

# **SwitchingDriveK3** **3 канальный токовый LED диммер**

Руководство по эксплуатации

Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена в какой-либо форме и каким-либо способом без письменного разрешения со стороны LEDcontrols.

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ **БЕСПЛАТНО!**

## Содержание

1. Введение	3
2. Технические характеристики	4
3. Описание главных органов управления и индикации	5
4. Подготовка прибора к работе	5
5. Настройка режима работы блока	7
6. Комплект поставки	20
7. Устранение неисправностей	20

## 1. Введение

Спасибо Вам за приобретение прибора **SwitchingDriveK3**.

**SwitchingDriveK3** один из серии **SMART** диммеров, используются для управления яркостью и цветом светодиодными источниками света, предназначен для создания сложных световых эффектов.

Это надёжный, простой в использовании 3 канальный LED диммер с стабилизацией тока, управляемый по протоколу DMX512 с возможностью автономной работы.

Другие названия **SwitchingDriveK3** – токовый DMX декодер, Current DMX DIMMER, LED current driver, LED Driver 700mA/350mA, DMX Constant Current Driver, Constant Current Decoder.

Диммер преобразует цифровой сигнал управления по протоколу DMX-512 в аналоговый силовой выход тока величиной 350 мА (700 мА), передаваемый в источник RGB (светодиодный светильник, мощная светодиодная линейка, состоящие из 1 Вт (3 Вт) светодиодов).

В **SwitchingDriveK3** предусмотрена возможность работать в трех режимах:

- **DMX** управление диммером по протоколу DMX512,
- **MASTER** автономная работа диммера по внутренним программам с выбранной скоростью,
- **SLAVE** полное повторение **MASTERa**.

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

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

## 2. Технические характеристики

### Питание отдельное микропроцессорной и силовой части:

Напряжение питания	9-29V DC ,
Потребляемый ток блока	не более 50 мА (без нагрузки).

### Внешнее управление:

DMX-512 (1990) - количество каналов	3, 4 (конфигурируется)
-------------------------------------	------------------------

### Характеристики каналов управления:

Количество каналов	3,
Защита	от КЗ, обрыва нагрузки
Метод стабилизации тока	импульсный понижающий (step-down )
Метод регулирования яркости	широко-импульсная модуляция (ШИМ, PWM),
Частота ШИМ	250 Гц,
Глубина градации яркости	256 (8 bit),
Ток стабилизации	700ма или 350ма +0%-15%
Количество светодиодов на канал	
Uled = 12VDC	1-3 светодиодов (Vf=3,5)
Uled = 24VDC	1-6 светодиодов

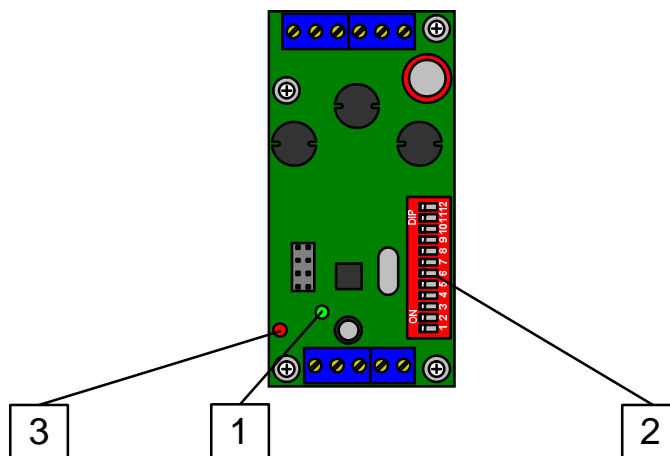
### Механические характеристики:

Тип крепления:	на четырех стойках (h=10mm) к панели (4 стойки в комплекте)
Размеры ДхШхВ:	85x42x20 мм,
Диапазон рабочих температур	- 5...+45 °С,
Диапазон температур хранения	-25...+75 °С,
IP	00,
Влажность	10%~80% (без конденсации),
Вес	55 грамм.

### Режимы работы диммера:

- ▶ режим **MASTER** работа по автономным программам (программы не редактируются),  
(23 RGB динамические программы, 7 статический цветов, 64 скорости выполнения)
- ▶ режим **SLAVE** полное повторение **MASTERa**,
- ▶ режим **DMX** - 3 или 4 DMX канала,

## 3. Описание главных органов управления и индикации

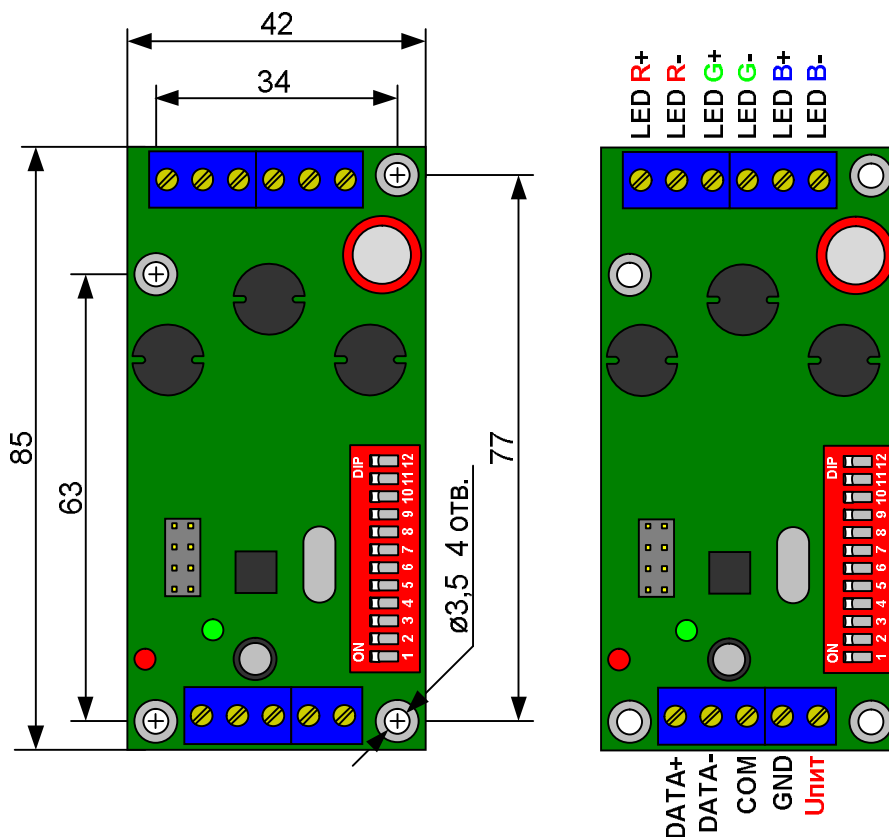


1. Индикатор сигнала DMX-512 мигает при наличии DMX сигнала.
2. DIP переключатель предназначен для выбора DMX адреса и режима работы (см. пункт 5).
3. Индикатор питания горит при наличии напряжения питания.

## 4. Подготовка прибора к работе

Установка прибора производится в защищенном от внешних неблагоприятных погодных условий месте.

1. Установите прибор на панель в отведенном месте.



2. Подключите цепи цифрового канала управления DMX на клеммы DATA+, DATA-, экран на COM.

3. Подключите цепи питания прибора.  
См. схему на странице 22

Проверьте правильность коммутации.

4. Выберите режим работы устройства (см. пункт 5).
5. Включить питание диммера.

**Внимание!** Во избежание поломки оборудования монтаж и отладка должна производиться квалифицированными специалистами, имеющими допуск к производству электротехнических работ и только с использованием специальных инструментов и технических приспособлений (например, электростатических браслетов и др.), свободных от статического заряда электричества и свойств намагничивания.

**ИЗДЕЛИЕ СОДЕРЖИТ КОМПОНЕНТЫ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ К СТАТИЧЕСКОМУ ЗАРЯДУ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА!**

## 6. Настройка режима работы блока.

- Режим **DMX** управление диммером по протоколу DMX512 см. пункт 5.1,
- Режим **MASTER** - автономная работа диммера по внутренним программам с выбранной скоростью (RGB контроллер).

Для RGB смешения используются три первых LED канала, четвертый канал не задействован. Режим часто применяется для проверки оборудования и в демонстрационных целях.

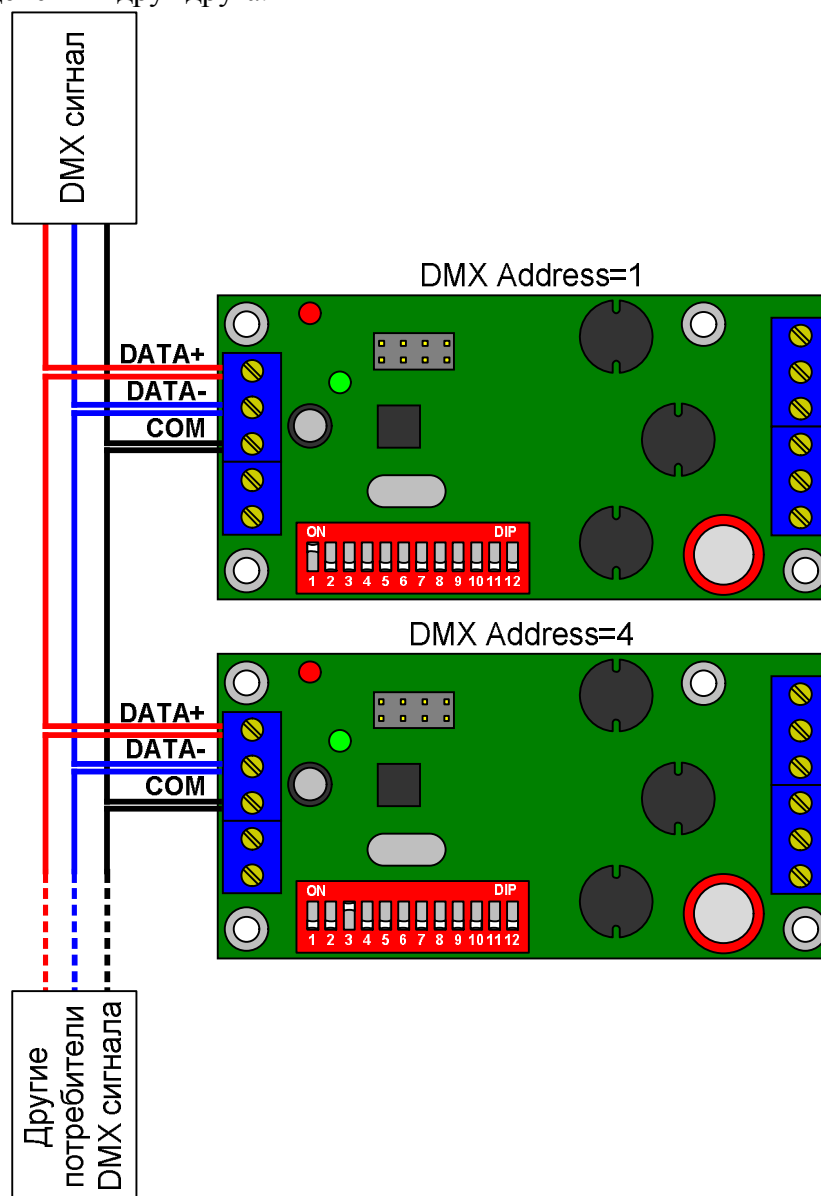
Режим **MASTER - SLAVE** реализован на базе протокола DMX512, соединение между блоками должно проводиться по требованиям стандарта DMX512.

**MASTER** является источником DMX сигнала, **SLAVE**ы приемниками. К одному **MASTER**у можно подключить до 30 **SLAVE**ов. Настойка режима **MASTER** см. пункт 5.2,

- Режим **SLAVE** полное повторение **MASTER**а см. пункт 5.3.

### 5.1 Режим работы по протоколу DMX512

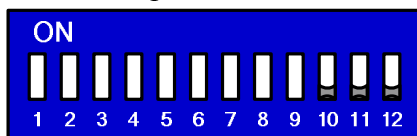
Каждый прибор, включённый в последовательную цепь DMX512, должен иметь собственный адрес DMX, также известный под именем стартовый канал, который представляет собой первый канал, используемый диммером. Устройства одного типа, использующие один и тот же адрес, будут повторять действия друг друга.



Подключение диммера к интерфейсу DMX512 должно полностью удовлетворять требованиям интерфейса DMX512.

Режим работы блока выбирается с помощью DIP- переключателей (10-12):

## 5.1.1 3 канальный DMX режим



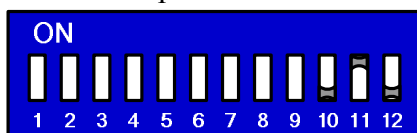
(DIP10=OFF, DIP11=OFF, DIP12=OFF)

Яркость 1 LED канала соответствует значению базового DMX адреса блока.

Яркость 3 LED канала соответственно базовый DMX адрес + 2.

Установкой DIP переключателей 1-9 выберете базовый (начальный) DMX адрес прибора (см. таблицу ниже).

## 5.1.2 4 канальный DMX режим



(DIP10=OFF, DIP11=ON, DIP12=OFF)

Яркость 1 LED канала соответствует значению базового DMX адреса блока.

Яркость 3 LED канала соответственно базовый DMX адрес + 2.

Суммарная яркость 3 LED каналов соответственно базовый DMX адрес + 3.

Установкой DIP переключателей 1-9 выберете базовый (начальный) DMX адрес прибора (см. таблицу ниже).



Адрес устанавливается на приборе при помощи DIP- переключателей (1-9) согласно таблице.

<b>0=OFF</b>  <b>1=ON</b>					1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
					2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
					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		46	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	0	1		464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479
1	1	1	1	0		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

Если в отношении некоторых приборов не требуется индивидуальное управление каждым из них, то два или несколько одинаковых приборов могут использовать один и тот же адрес. Они будут получать одинаковые команды и вести себя одинаково.

Пометьте для себя каким приборам, какие DMX адреса вы присвоили. Это вам понадобится для настройки контроллера.

### 5.3 Режим работы «MASTER»

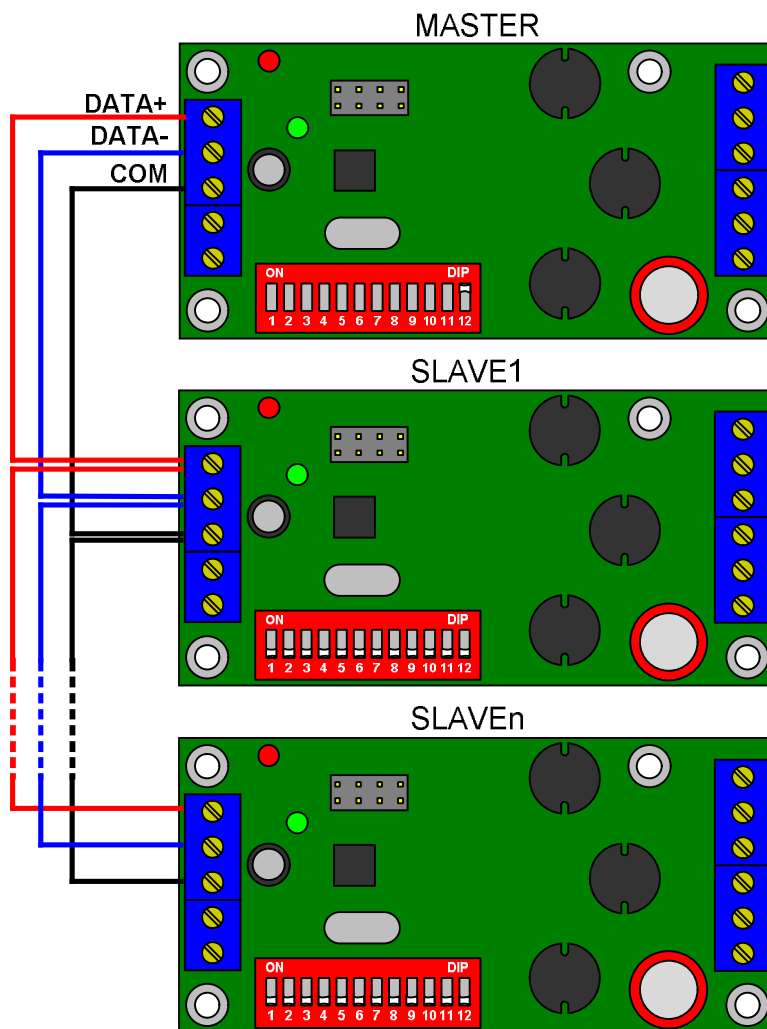
Режим **MASTER** предназначен для работы диммера в режиме **RGB смешения** без внешнего DMX управления, по программам, записанным в памяти прибора.

В сущности диммер выполняет функцию RGB контроллера.

Для некоторых применений достаточно применения режима **MASTER-SLAVE** с установкой одной из 23 RGB программ.

В режиме **MASTER-SLAVE** все приборы необходимо подключить между собой по сети DMX512.

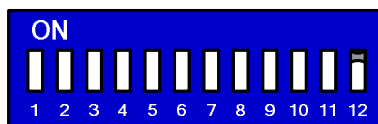
В системе может быть один **MASTER** и до 30 приборов в режиме **SLAVE** без применения средств усиления сигнала.



Память прибора содержит 7 статических цветов и 23 динамических RGB программ.

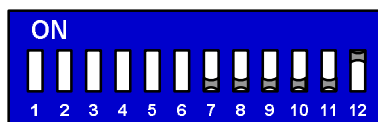
#### Включение режима **MASTER**

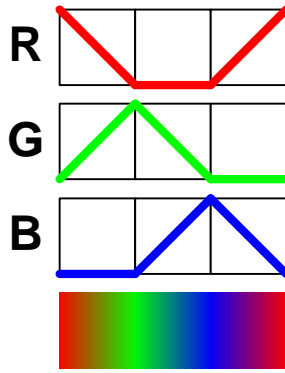
5.3.1 Установите DIP переключатель 12 в положение ON.



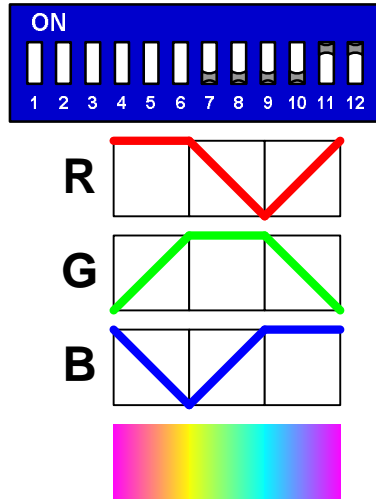
5.3.2 Выберите номер программы с помощью DIP переключателей 7-11

5.3.2.1 RGB программа №1.

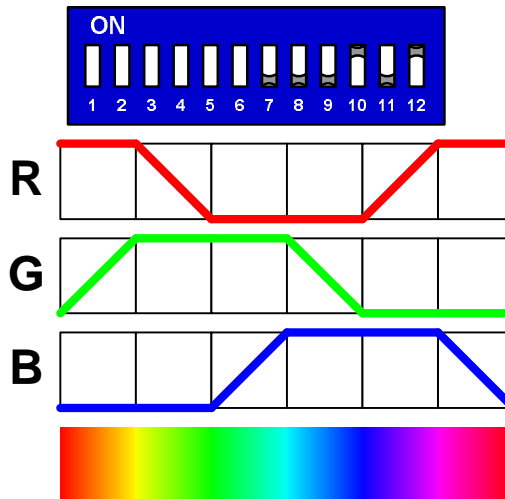




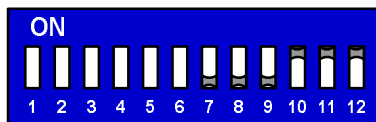
5.3.2.2 RGB программа №2.

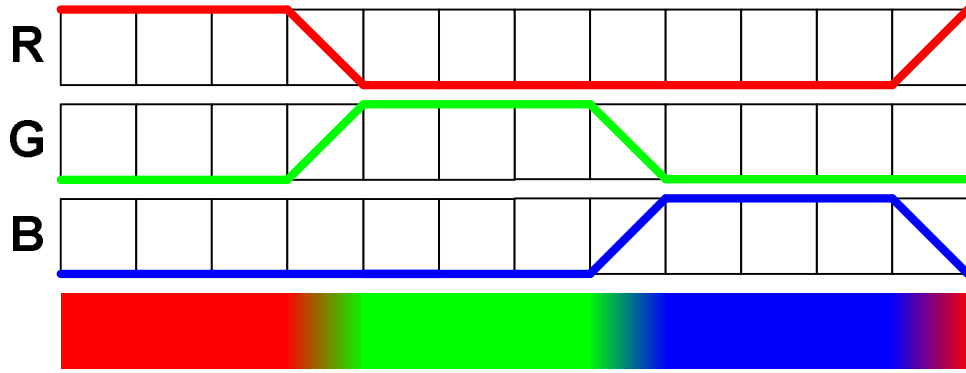


5.3.2.3 RGB программа №3.

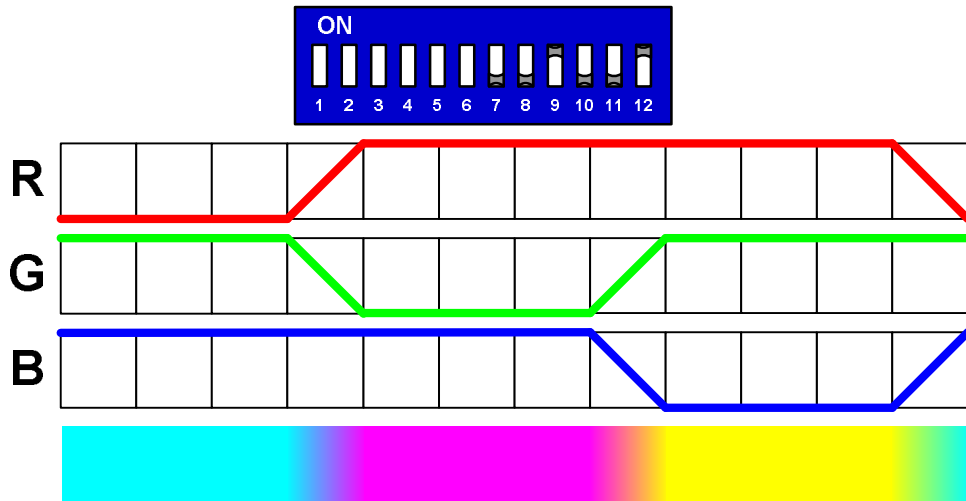


5.3.2.4 RGB программа №4.

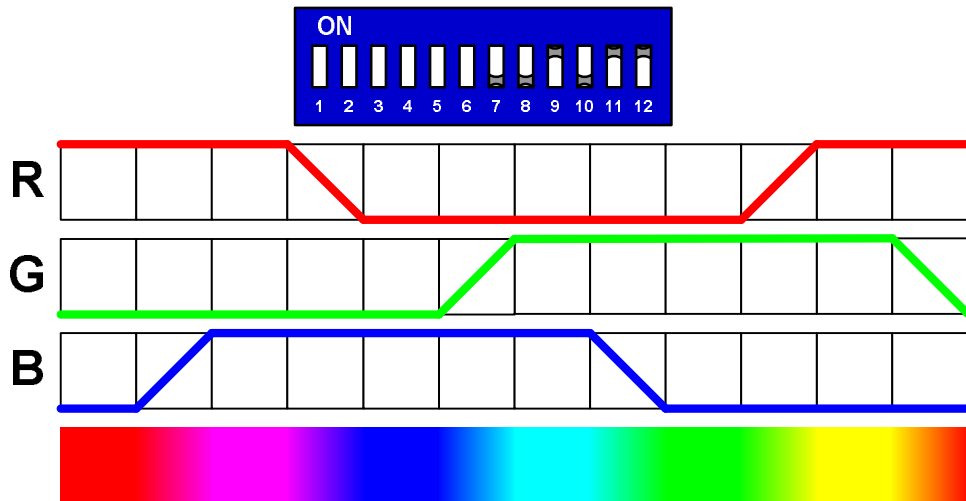




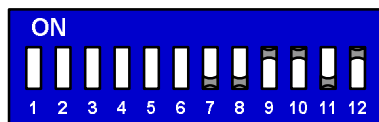
5.3.2.5 RGB программа №5.

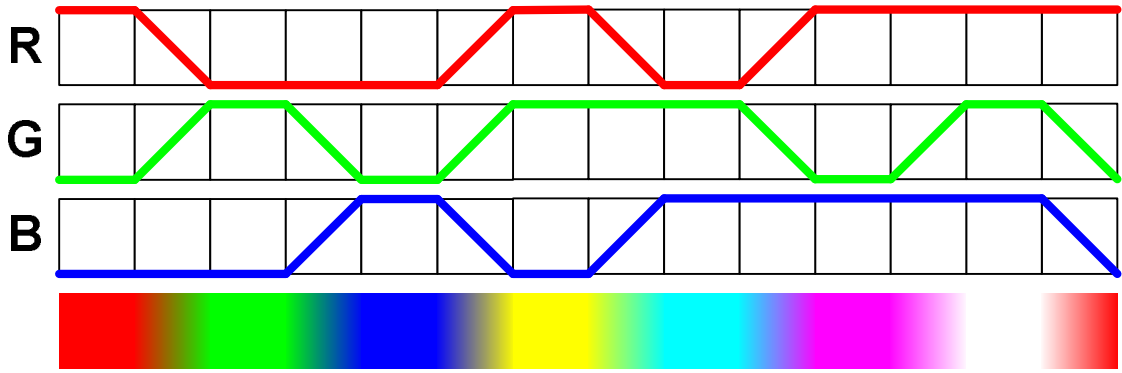


5.3.2.6 RGB программа №6.

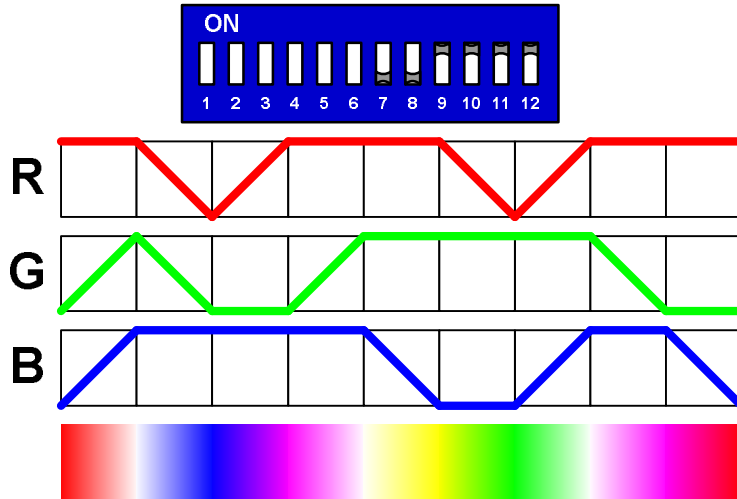


5.3.2.7 RGB программа №7.

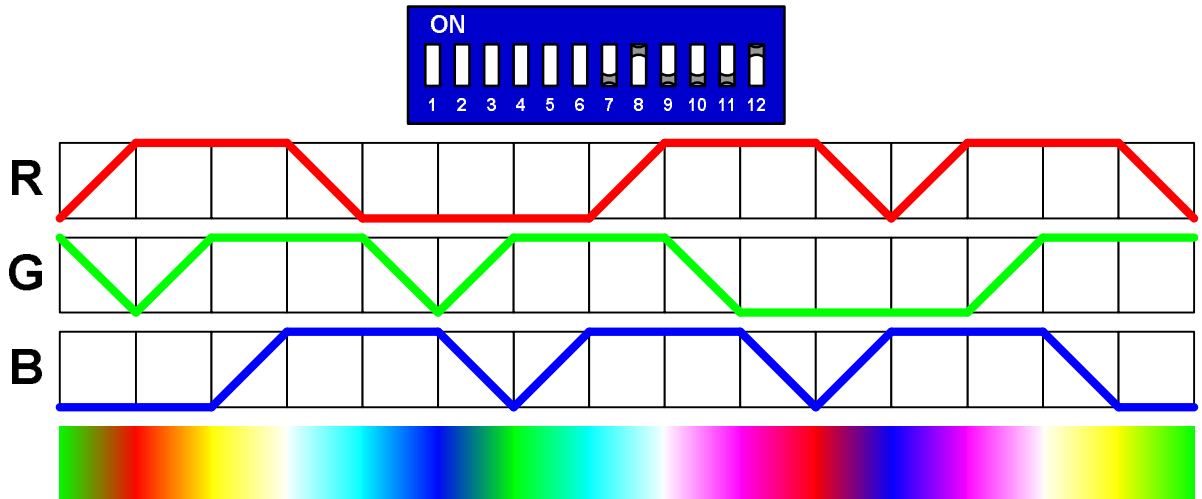




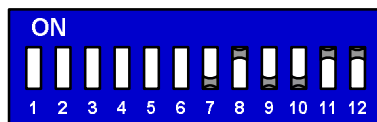
5.3.2.8 RGB программа №8.



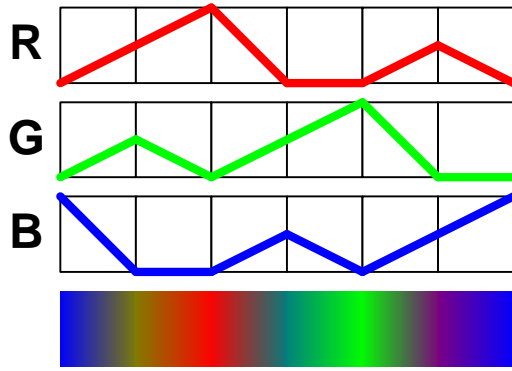
5.3.2.9 RGB программа №9.



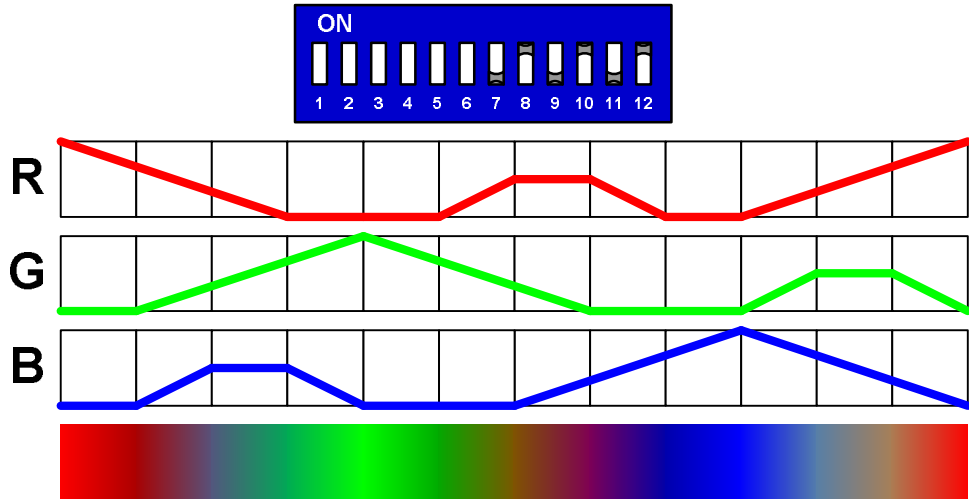
5.3.2.10 RGB программа №10.



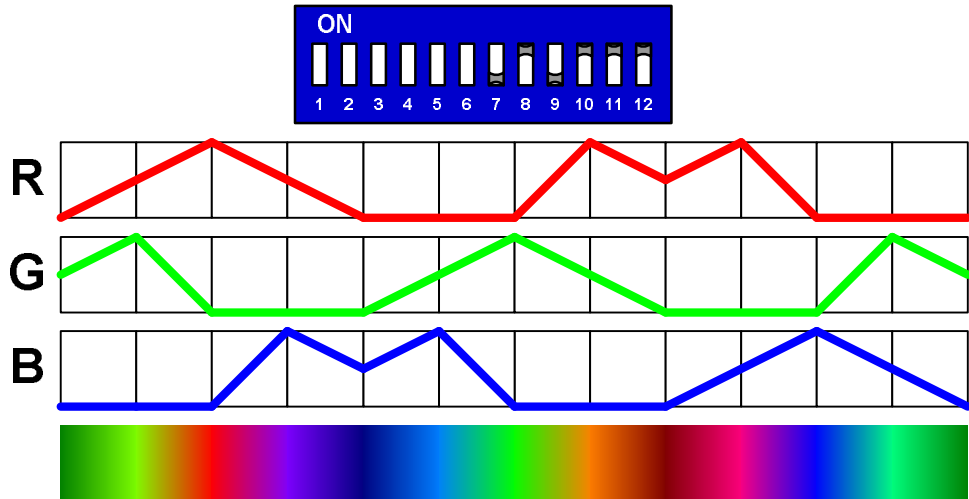
# LEDcontrols



5.3.2.11 RGB программа №11.

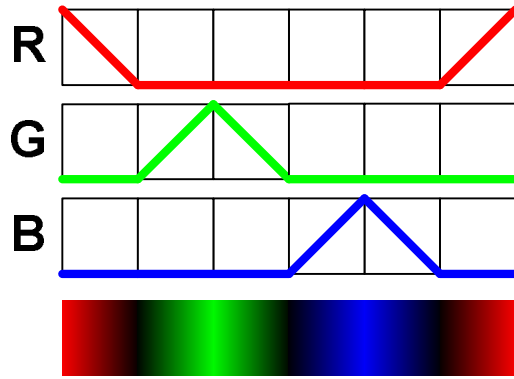


5.3.2.12 RGB программа №12.

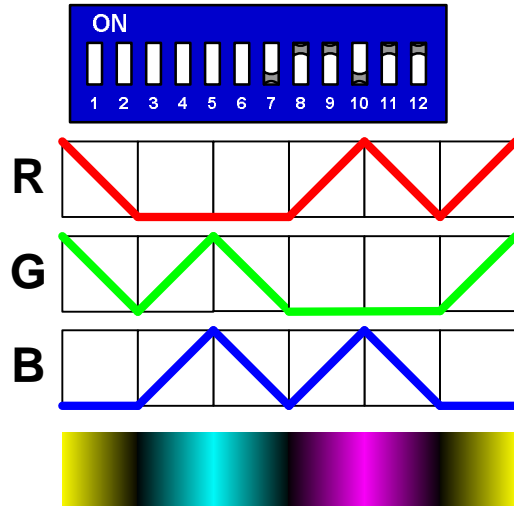


5.3.2.13 RGB программа №13.

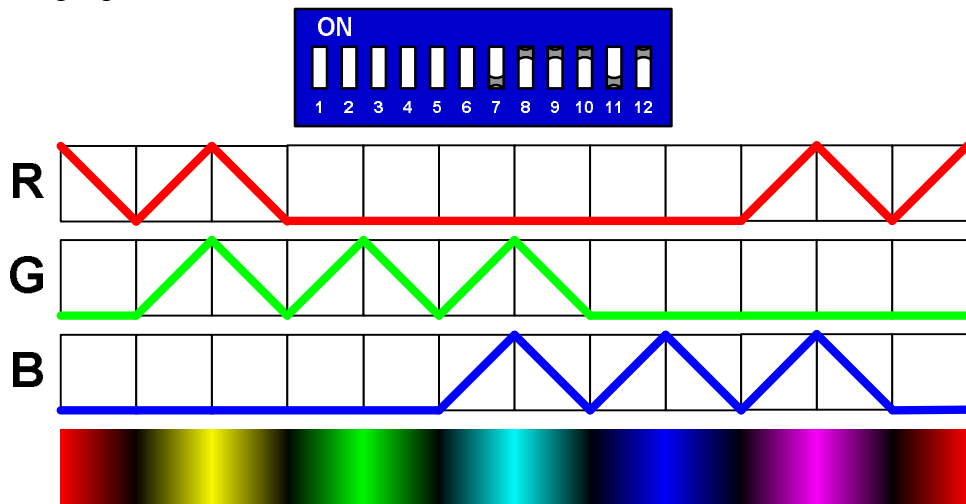
# LEDcontrols



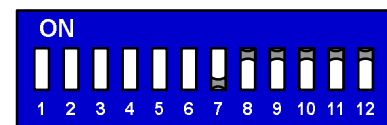
5.3.2.14 RGB программа №14.



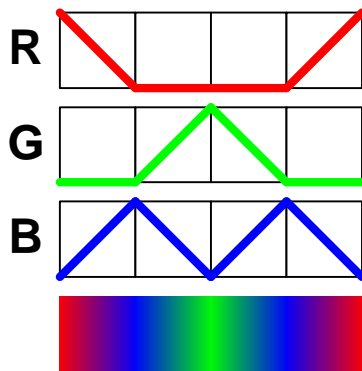
5.3.2.15 RGB программа №15.



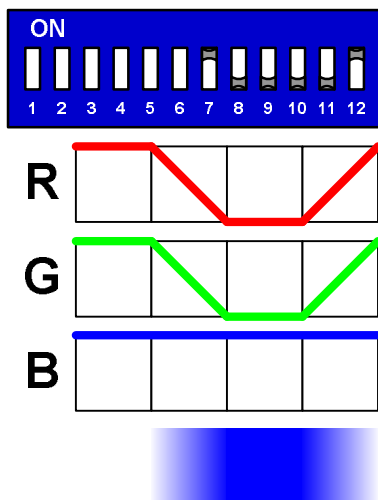
5.3.2.16 RGB программа №16.



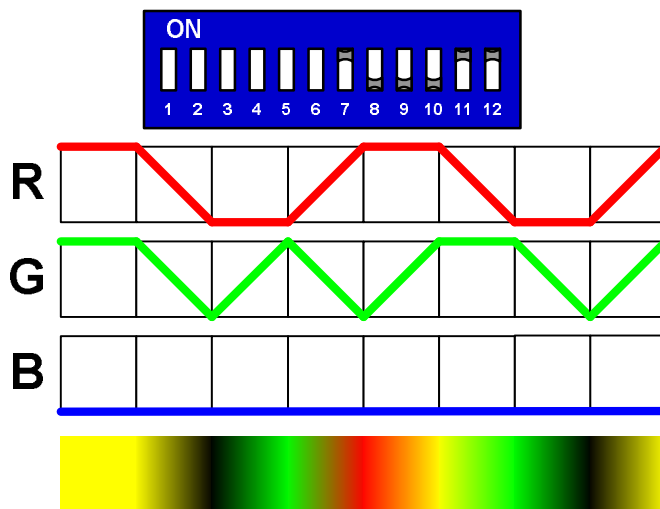
# LEDcontrols



5.3.2.17 RGB программа №17.



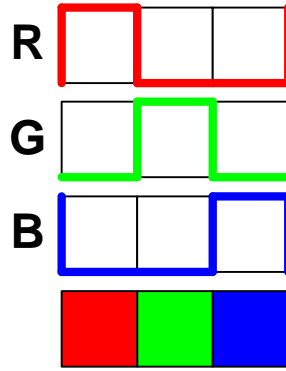
5.3.2.18 RGB программа №18.



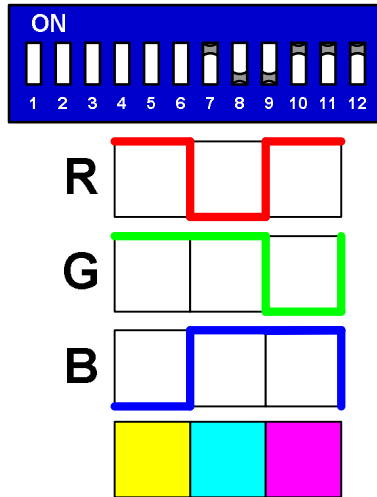
5.3.2.19 RGB программа №19.



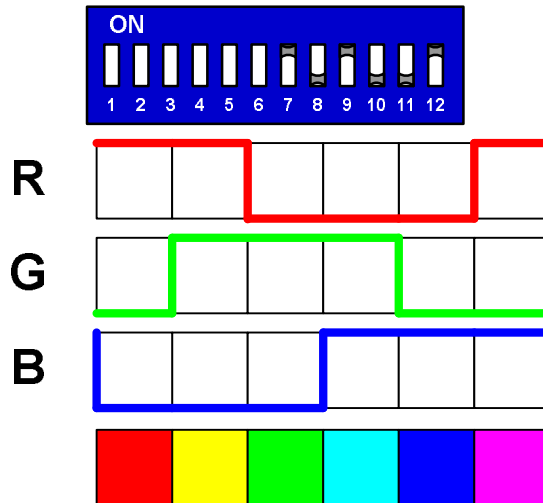




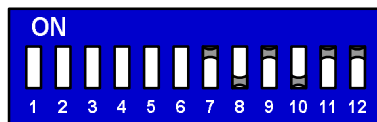
5.3.2.20 RGB программа №20.

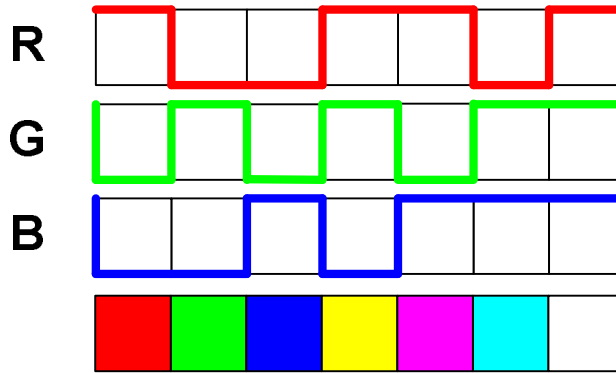


5.3.2.21 RGB программа №21.

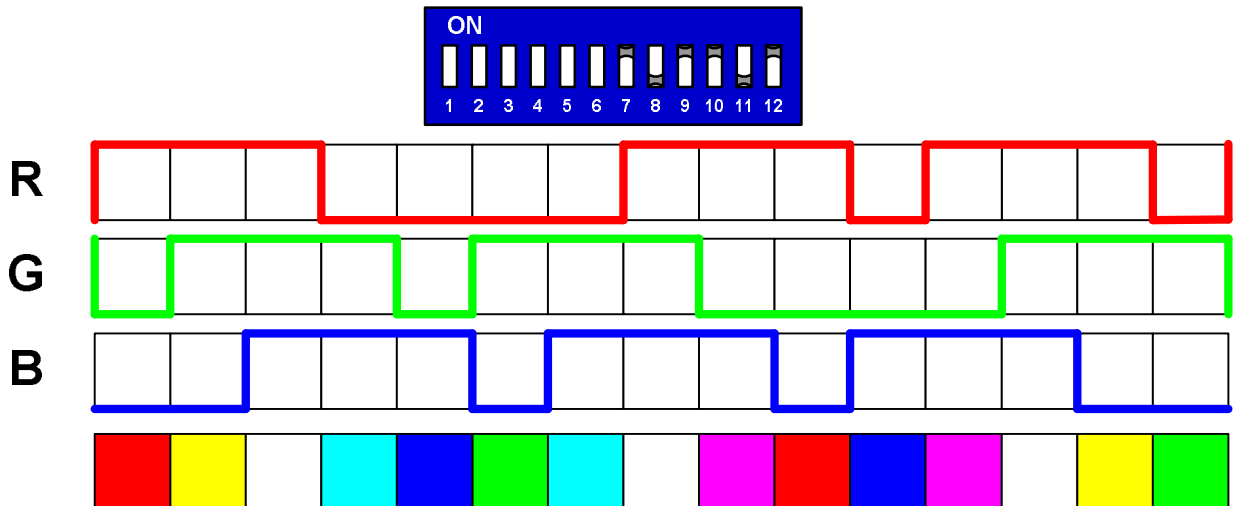


5.3.2.22 RGB программа №22.

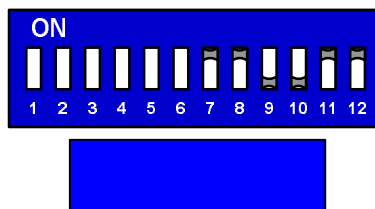




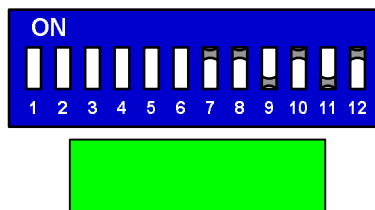
5.3.2.23 RGB программа №23.



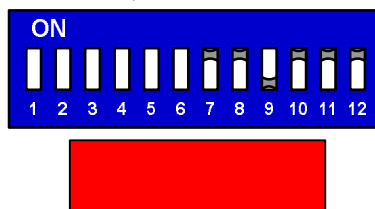
5.3.2.24 статический BLUE (синий цвет)



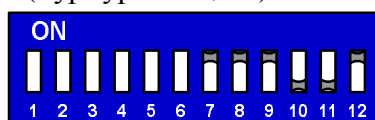
5.3.2.25 статический GREEN (зеленый цвет)



5.3.2.26 статический RED (красный цвет)

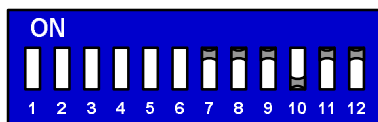


5.3.2.27 статический MAGENTA (пурпурный цвет)





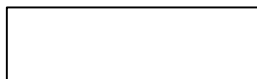
## 5.3.2.28 статический YELLOW (желтый цвет)



## 5.3.2.29 статический CYAN (голубой цвет)



## 5.3.2.30 статический WHITE (белый цвет)



5.2.3 Установите скорость переключения шагов программ с помощью DIP переключателей 1-6.

Базовое время переключение 0,25с все DIP1-6 в положении OFF

Положение DIP1 в положении ON добавляет к базовому времени 0.25с.

Положение DIP2 в положении ON добавляет к базовому времени 0.5с.

Положение DIP3 в положении ON добавляет к базовому времени 1с.

Положение DIP4 в положении ON добавляет к базовому времени 3с.

Положение DIP5 в положении ON добавляет к базовому времени 10с.

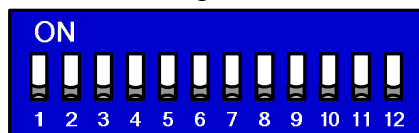
Положение DIP6 в положении ON добавляет к базовому времени 30с.

Соответственно установке всех DIP1-6 в положении ON устанавливает время изменения шагов  $45с = 0.25с + 0.25с + 0.5с + 1.0с + 3с + 10с + 30с$

## 5.3 Режим работы «SLAVE»

Режим в котором блок полностью повторяет «MASTERa»

Установить все DIP переключатели в положении OFF



## 6. Комплект поставки:

- Электронная плата **SwitchingDriveK3** 1
- Комплект крепежа 1
- Руководство по эксплуатации 1 (по требованию)

## 7. Устранение неисправностей.

Неисправность	Возможная причина	Предлагаемое решение
Прибор не реагирует на команды контроллера.	Контроллер не подключен к линии передачи данных DMX.	Подсоедините контроллер.
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 разъём- заглушку 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 DMX сигнала

\* 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.



Для заметок

Схема подключения диммера

