

## SRAC8

### ДРАЙВЕР ДВУХФАЗНОГО ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

<b>01.</b> Введение .....	2
<b>02.</b> Подключение .....	4
<b>03.</b> Монтаж драйвера .....	4
<b>04.</b> Настройка DIP-переключателей .....	13
<b>05.</b> Выбор двигателя .....	18
<b>06.</b> Коды индикатора ошибок .....	19
<b>07.</b> Справочные материалы .....	20
<b>08.</b> Гарантийные обязательства .....	22



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

## 01

## Введение

Драйвер шагового двигателя MOONS' SRAC8 отличается высокой производительностью, качеством и экономичностью при создании проектов по управлению перемещением. Конструкция основана на современной цифровой технологии управления током и отличается высоким крутящим моментом, низким уровнем шума и низкой вибрацией.

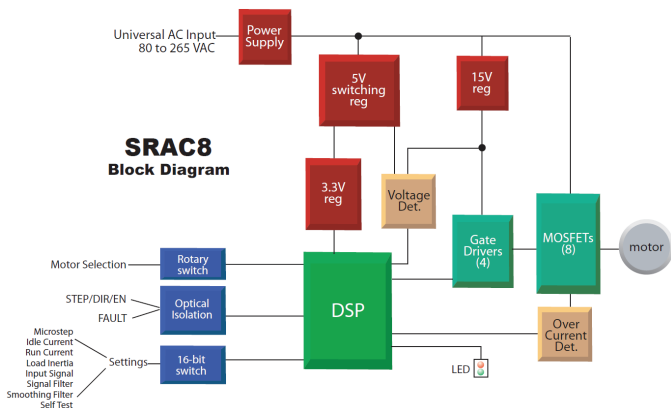
### 1.1 Особенности

- Управление током: цифровое управление током обеспечивает значительный крутящий момент.
- Автонастройка: отслеживает параметры двигателя и меняет настройки тока двигателя и антирезонанса.
- Питание: 80-265 В переменного тока.
- Максимальная скорость: 50 об/с.
- Разрешение микрошага регулируется dip-переключателями, 16 настроек: 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, 12800, 25600, 1000, 2000, 4000, 5000, 8000, 10000, 20000, 25000 шаг/об.
- Выходная мощность регулируется dip-переключателями, 16 настроек: 0.4, 0.6, 0.9, 1.2, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.2, 5.9, 6.6, 7.3, 8.0А.
- Ток удержания: устанавливается dip-переключателем на уровне 25%, 50%, 70% или 90% от рабочего тока (включается через 1 секунду после остановки двигателя).
- Антирезонанс: повышает коэффициент демпфирования системы для устранения вибраций в среднем диапазоне и обеспечивает стабильную работу во всем диапазоне скоростей двигателя.
- Режимы управления: Step/Dig и CW/CCW (по или против часовой

стрелки).

- Цифровые входные фильтры: цифровые фильтры 2 МГц или 150 кГц для высокоскоростных входов.
- Дробление шага - выполняет высокоточное перемещение путем разбиения шагов на микрошаги.
- Автотест: устанавливается dir-переключателем, драйвер запустит 2 оборота со скоростью 0.5 об/сек по часовой и против часовой стрелки.
- Выбор типа двигателя: выбор предустановленного типа двигателя при помощи 16-битного переключателя.

## 1.2 Блок-схема



## 02

## Монтаж драйвера

Драйвер шагового двигателя SRAC8 может устанавливаться на различные поверхности. При монтаже в горизонтальном положении драйвер крепится винтами М4 через 2 отверстия по бокам драйвера.

При работе драйвер нагревается. Для непрерывной работы драйвера при максимальной мощности необходимо предусмотреть принудительное воздушное охлаждение, например, при помощи вентилятора.

Никогда не используйте привод без воздушного охлаждения в условиях температуры окружающего воздуха выше 40°C. Недопустимо попадание влаги и металлических частиц на драйвер.

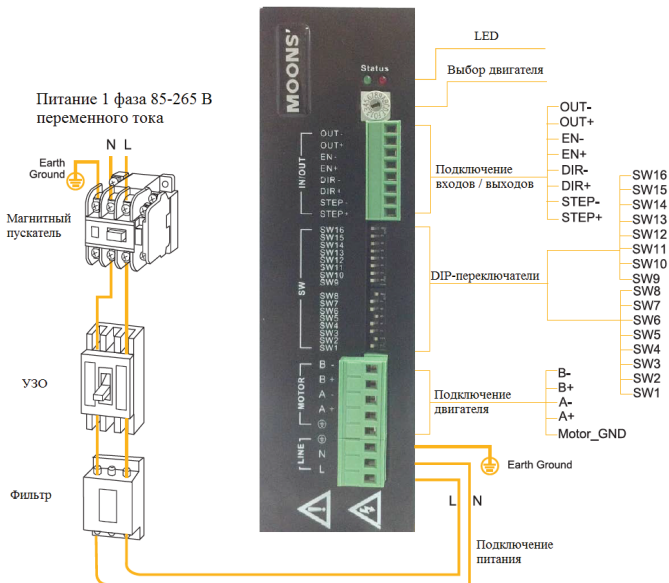
## 03

## Подключение

Для работы драйвера SRAC8 необходимо подключение:

- Питания 80-265В переменного тока.
- Сигналов STEP/DIR.
- Подходящего шагового двигателя.

# Драйвер двухфазного шагового двигателя SRAC8

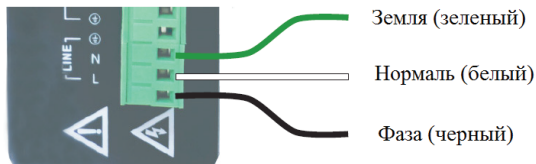


### 3.1 Подключение питания

Подключите питание контроллера согласно схеме. Для подключения фазы и нормали используйте кабель 16 AWG, а для земли — 14 AWG.

**Будьте внимательны при работе с высоким напряжением.**

Контроллер SRAC8 оснащен быстродействующим предохранителем 10А.3.4 Подключение входов

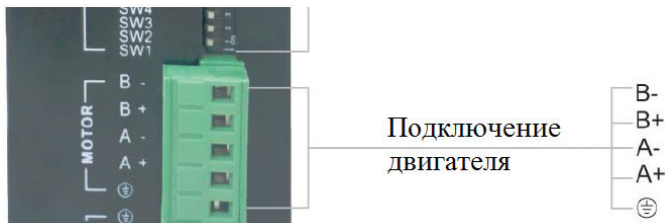


### Клемма контура рекуперации

При перемещении на высоких скоростях генерируется высокое напряжение, которое может быть направлено на драйвер при быстром торможении, что приведет к появлению сигнала ошибки перенапряжения. SRAC8 имеет встроенную схему рекуперации, однако для ее работы необходим внешний резистор. Для защиты драйвера при работе на высоких скоростях и высокой инерции нагрузки рекомендуется подключить резистор 40 Ом 50Вт к разъему рекуператора, расположенному на корпусе контроллера SRAC8.

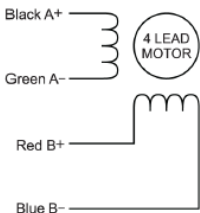


## 3.2 Подключение двигателя

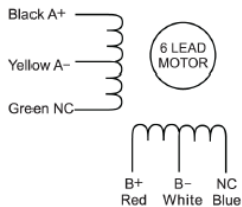


На схемах показаны различные типы подключения шаговых биполярных двигателей с разным количеством обмоток.

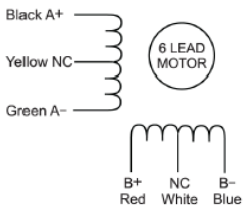
### 4 Lead Bipolar Motor



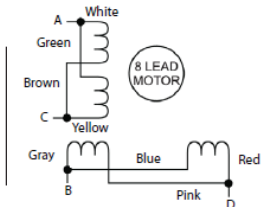
### 6 Lead Center Tap



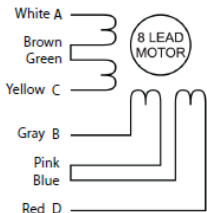
### 6 Lead Series



### 8 Lead Parallel



### 8 Lead Series

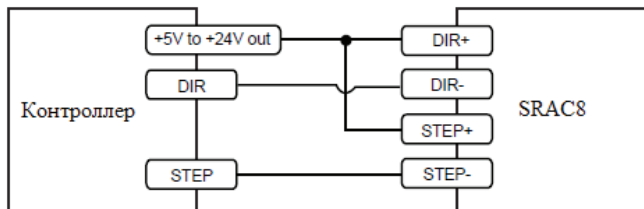




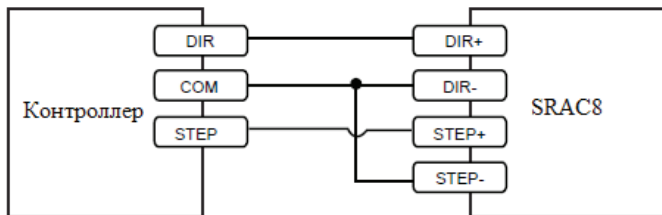
## 3.3 Подключение входов и выходов

### 3.3.1 Входы Step/Dir

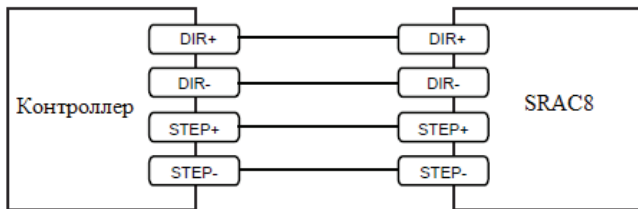
Драйвер SRAC8 имеет два высокоскоростных оптоизолированных входа STEP и DIR, на которые поступают сигналы с напряжением 5-24 В и частотой до 2 МГц. Обычно к этим входам подключается внешний контроллер, который посылает сигналы STEP и DIR.



Подключение к контроллеру с общим плюсом



Подключение к контроллеру по схеме с общим минусом



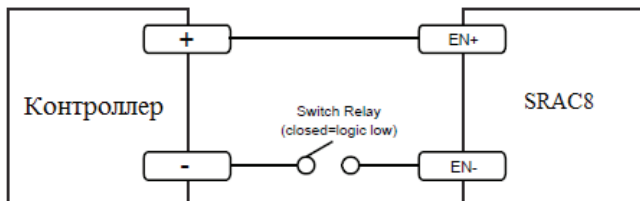
Подключение к контроллеру по схеме с дифференциальным входом

### 3.4.2 Вход En

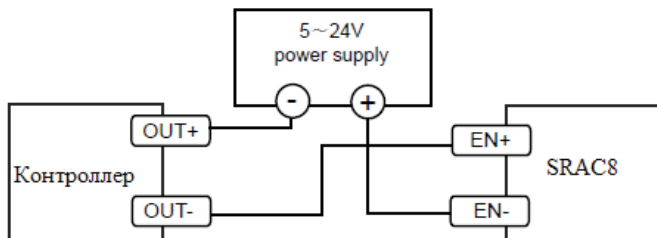
Вход EN включает и выключает драйвер. Он оптоизолирован и получает сигналы 5-24 В. Максимальное напряжение, которое может поступить на вход, составляет 28В.

Когда вход EN замкнут, драйвер отключен. Все полевые транзисторы выключены, и двигатель свободно вращается. Когда вход EN разомкнут, драйвер включен.

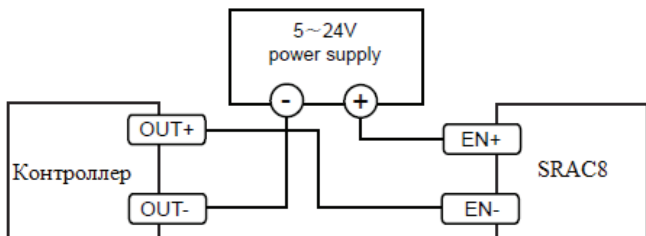
Если драйвер ушел в ошибку и в какой-то момент причина неисправности устранена, задний фронт сигнала на входе EN приведет к сбросу состояния ошибки и снова активирует драйвер.



Подключение ко входу переключателя или реле



Подключение входа по схеме с общим минусом

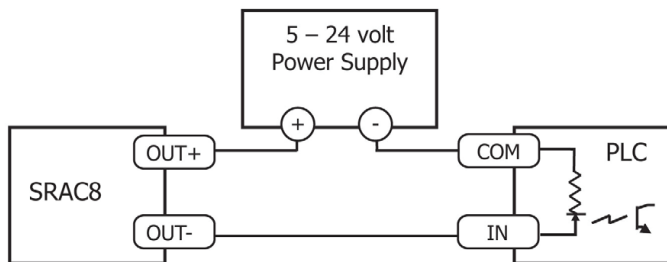
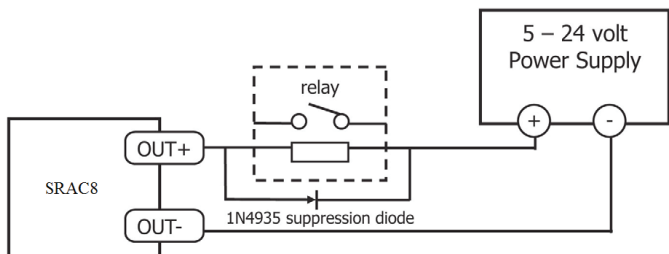
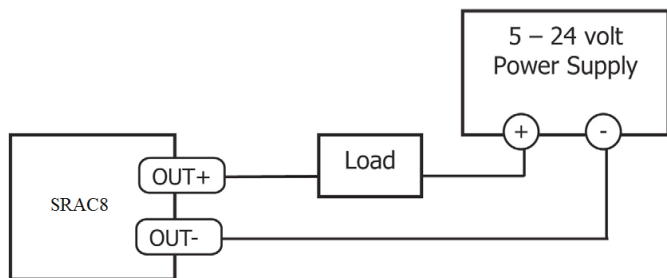


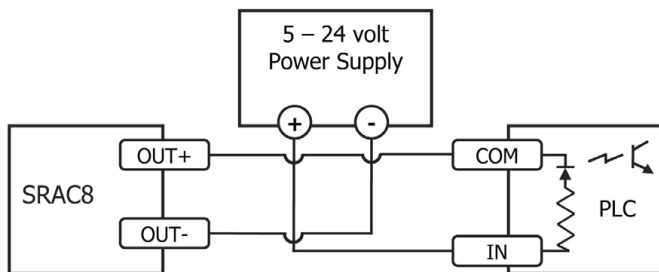
Подключение входа по схеме с общим плюсом

### 3.4.3 Выход неисправности

Выход неисправности оптоизолирован. Максимальный ток на коллекторе составляет 100мА, и максимальное напряжение между коллектором и эмиттером — 30 В. Выход может быть подключен ко входу контроллера или источнику питания нагрузки.

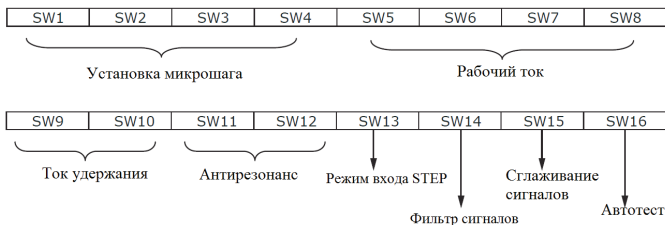
При нормальной работе драйвера выход разомкнут. Если драйвер обнаруживает неисправность, выход замыкается.





## Настройка DIP-переключателей

04



Многие параметры работы контроллера SRAC8 могут быть установлены или изменены при помощи DIP-переключателей.

### 4.1 Микрошаг

Разрешение микрошага определяется положением переключателей SW1, SW2, SW3 и SW4.

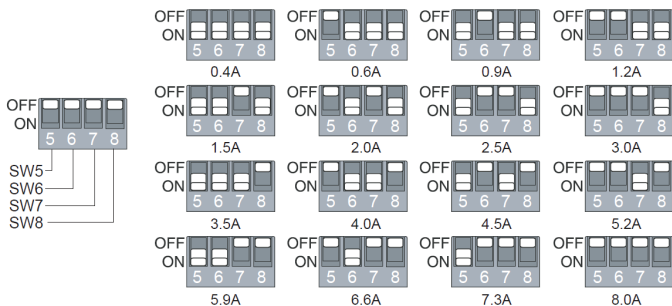
Микрошаг (шаг/оборот)	SW1	SW2	SW3	SW4
200	SW2	ON	ON	ON
400	SW3	ON	ON	ON
800	SW4	OFF	ON	ON
1600	OFF	OFF	ON	ON
3200	ON	ON	OFF	ON
6400	OFF	ON	OFF	ON
12800	ON	OFF	OFF	ON
25600	OFF	OFF	OFF	ON
1000	ON	ON	ON	OFF
2000	OFF	ON	ON	OFF
4000	ON	OFF	ON	OFF
5000	OFF	OFF	ON	OFF
8000	ON	ON	OFF	OFF
10000	OFF	ON	OFF	OFF
20000	ON	OFF	OFF	OFF
25000	OFF	OFF	OFF	OFF



## 4.2 Рабочий ток

Выходной ток драйвера SRAC8 настраивается при помощи переключателей SW5, SW6 и SW8, и при необходимости может быть изменен. Возможно 16 настроек в соответствии с комбинацией положения выключателей.

Пиковый ток	SW5	SW6	SW7	SW8
0.4A	ON	ON	ON	ON
0.6A	OFF	ON	ON	ON
0.9A	ON	OFF	ON	ON
1.2A	OFF	OFF	ON	ON
1.5A	ON	ON	OFF	ON
2.0A	OFF	ON	OFF	ON
2.5A	ON	OFF	OFF	ON
3.0A	OFF	OFF	OFF	ON
3.5A	ON	ON	ON	OFF
4.0A	OFF	ON	ON	OFF
4.5A	ON	OFF	ON	OFF
5.2A	OFF	OFF	ON	OFF
5.9A	ON	ON	OFF	OFF
6.6A	OFF	ON	OFF	OFF
7.3A	ON	OFF	OFF	OFF
8.0A	OFF	OFF	OFF	OFF



### 4.3 Ток удержания

При простое двигателя в течении минимум 1 секунды рабочий ток драйвера автоматически снижается. При переключении SW9 и SW10 ток может уменьшаться до уровня 25%, 50%, 70% или 90% от рабочего тока. Уровень

в 90% может использоваться при необходимости высокого удерживающего момента. Для уменьшения нагрева двигателя и драйвера рекомендуется использовать ток удержания, составляющий 25%-70% от уровня рабочего тока.

Ток удержания ток	SW9	SW10
25%	ON	ON
50%	OFF	ON
70%	ON	OFF
90%	OFF	OFF

#### 4.4 Антирезонанс

Выбор уровня инерции нагрузки осуществляется при помощи переключателей SW11 и SW12. Использование данной настройки позволяет драйверу рассчитать параметры управления током.

Ток удержания ток	SW9	SW10	Инерция
0	ON	ON	Низкая ↓ Высокая
1	OFF	ON	
2	ON	OFF	
3	OFF	OFF	

#### 4.5 Режим входа STEP

Большинство контроллеров поддерживает управляющие сигналы в формате STEP/DIR. Сигнал STEP отвечает за шаг двигателя, а сигнал DIR – за выбор направления. В некоторых ПЛК используются сигналы формата CW/CCW для управления движением по часовой или против часовой стрелки. В этом режиме сигнал CW должен подключаться ко входу STEP, а сигнал CCW – ко входу DIR.

Для перехода в режим STEP/DIR переключатель SW13 должен быть в положении OFF, для перехода в режим CW/CCW — в положении ON.

**Примечание:** При смене положения SW13 питание должно быть включено.

#### 4.6 Фильтр сигналов

Входы сигналов STEP и DIR имеют встроенные цифровые фильтры для уменьшения внешних помех. Если система работает с низким разрешением



микрошага, необходимо установить частоту работы фильтра 150 кГц; если используется высокое разрешение микрошага, устанавливается частота 2МГц. Выбор осуществляется переключением SW14: положение ON соответствует 150кГц, положение OFF – 2МГц.

**Примечание:** При смене положения SW14 питание должно быть включено.

#### 4.7 Сглаживание управляющих сигналов STEP

За включение и выключение данной функции отвечает переключатель SW15 (ON – включено, OFF – выключено). Сглаживание управляющих сигналов позволяет уменьшить влияние резких изменений скорости и направления, и делает перемещение более плавным. Кроме того, это уменьшает износ механических компонентов. Данная функция может приводить к небольшой задержке в получении управляющих сигналов, что необходимо учитывать при использовании.

**Примечание:** При смене положения SW15 питание должно быть включено.

#### 4.8 Автотест

Установка переключателя SW16 в положение ON после подачи питания на драйвер приведет к выполнению тестового перемещения на 2 оборота по часовой и против часовой стрелки со скоростью 0.5 об/с. Установка переключателя SW16 в положение OFF отключит данную опцию.



Каждому положению 16-битного поворотного переключателя соответствует определенный тип двигателей и автоматическая настройка параметров драйвера. Драйвер SRAC8 по умолчанию хранит настройки для 16 типов двигателей. Кроме того, возможно сохранение 5 пользовательских типов двигателей.

**Примечание:** При смене выбора двигателя питание контроллера должно быть включено.

Бит переключателя	ШД MOONS'	Подключение	Максимальный ток (А)
0	AM34HD0802	Последовательное	2.6
1		Параллельное	5.2
2	AM34HD1802	Последовательное	2.7
3		Параллельное	5.4
4	AM34HD2805	Последовательное	2.7
5		Параллельное	5.4
6	AM34HD4802	Последовательное	2.7
7		Параллельное	5.4
8	AM34HD6801	Последовательное	2.6
9		Параллельное	5.2
A	Резерв		
B	Резерв		
C	Резерв		
D	Резерв		
E	Резерв		
F	StdMotor_119	Биполярный с 4 обмотками	8.0

## Коды индикатора ошибок

**06**

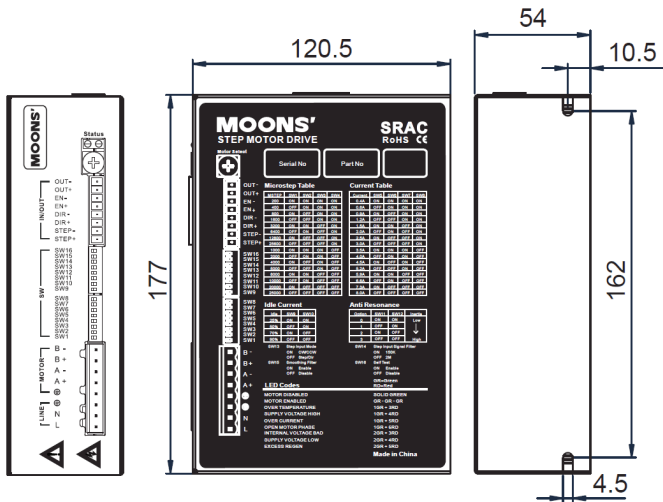
Драйвер шаговых двигателей SRAC8 имеет один двухцветный индикатор состояния. При подключенном двигателе индикатор медленно мигает зеленым цветом, при отключенном двигателе индикатор постоянно светит зеленым цветом. При обнаружении ошибки индикатор мигает красным. Характер ошибки определяется сочетанием красных и зеленых вспышек индикатора.

Код		Ошибка
●	Постоянно горит зеленый	Двигатель отключен
● ●	Мигает зеленым	Двигатель подключен
● ● ● ● ●	3 красных, 1 зеленый	Перегрев
● ● ● ● ● ●	3 красных, 2 зеленых	Ошибка напряжения
● ● ● ● ● ● ●	4 красных, 1 зеленый	Перенапряжение
● ● ● ● ● ● ● ●	4 красных, 2 зеленых	Низкое напряжение
● ● ● ● ● ● ● ● ●	5 красных, 1 зеленый	Сверхток, короткое замыкание
● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	6 красных, 1 зеленый	Обрыв фазы двигателя

06

Справочные материалы

7.1 Габаритные размеры



## 7.2 Технические характеристики

### 7.2.1 Электрические характеристики

Параметр	Минимум	Стандарт	Максимум	Единица измерения
Питание	80	-	265	В переменного тока
Ток на выходе	0.4	-	8.0	А
Частота сигнала STEP	2	-	2М	Гц
Минимальная ширина импульса STEP	250	-	-	нс
Минимальная ширина импульса DIR	62.5	-	-	мкс
Защита от падения напряжения	-	80	-	В переменного тока
Защита от перенапряжения	-	295	-	В переменного тока
Перегрев	-	85°C	-	-
Напряжение входного сигнала	4.0	-	28	В переменного тока
Минимальный ток на выходе	-	-	100	мА
Максимальное напряжение на выходе	-	-	30	В переменного тока

### 7.2.2 Требования к среде

Метод отведения тепла	Естественное или при помощи вентилятора
Воздух	Без пыли, масляного тумана и корродирующих газов
Температура эксплуатации	0-40°C
Максимальная влажность воздуха	90% без конденсации
Максимальная вибрация	5.9м/с <sup>2</sup>
Температура хранения	-10 ~ 70°C

## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

### 1. Общие положения

1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих).

В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании.

1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

### 2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

### 3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

### 4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатаци-

ей в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

**Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.**

№ партии:

ОТК






Обращаем Ваше внимание на то, что в документации возможны изменения в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции. Последние версии Вы всегда можете скачать на нашем сайте [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)





[www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

8 800 555-63-74 бесплатные звонки по РФ

### Контакты

 +7 (495) 505-63-74 - Москва  
+7 (473) 204-51-56 - Воронеж  
+7 (812) 425-17-35 - Санкт-Петербург

 394033, Россия, г. Воронеж,  
Ленинский пр-т, 160  
офис 149

 Пн-Чт: 8.00–17.00  
Пт: 8.00–16.00  
Перерыв: 12.30–13.30

 [info@purelogic.ru](mailto:info@purelogic.ru)