

Блок управления RGB светодиодными светильниками

DriverBox-3

Руководство по эксплуатации



2020

Содержание

1. Введение	3
2. Описание и работа	4
3. Технические характеристики	6
4. Рекомендации по выбору	9
5. Подготовка прибора к работе	10
6. Выбор режима работы блока	10
6.1 Режим DMX512	10
6.2 Режим MASTER	12
6.3 Режим SLAVE	18
7. Гарантийные обязательства	19
8. Комплект поставки	19
9. Габаритные размеры	20
10. Устранение неисправностей	24

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом работы и основными сведениями, необходимыми для ввода в эксплуатацию, использования по назначению и обслуживания изделия.

Представлены особенности правильной и безопасной установки, включения и конфигурирования изделия, подключения и взаимодействия с внешними устройствами управления.

1. Введение

Благодарим Вас за приобретение блока управления серии **DriverBox-3**.

Блоки управления **DriverBox-3** используются для управления яркостью и цветом светодиодных источников света на базе 3W светодиодов (700ма) и предназначен для создания простых и сложных световых эффектов.

Прибор является сложным электронным устройством, поэтому перед его монтажом и использованием внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством или обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту

2. Описание и работа

2.1 Назначение изделия

DriverBox-3 это серия многоканальных блоков управления, специально разработанных для управления трехцветными светильниками и модулями прямого включения, на базе 3W светодиодов, с током 700ма.

DriverBox-3 предназначен для работы в составе управляемых светотехнических систем, использующих интерфейс RS485 с сетевым протоколом DMX512.

DriverBox-3 выполняет функции многоканального управляемого стабилизированного источника постоянного тока для полупроводниковых источников света.

В зависимости от модели, **DriverBox-3** может содержать от 1 до 12 независимо адресуемых DMX драйверов (трехканальных RGB).

DMX драйвер может работать в трех режимах:

- «**DMX512**» - управление блоком по протоколу DMX512.

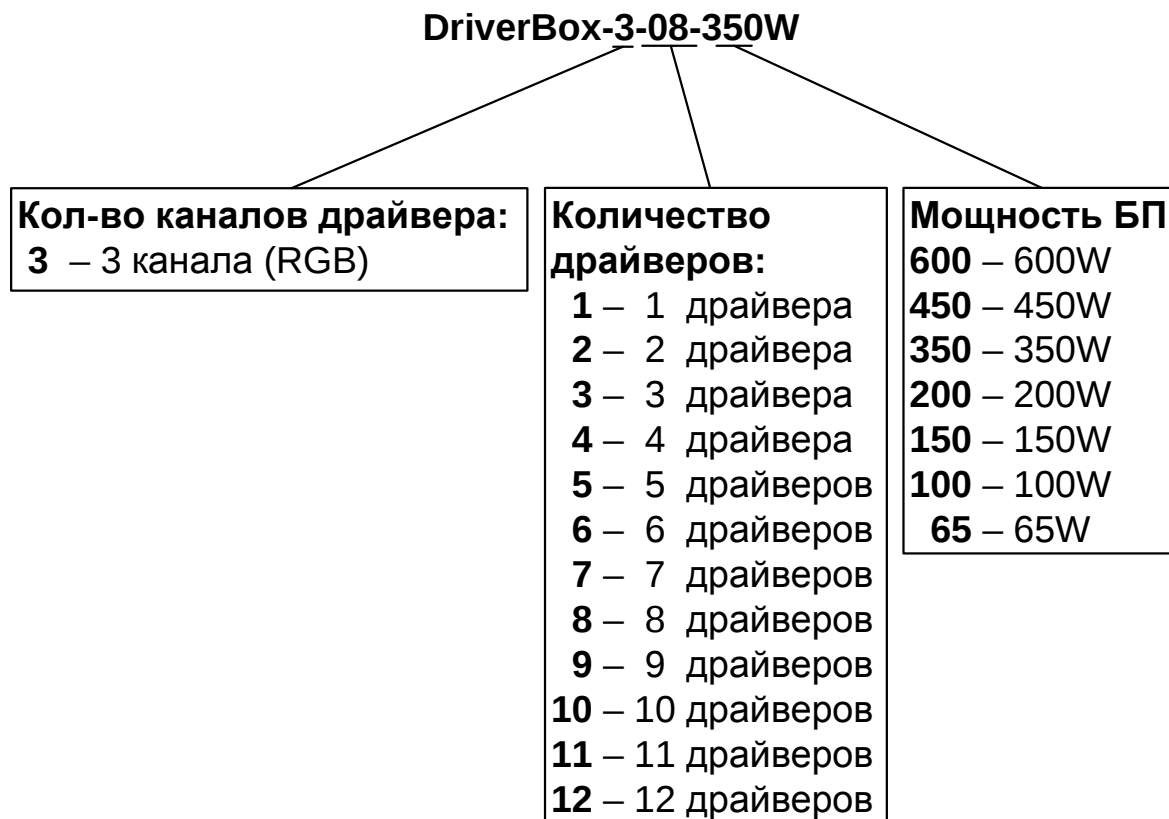
Как частный случай, DMX драйвера могут иметь одинаковые DMX адреса, соответственно будут работать синхронно.

- «**MASTER**» - автономная работа драйвера по внутренним программам с выбранной скоростью. В **DriverBox** только один DMX драйвер может работать в режиме **MASTER**, остальные в режиме **SLAVE**. В режиме **MASTER- SLAVE** можно подключить вместе несколько блоков управления **DriverBox**. Блоки управления необходимо соединить между собой сетью DMX512.

С обязательным использованием DMX512 терминаторов.

- **SLAVE** полное повторение **MASTERa**.

2.2 Структура названия



2.3 Принцип работы

Внезависимости от конкретной модели, DriverBox-3 состоит из импульсного блока питания и от 1 до 12 независимых DMX драйверов.

Импульсный блок питания (БП) предназначен для преобразования переменного напряжения сети 220V в постоянное напряжение 24V для питания DMX драйверов. Мощность БП зависит от конкретной модели DriverBox-3.

Драйвер – это трех канальный токовый LED диммер (dimmer), управляемый по протоколу DMX512. Драйвер - это специализированное законченное устройство, состоящее из микроконтроллера и трех управляемых стабилизаторов постоянного тока.

2.4 Типовое расположение разъемов на задней панели.

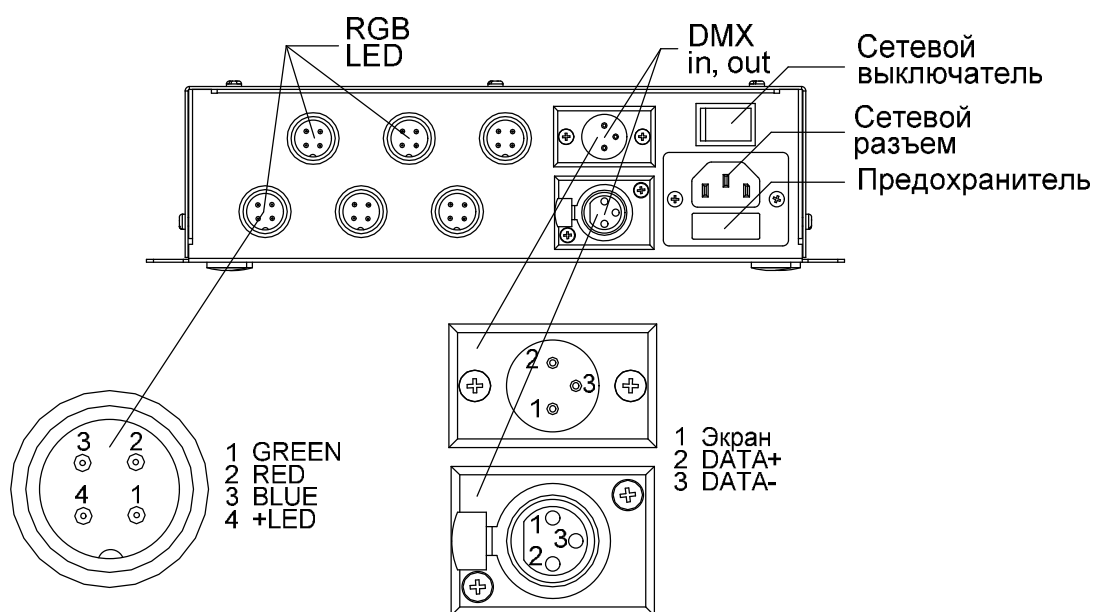


Рис 1. Типовое расположение и распиновка разъемов блока.

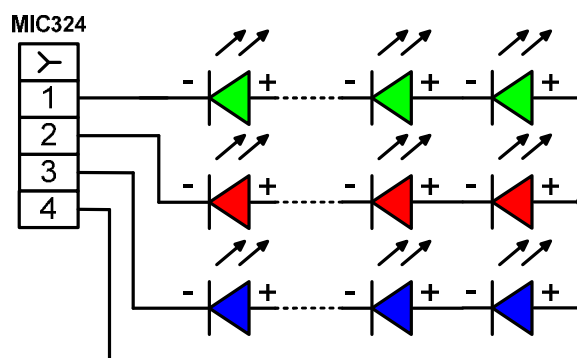


Рис 2. Типовое подключение светодиодной нагрузки для трехканального драйвера.

Количество светодиодов: не менее 3х и не более 6ти шт на один канал.

3. Основные технические характеристики:

Параметр	Величина
Входное напряжен.	176 ~ 264VAC
Режим работы	DMX, Master / Slave
Протокол управления	DMX512
DMX каналов	6 на один драйвер
Цветовой диапазон	16,7 млн. цветов (24 бита) (RGB mixing color)
МАХ выходное напряжение	23V
Выходной ток канала	700ма (350ma)
Цвет корпуса	серебристый
Тип охлаждения	конвекционное
Температура окружающей среды	0С° до +30С°
Относительная влажность	10%~80% (без конденсации)
Степень защиты	IP20
Выходной разъем на светильники	MIC334
Разъем шины DMX512	XLR-3 male, XLR-3 female

Таблица 1. DriverBox-3 с 1 и 2 драйверами

Параметр	DriverBox -3-01-065W	DriverBox -3-01-100W	DriverBox -3-02-100W
Количество драйверов	1	1	2
Мощность БП	65 W	100 W	100 W
Габариты ДхШхВ	225x160x70	250x250x70	250x250x70
Вес, нетто	1,3 кг	1,4 кг	1,9 кг

Таблица 2. DriverBox-3 с 3 и 4 драйверами

Параметр	DriverBox -3-03-100W	DriverBox -3-03-150W	DriverBox -3-04-100W	DriverBox -3-04-150W	DriverBox -3-04-200W	DriverBox -3-04-350W
Количество драйверов	3	3	4	4	4	4
Мощность БП	150 W	200 W	100 W	150 W	200 W	350 W
Габариты ДхШхВ	267x274x82	267x274x82	267x274x82	267x274x82	267x274x82	267x274x82
Вес, нетто	2,2 кг	2,3 кг	2,4 кг	2,5 кг	2,6 кг	2,7 кг

Таблица 4. DriverBox-3 с 5 драйверами

Параметр	DriverBox- 3-5-150W	DriverBox- 3-5-200W	DriverBox- 3-5-350W
Количество драйверов	5	5	5
Мощность БП	150 W	200 W	350 W
Габариты ДхШхВ	276x314x82	276x314x82	276x314x82

Вес, нетто	2,7 кг	2,7 кг	2,8 кг
------------	--------	--------	--------

Таблица 5. DriverBox-3 с 6 драйверами

Параметр	DriverBox -3-06-150W	DriverBox -3-06-200W	DriverBox -3-06-350W
Количество драйверов	6	6	6
Мощность БП	150 W	200 W	350 W
Габариты ДхШхВ	276х314х82	276х314х82	276х314х82
Вес, нетто	2,8 кг	2,9 кг	3,1 кг

Таблица 6. DriverBox-3 с 7 драйверами

Параметр	DriverBox -3-07-200W	DriverBox -3-07-350W
Количество драйверов	7	7
Мощность БП	200 W	350 W
Габариты ДхШхВ	276х314х82	276х314х82
Вес, нетто	3,4 кг	3,6 кг

Таблица 7. DriverBox-3 с 8 драйверами

Параметр	DriverBox -3-08-350W	DriverBox -3-08-450W
Количество драйверов	8	8
Мощность БП	350 W	450 W
Габариты ДхШхВ	276х314х82	276х314х82
Вес, нетто	3,7 кг	4,0 кг

Таблица 8. DriverBox-3 с 9 драйверами

Параметр	DriverBox -3-09-350W	DriverBox -3-09-450W	DriverBox -3-09-600W
Количество драйверов	9	9	9
Мощность БП	350 W	450 W	600 W
Габариты ДхШхВ	276х385х82	276х385х82	276х385х82
Вес, нетто	3,1 кг	4,1 кг	4,4 кг

Таблица 9. DriverBox-3 с 10 драйверами

Параметр	DriverBox-3-10-350W	DriverBox-3-10-450W	DriverBox-3-10-600W
Количество драйверов	10	10	10
Мощность БП	350 W	450 W	600 W
Габариты ДхШхВ	276x385x82	276x385x82	276x385x82
Вес, нетто	3,3 кг	4,3 кг	4,6 кг

Таблица 10. DriverBox-3 с 11 драйверами

Параметр	DriverBox-3-11-350W	DriverBox-3-11-450W	DriverBox-3-11-600W
Количество драйверов	11	11	11
Мощность БП	350 W	450 W	600 W
Габариты ДхШхВ	276x385x82	276x385x82	276x385x82
Вес, нетто	3,4 кг	4,4 кг	4,7 кг

Таблица 11. DriverBox-3 с 12 драйверами

Параметр	DriverBox-3-12-350W	DriverBox-3-12-450W	DriverBox-3-12-600W
Количество драйверов	12	12	12
Мощность БП	350 W	450 W	600 W
Габариты ДхШхВ	276x385x82	276x385x82	276x385x82
Вес, нетто	3,5 кг	4,5 кг	4,8 кг

4. Рекомендации по выбору модели блока управления

При выборе конкретной модели **DriverBox-3** следует особое внимание уделить следующим факторам:

- количество каналов управления (драйверов),
- мощность встроенного блока питания.

4.1 Мощность встроенного блока питания.

Мощность блока питания определяет максимальное количество подключаемых светильников к **DriverBox-3**.

Грубо, минимальную мощность **DriverBox-3** можно рассчитать, умножив суммарную мощность всех светодиодов (светильников) на 1.2

Наиболее часто допускаемые ошибки с выбором модели блока управления возникают из-за неправильной оценки общей потребляемой мощности системы.

В случае недостаточной мощности БП происходит самопроизвольное выключение **DriverBox-3**, перегрев, мерцание.

Наиболее опасная ошибка - подключение недостаточного количества светодиодов на один LED канал. Уменьшение этого количества может привести к выходу из строя всех подключаемых светильников.

В случае сомнений в выборе модели **DriverBox-3** обратитесь к консультанту.

Некоторые заказные модели DriverBox-3 не имеют ограниченной по количеству минимально подключаемых светодиодов.

5. Использование по назначению

Изделие содержит компоненты, чувствительные к статическому заряду электричества!

Установка и подключение блока управления

1) Блок DriverBox-3 поставляется в заводской упаковке. При транспортировке используйте заводскую упаковку и дополнительные средства для обеспечения сохранности изделия, выбираемые в зависимости от вида транспорта.

2) Перед распаковкой блока выдержите его в транспортной упаковке в помещении при температуре плюс $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ в течение 2-3 часов.

3) Аккуратно освободите блок управления от упаковки.

4) Сохраните упаковку. Она может понадобиться для транспортировки блока (в т. ч. на гарантийное обслуживание).

5) Закрепите блок управления. Фиксация блока управления в вертикальном положении производится через четыре крепежных отверстия (см. раздел 7 Габаритные размеры).

6) Подключите светодиоды (светильники) по схеме согласно разделу 2.2

7) Подключите при необходимости кабели линии связи DMX512.

Блок управления DriverBox-3-XX-XXXW гальванически не развязан по сети DMX512!!!

Гальваническая развязка сети DMX512 обеспечивается пользователем самостоятельно.

8) Проверьте наличие **заземления** в питающей розетке 220V AC.

Подключение к незаземленной розетке запрещено.

9) Подключите шнур питания к блоку управления и сети переменного напряжения 220V

10) Установите режим работы блока(ов) согласно разделу 6.

11) Установите в положение «ON» или «I» сетевой выключатель см. рисунок 1.

12) Блок управления готов к работе.

Подключение кабелей DMX512 и светодиодов (светильников) производить только при выключенном питании прибора.

Внимание запрещается эксплуатация блока DriverBox-03 без заземления !

6. Выбор режима работы блока.

Блок управления DriverBox-3 состоит из независимых DMX диммеров.

DMX диммер может работать в трех режимах:

- DMX512,
- MASTER,
- SLAVE.

6.1 Режим DMX512.

Режим, при котором возможно индивидуальное управление каждым драйвером по сети DMX. В сети DMX обязательно должен быть источник DMX сигнала (DMX контроллер, пульт).

Каждый DMX драйвер блока, может имеет свой индивидуальный DMX адрес (от 1 до 511).

В блок управления **DriverBox-3** гальванически не развязан по сети **DMX512**.

Значения DMX каналов приведены ниже в таблице:

DMX канал	Значение	Функция	Тип управления
1	0-255	RED channel управление яркостью красного цвета 0-100%	пропорциональное
2	0-255	GREEN channel управление яркостью зеленого цвета 0-100%	пропорциональное
3	0-255	BLUE channel управление яркостью синего цвета 0-100%	пропорциональное
4	0-255	Master DIMMER управление общей яркостью 0-100%	пропорциональное
5	0-4	NO EFFECT нет эффекта	
	5-255	STROBO управление частотой стробо эффекта	пропорциональное
6	0-4	NO EFFECT нет эффекта	
	5-54	GRADIENT COLOR RED to YELLOW градиентный переход от красного к желтому	пропорциональное
	55-104	GRADIENT COLOR YELLOW to GREEN градиентный переход от желтого к зеленому	пропорциональное
	105-154	GRADIENT COLOR GREEN to CYAN градиентный переход от зеленого к голубому	пропорциональное
	155-204	GRADIENT COLOR CYAN to BLUE градиентный переход от голубого к синему	пропорциональное
	205-255	GRADIENT COLOR BLUE to MAGENTA градиентный переход от синего к пурпурному	пропорциональное

При использовании режима «стробоскоп», необходимо учитывать следующее:

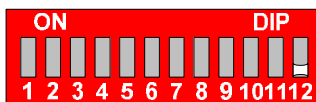
- цвет и яркость задается DMX каналами 1-4,
- продолжительное использование режима стробоскоп может привести к рассинхронизации,
- синхронизация драйверов производится путем кратковременного отключения (задание значения от 0 до 4) режима «стробоскоп».

При использовании 6го DMX канала нужно учитывать следующее:

- при значениях канала от 0 до 4, драйвер работает согласно DMX каналам 1-5,

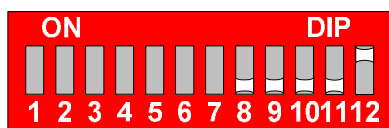
Для включения режима DMX512 необходимо:

6.1.1 Установите DIP переключатель 12 в положение OFF.

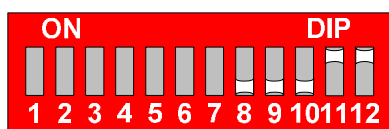
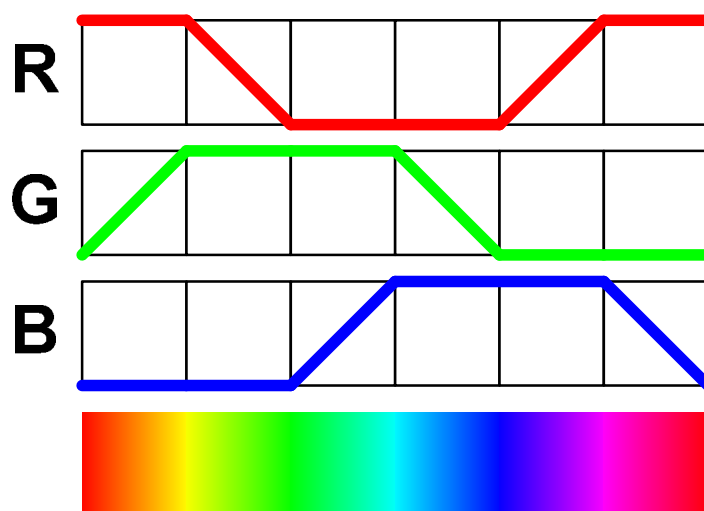


6.1.2 Установите DMX адрес драйвера с помощью DIP переключателей 1-9 согласно таблицы.

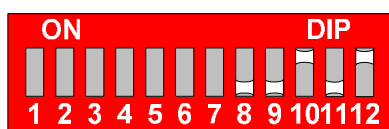
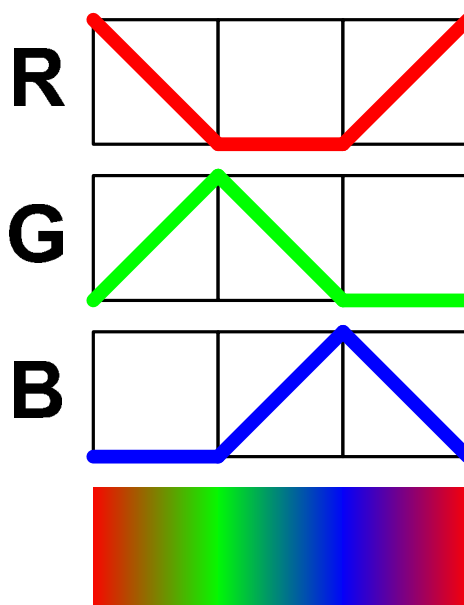
0=OFF					1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
					2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1=ON					3	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
					4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
9	8	7	6	5																	
0	0	0	0	0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
0	0	0	0	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
0	0	0	1	0	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
0	0	0	1	1	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
0	0	1	0	0	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
0	0	1	0	1	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	
0	0	1	1	0	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	
0	0	1	1	1	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	
0	1	0	0	0	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	
0	1	0	0	1	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	
0	1	0	1	0	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	
0	1	0	1	1	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	
0	1	1	0	0	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	
0	1	1	0	1	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	
0	1	1	1	0	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	
0	1	1	1	1	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	
1	0	0	0	0	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	
1	0	0	0	1	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	
1	0	0	1	0	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	
1	0	0	1	1	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	
1	0	1	0	0	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	
1	0	1	0	1	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	
1	0	1	1	0	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	
1	0	1	1	1	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	
1	1	0	0	0	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	
1	1	0	0	1	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	
1	1	0	1	0	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	
1	1	0	1	1	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	
1	1	1	0	0	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	
1	1	1	1	0	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	
1	1	1	1	1	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	
1	1	1	1	1	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	



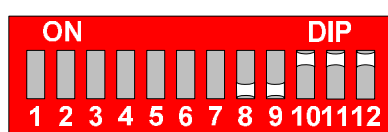
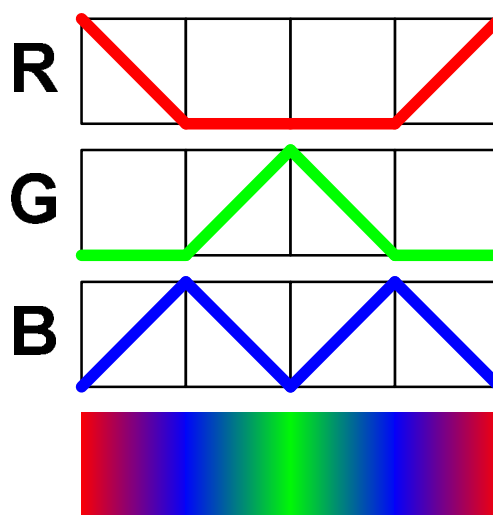
- RGB программа №1.



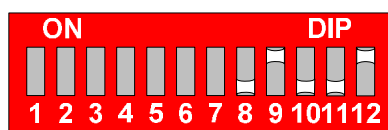
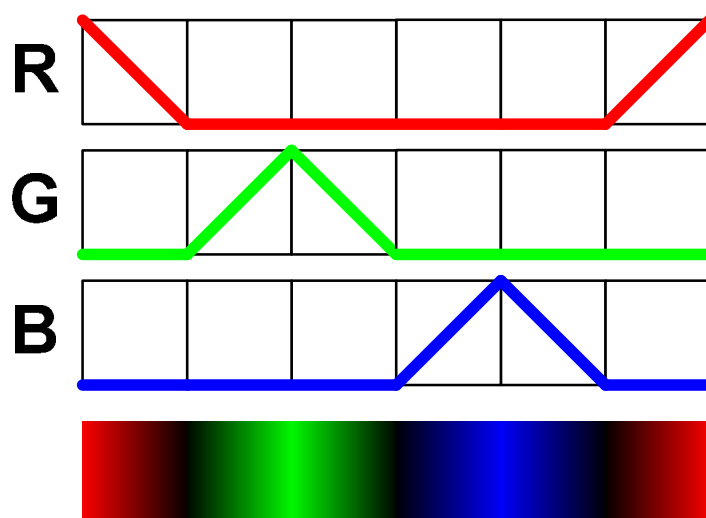
- RGB программа №2.



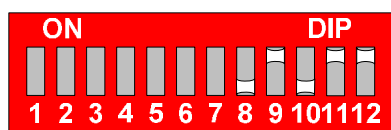
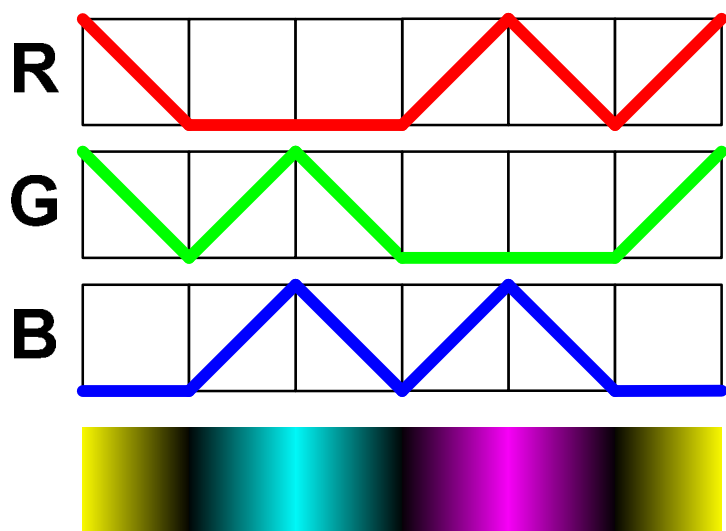
- RGB программа №3.



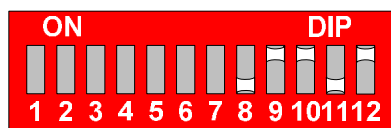
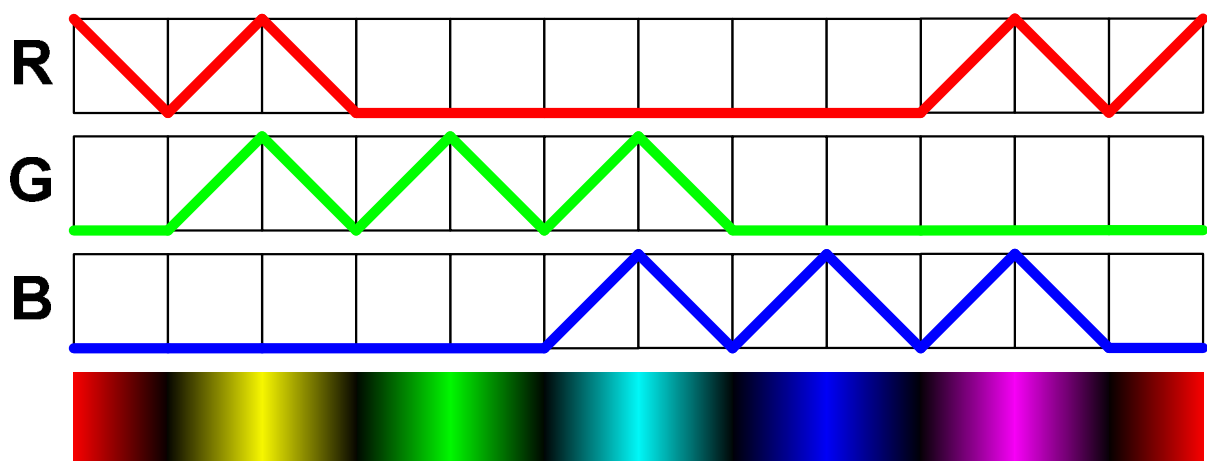
- RGB программа №4.



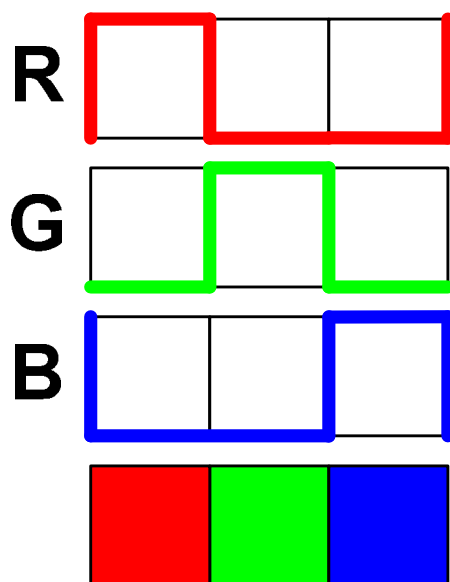
- RGB программа №5.

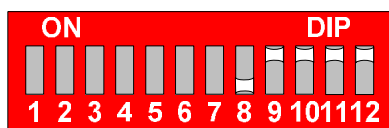


- RGB программа №6.



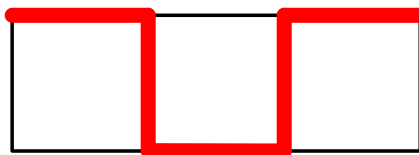
- RGB программа №7.



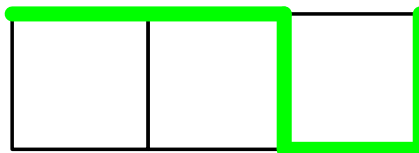


- RGB программа №8.

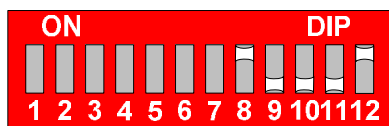
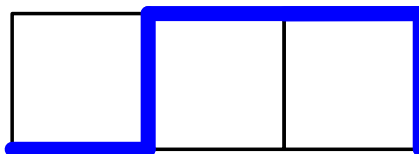
R



G

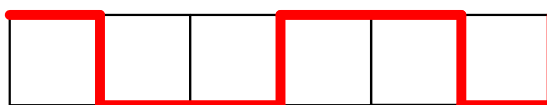


B



- RGB программа №9.

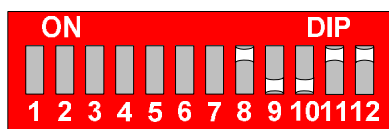
R



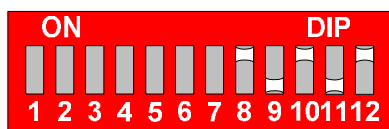
G



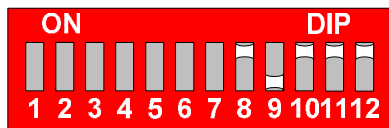
B



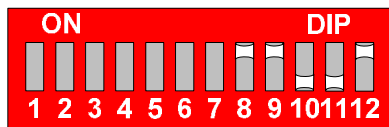
- статический синий цвет (Blue).



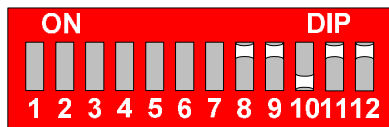
- статический зеленый цвет (Green).



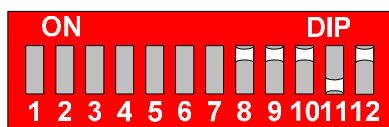
- статический красный цвет (RED).



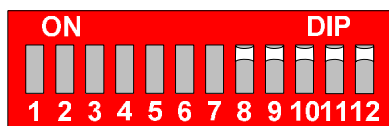
- статический пурпурный цвет (Magenta).



- статический желтый цвет (Yellow).



- статический голубой цвет (Cyan).



- статический белый цвет (White).



1.1.1.3 Установите скорость переключения шагов программ с помощью DIP переключателей 1-5.

Базовое время переключения 0,5с все DIP1-6 в положении OFF

Положение DIP1 в положении ON добавляет к базовому времени 1с.

Положение DIP2 в положении ON добавляет к базовому времени 2.5с.

Положение DIP3 в положении ON добавляет к базовому времени 5с.

Положение DIP4 в положении ON добавляет к базовому времени 10с.

Положение DIP5 в положении ON добавляет к базовому времени 20с.

Положение DIP6 в положении ON добавляет к базовому времени 40с.

Соответственно, установка всех DIP1-6 в положении ON устанавливает время изменения шагов

$$79с = 0.5с + 1с + 2.5с + 5с + 10с + 20с + 40с$$

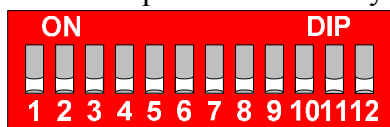
6.2 Режим SLAVE (ведомый)

DMX драйвер полностью повторяет MASTERa.

Максимальное количество DMX драйверов в режиме SLAVE – 31шт.

Для увеличения количества DMX драйверов в режиме SLAVE, необходимо применение усилителей сигнала DMX между блоками управления.

Для включения режима **SLAVE** установите все DIP переключатели в положение OFF



7. Гарантийные обязательства

Изготовитель осуществляет внутреннюю приемку произведенного блока управления DriverBox-3 и гарантирует его работоспособность на протяжении всего периода эксплуатации. Для поддержания такого состояния в течение всего срока эксплуатации необходимо следовать всем инструкциям и предупреждениям, изложенным в данном руководстве.

Средний срок службы до списания не менее 5 лет.

Критерием предельного состояния изделия является нецелесообразность дальнейшей эксплуатации по уровню затрат на ремонт.

Гарантийный срок эксплуатации 1 год со дня продажи.

Гарантийные обязательства обеспечиваются ремонтом не исправных DriverBox-3 или, при невозможности этого, заменой не исправных блоков, на исправные.

Идентификация блока управления производится по серийному номеру.

Никогда не удаляйте серийный номер с корпуса прибора, т.к. это может привести к потере гарантии.

В случае обнаружения неисправности или выхода блока управления из строя не по вине покупателя до истечения гарантийного срока следует обратиться в организацию, продавшую блок управления. Неправильное хранение, использование DriverBox-3 не по назначению, не соблюдение правил эксплуатации и ухода, механические повреждения лишают покупателя права на бесплатный гарантийный ремонт.

Не пытайтесь вносить изменения в конструкцию блока, самостоятельно разбирать блок – это аннулирует Вашу гарантию на прибор.

Для ремонта блока управления в период гарантийного срока требуется предоставить акт рекламации с указанием условий, при которых была выявлена неисправность, фотографии блока на месте эксплуатации до момента демонтажа и предъявить само изделие изготовителю или официальному представителю.

При предъявлении рекламаций в период гарантийного срока эксплуатации предприятие-изготовитель гарантирует бесплатный ремонт изделия или поставку деталей, вышедших из строя не по вине потребителя.

Загрязнения блока управления в процессе эксплуатации не является гарантийным случаем.

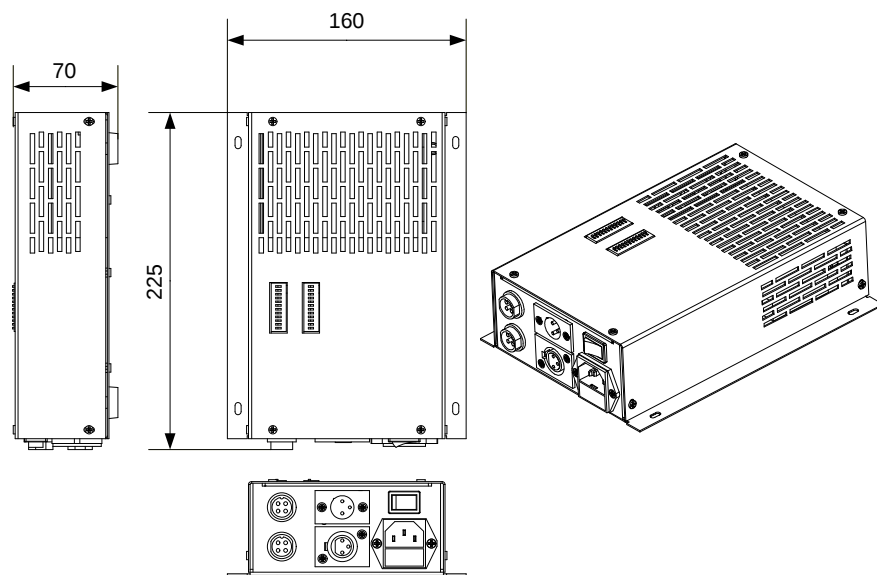
Гарантия не распространяется на изделие, имеющее механические повреждения и следы неквалифицированного ремонта.

8. Комплект поставки

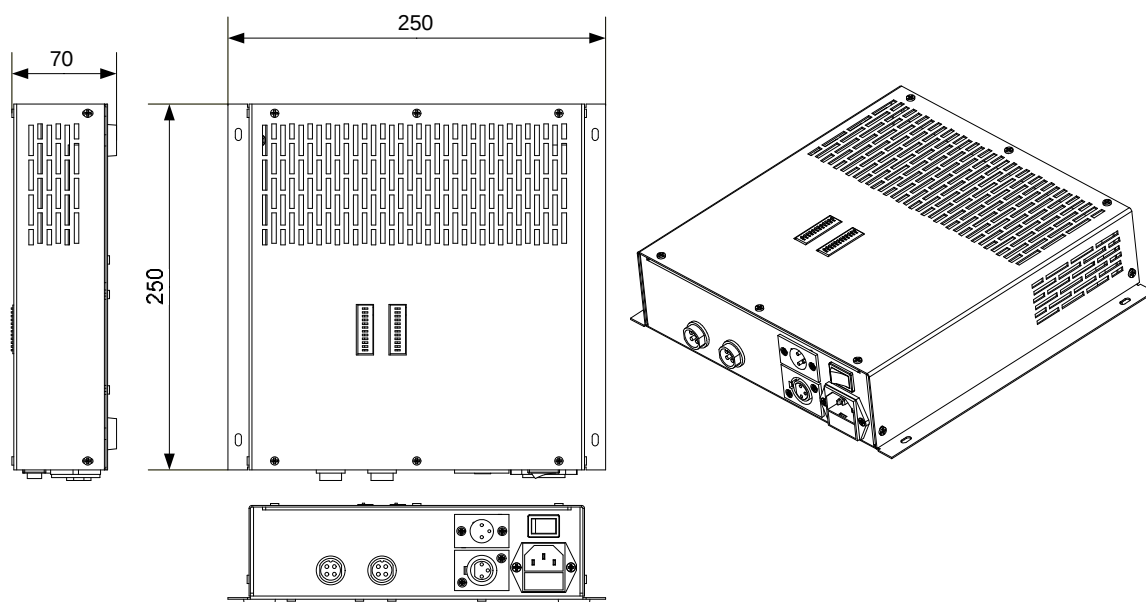
В состав комплекта независимо от модели входят:

- блок управления;
- шнур питания 220V AC;
- транспортная упаковка;
- руководство по эксплуатации (по требованию).

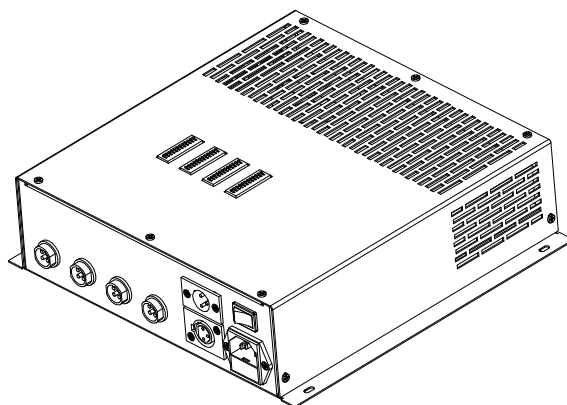
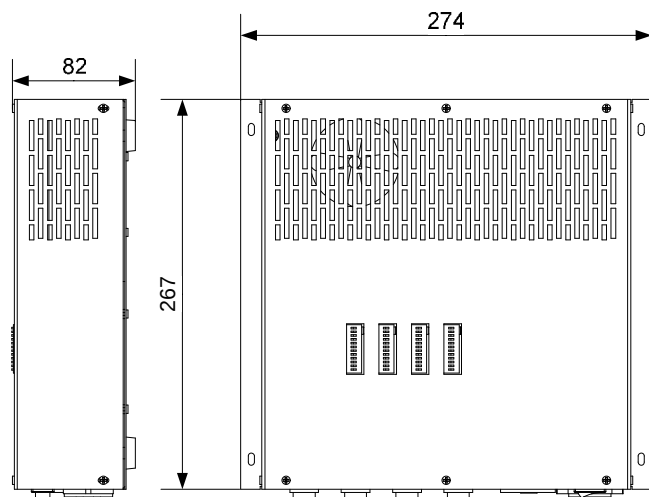
9. Габаритные размеры типовых моделей



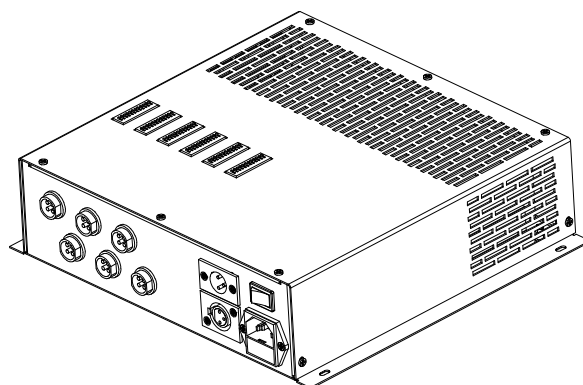
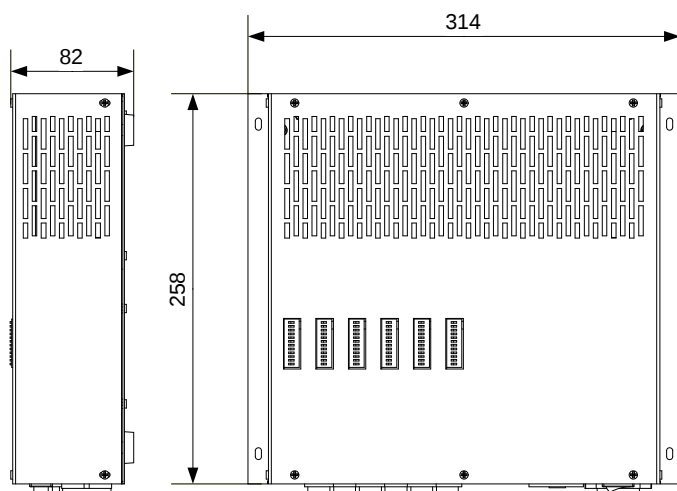
Блок управления DriverBox-3-01-65W. Габаритные размеры.



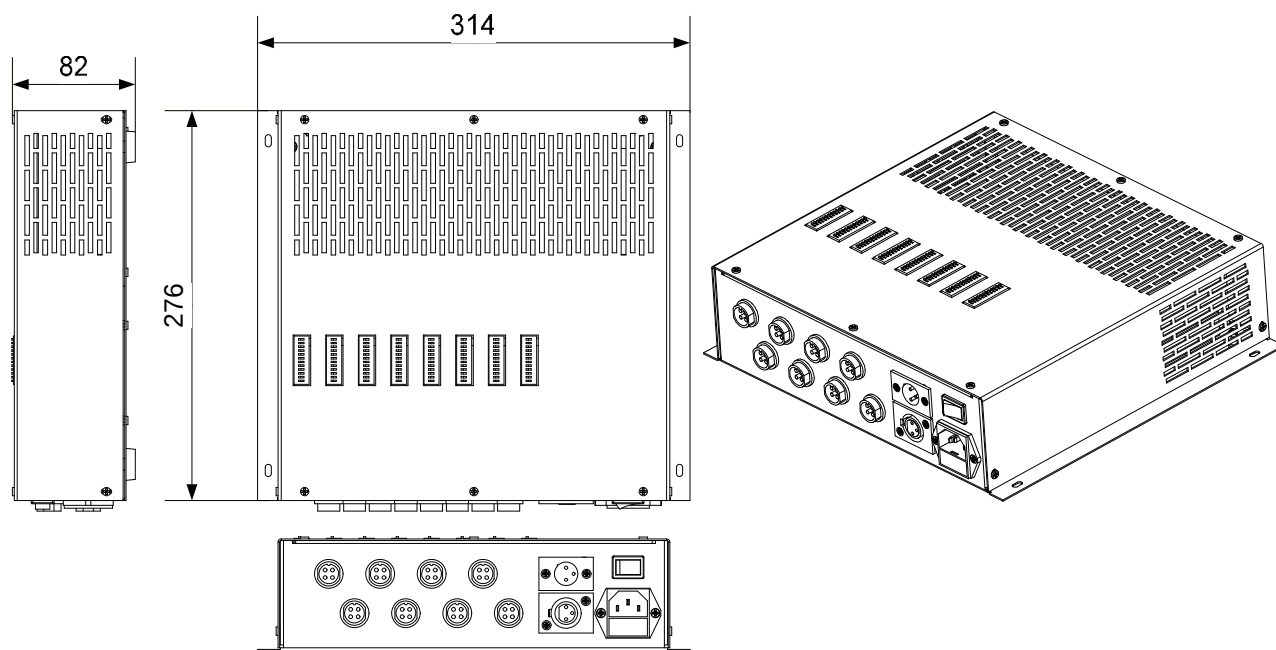
Блок управления DriverBox-3-02-100W. Габаритные размеры.



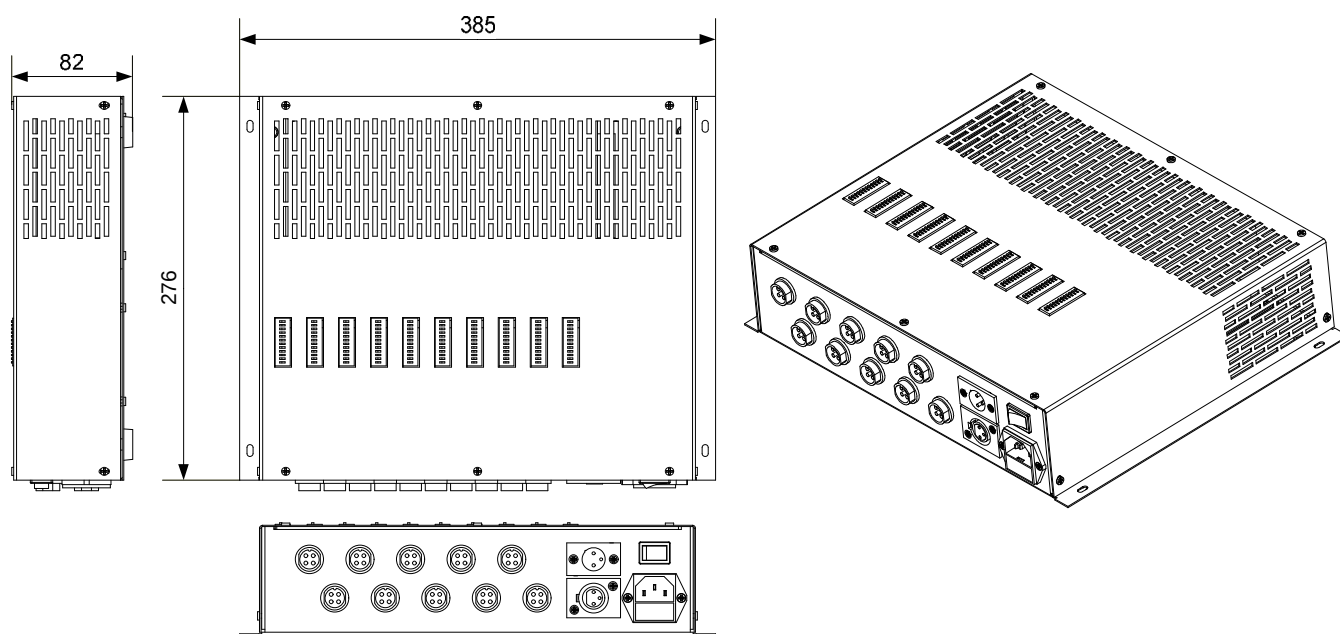
Блок управления DriverBox-3-04-200W. Габаритные размеры.



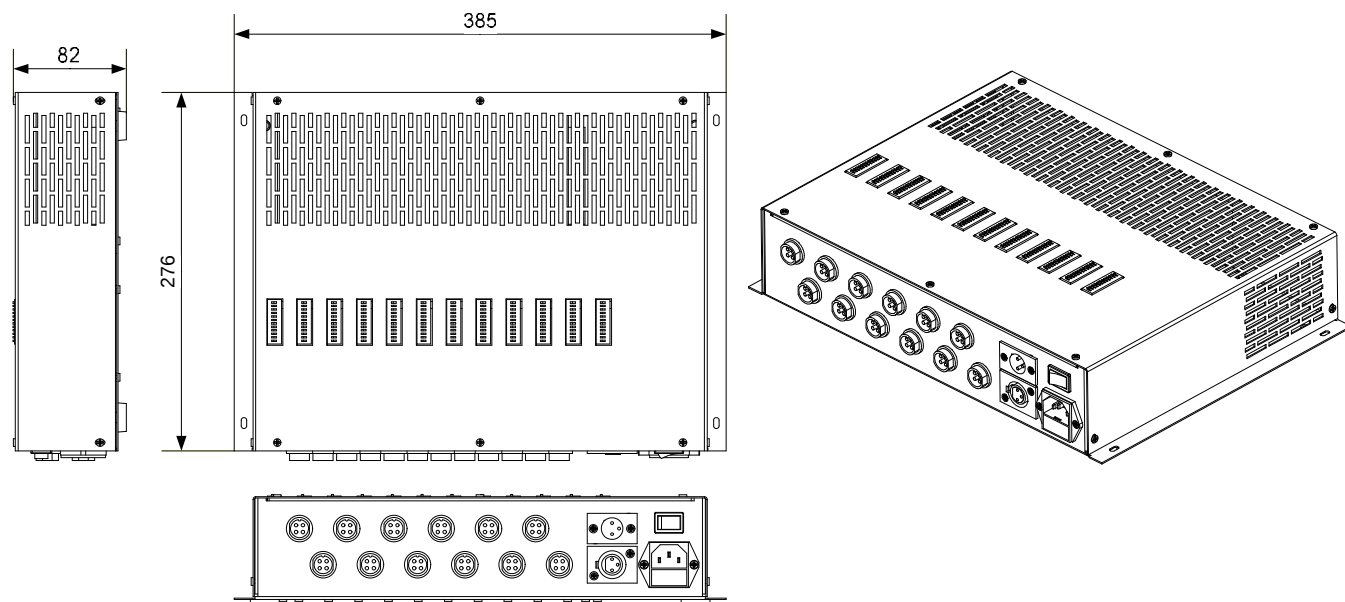
Блок управления DriverBox-3-06-350W. Габаритные размеры.



Блок управления DriverBox-3-08-450W. Габаритные размеры.



Блок управления DriverBox-3-10-450W. Габаритные размеры.



Блок управления DriverBox-3-12-600W. Габаритные размеры.

10. Устранение неисправностей.

Неисправность	Возможная причина	Предлагаемое решение
Блок не реагирует на команды контроллера.	Блок не подключен к линии передачи данных DMX512.	Подсоедините блок к линии DMX.
Прибор не отвечает на команды контроллера (пульта). Реагирует, но с ошибками. Перегружаются.	Плохая коммутация цепи передачи данных.	Проверьте правильность подключений и надёжность соединений.*
	Обратная полярность DMX сигнала.	Переставьте местами контакты DMX+ и DMX -
	Отражение DMX-сигнала.	Установите терминатор на последнем приборе в цепи.
	Неправильная настройка адресов прибора.	Проверьте правильность настроек.
	Прибор не запитан.	Включите питание прибора.
	Больше одного источника DMX сигнала	Отключить источники DMX512 сигнала
Не включается БП, при кратковременном отключении питания 220V	Гальваническая связь по линии DMX512	Установить гальваническую развязку DMX сигнала
	Связано с температурой окружающей и особенностями конкретных моделей мощных БП	Повторно включить через 1 мин.
Корпус «бьет током»	Евро розетка не заземлена	Обязательно используйте заземленную евро розетку

* Для того чтобы протестировать цепь передачи данных омметром, отсоедините все приборы от цепи DMX512 и измерьте сопротивление на контактах DMX+ и DMX- отключенного разъёма DMX512. Показания должны составлять около 120 Ом. Показания в промежутке от 400 до 20 000 Ом говорят о том, что цепь передачи данных не замкнута. Значения, стремящиеся к бесконечности, обозначают наличие плохого контакта в цепи, повреждение провода или неисправность какого-то прибора. Очень низкие значения говорят о коротком замыкании в цепи или неисправности какого-то прибора.