

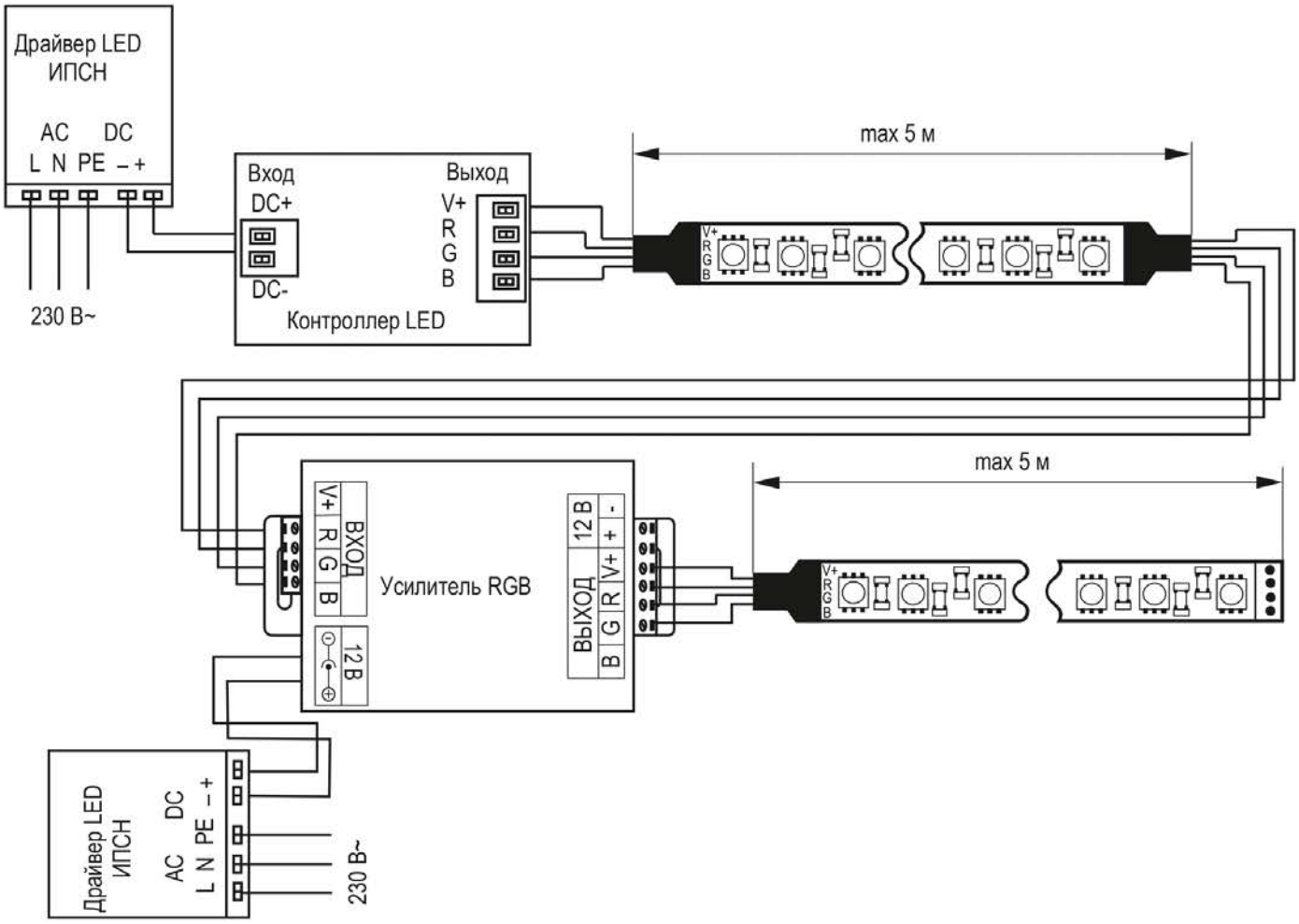


Рисунок 10 – Схема последовательного подключения RGB-усилителя

12.6.3 Параллельное подключение дополнительного отрезка 5-ти метровой ленты через усилитель показано на рисунке 11.

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

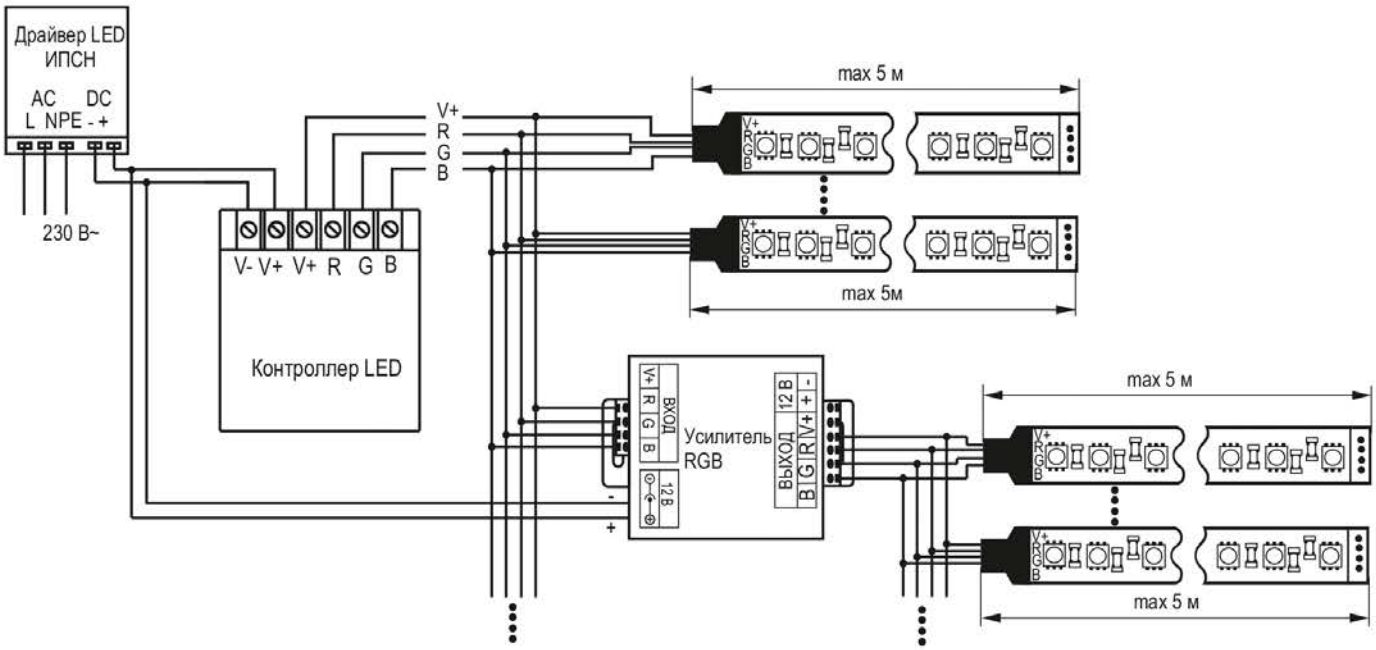


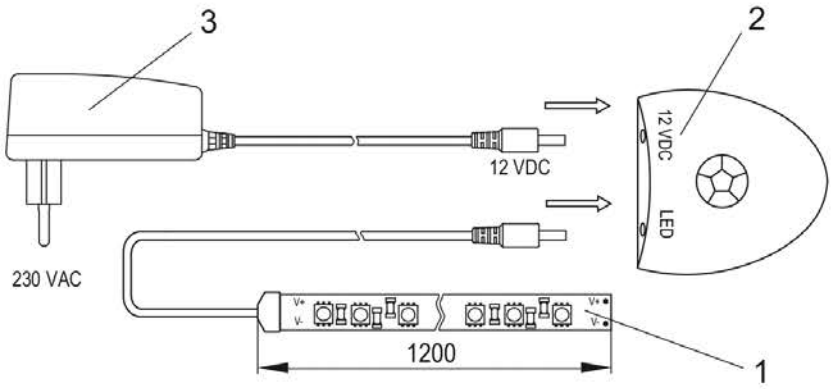
Рисунок 11 – Схема параллельного подключения RGB-усилителя

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.

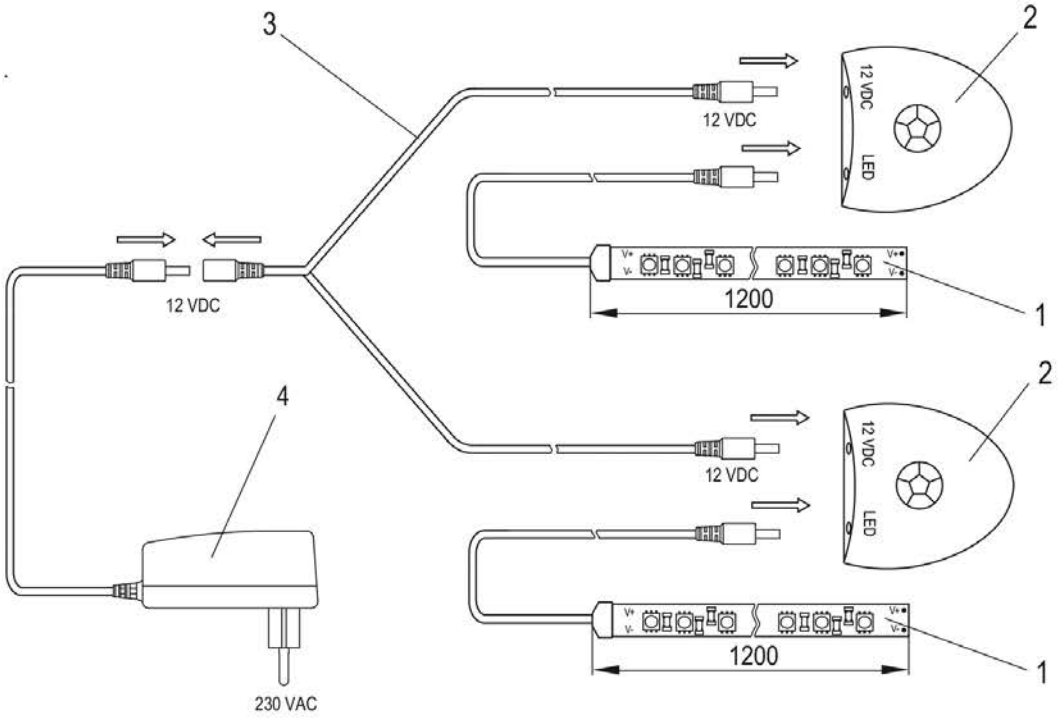
12.7.3 Подключение светодиодной ленты к устройствам комплекта LSR1-1-060-20-1-2XD12-S3 производить согласно рисунку 13.



1 – Светодиодная лента 2835
2 – Датчик движения
3 – Источник питания 12 В

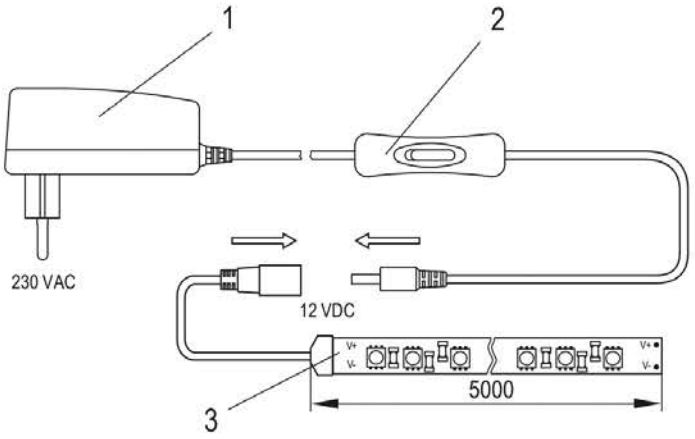
Рисунок 12 – Подключение комплекта LSR1-1-060-20-1-D12-S3

12.7.4 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.



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

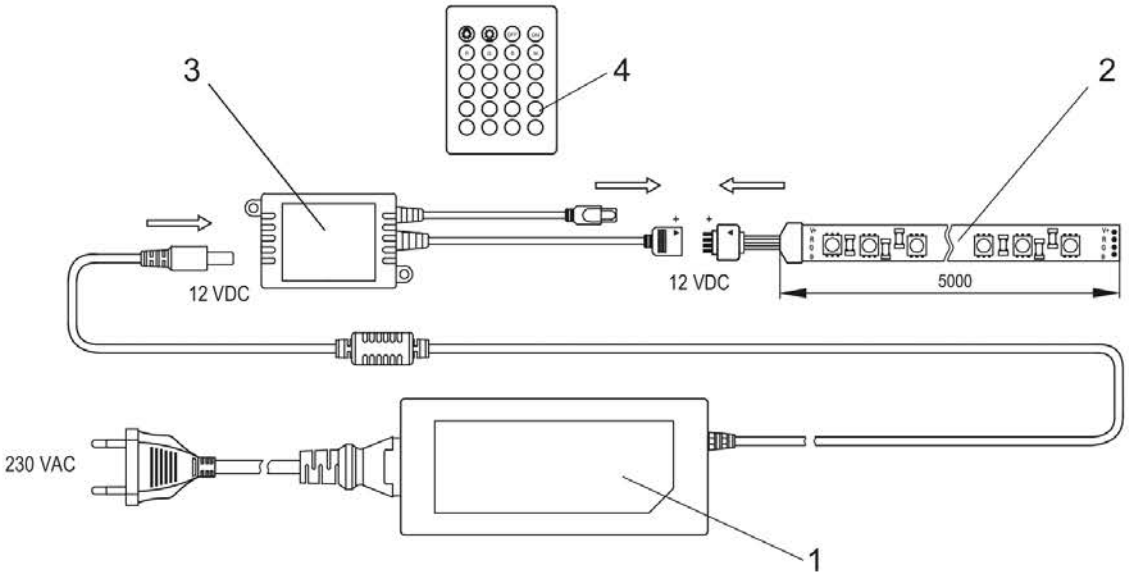
Рисунок 13 – Подключение LSR1-1-060-20-1-2XD12-S3



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

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 – 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 в соответствии с действующими требованиями правил по электробезопасности, а также другой нормативно-технической документацией, регламентирующей эксплуатацию и наладку электротехнического оборудования.

13.2 Диапазон рабочих температур:

– светодиодная лента, контроллеры без ПДУ и комплекты светодиодного освещения: от минус 10 °С до плюс 45 °С;

– светодиодная лента термостойкая «Неон»: от минус 20 °С до плюс 100 °С;

– светодиодная лента 220 В: от минус 20 °С до плюс 45 °С;

– драйверы LED ИПСН-PRO 12 В, контроллеры, магистральный усилитель: от минус 15 °С до плюс 45 °С;

– драйверы LED ИПСН-PRO 24 В: от минус 10 °С до плюс 35 °С;

13.3 Относительная влажность воздуха:

– не более 80 % (лента, светодиодная и магистральный усилитель, комплекты светодиодного освещения);

– не более 85 % (контроллеры и магистральный усилитель, комплекты светодиодного освещения);

– не более 98 % (драйверы LED ИПСН-PRO, лента «Неон», термостойкая «Неон», лента 220 В).

13.4 Высота над уровнем моря не более 2000 м.

13.5 Срок службы изделий – 25000 часов, 30000 часов, 40000 часов, 45000 часов или 50000 часов (указан на упаковке).

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

13.7 Если в течение длительного времени Вы не собираетесь использовать ПДУ контроллера, выньте 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 ПДУ контроллеров и представляющие опасность для здоровья человека и окружающей среды при неправильной утилизации.

14.2 Извлеките элемент питания перед утилизацией ПДУ 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.