ПРИВОД·УФА
Современные решения сложных задач
Phone: 8 (347) 246-66-94
e-mail: sales@privod-ufa.ru
Site: privod-ufa.ru

системы контроля

# СИЛОВОЙ БЛОК СБ10М3

Руководство пользователя

**Приборостроительный завод ТЕРМОДАТ**
**ООО НПП «Системы контроля»**

Россия, 614031, г. Пермь, ул. Докучаева, 31А
телефон, факс: (342) 213-99-49

www.termodat.ru
mail@termodat.ru

Настоящий паспорт является документом, совмещенным с техническим описанием, и предназначается для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием силового блока СБ10М3 (далее — Силовой блок).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Силовой блок предназначен для бесконтактного регулирования тока нагрузки до 10 А приборами ТЕРМОДАТ или другими управляющими устройствами и используется там, где требуется долгий срок службы и большой ресурс почислу коммутаций.

Силовой блок состоит из радиатора, блока управления и симистора. Схема управления построена на базе оптосимистора, имеющего оптическую развязку цепи управления от силовой цепи, и детектор прохождения напряжения через ноль. Симистор открывается в момент, когда напряжение на них близко к нулю. Поэтому силовой блок создает минимальные помехи в сети.

Силовой блок обеспечивает два метода управления мощностью электронагревателей: метод ШИМ и метод распределенных сетевых периодов.

Основные характеристики СБ10М3 приведены в таблице.

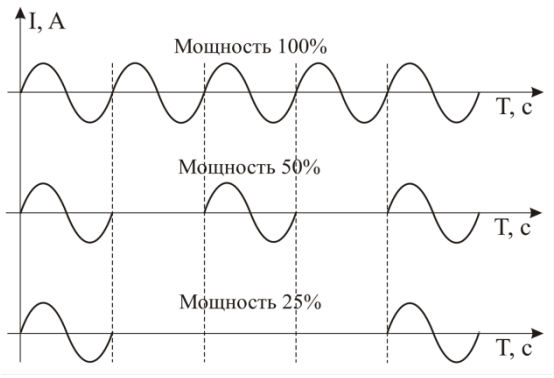
| | |
|---|---|
| ***Общие*** | |
| Время срабатывания, не более | 10 мс |
| Сопротивление изоляции между входом и выходом | $10^6$ Ом при 500 В DC |
| Напряжение пробоя между входом и выходом | 1000 В |
| Рабочая температура окружающей среды | От +5 до +40 °С* |
| Тепловыделение, не более | 18 Вт |
| Вес, не более | 0,5 кг |
| Момент затяжки клеммных соединений | 0,4 (±15%) Nm |
| ***Вход*** | |
| Входное напряжение управляющего сигнала | 5…30 В DC |
| Ток управляющего сигнала, не более | 30 мА |
| ***Выход*** | |
| Рабочий коммутируемый ток при t=25°С, не более | 10 А |
| Максимальный коммутируемый ток при t=40°С, не более | 9,2 А |
| Коммутируемое напряжение | 30...380 В AC |

*__Внимание!__ С ростом температуры окружающей среды выше 40 °С, величина коммутируемого тока может снижаться на 30 % от максимальной.

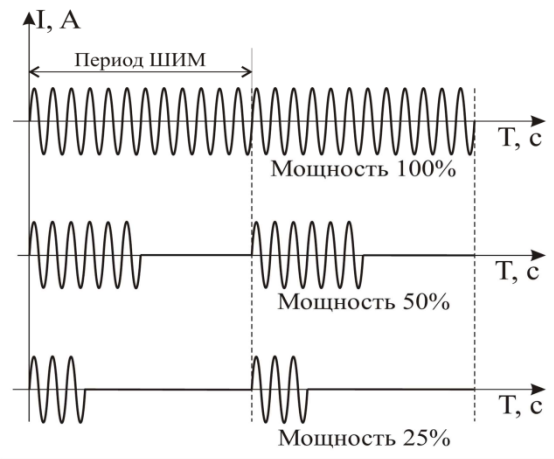
## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Силовой блок, как уже говорилось, может реализовать два метода управления мощностью электронагревателей. При реализации метода распределенных сетевых периодов при 100% мощности нагреватель включен постоянно ивсе периоды - рабочие.

При 90% мощности нагрузка выключена каждый десятый период, при 50% мощности нагрузка выключена каждый второй период, при 25% мощности рабочим является каждый четвертый период и т.д.




Регуляторы ТЕРМОДАТ могут быть переведены в более известный и привычный метод широтно-импульсной модуляции (ШИМ). В методе широтно-импульсной модуляции нагрузка включается на долю периода ШИМ, который задается пользователем. Среднее значение выводимой мощности, в процентах от полной мощности нагревателя, определяется отношением времени включения к периоду ШИМ.




Выбор метода управления мощностью производится с помощью управляющего устройства (например, прибора ТЕРМОДАТ).

## УСТРОЙСТВО ПРИБОРА. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Силовой блок конструктивно выполнен на металлическом основании, имеющем отверстия для крепления.

Силовой блок предназначен для настенного крепления. Эскиз силового блока с габаритными, установочными размерами и схемами подключения приведен странице 7-8**.**

Для охлаждения симистора, силового блока имеет радиатор (охладитель). Площадь поверхности радиатора подобрана так, чтобы при максимально допустимом токе и температуре воздуха 25°С, температура радиатора не превышала 75°С. Для лучшего охлаждения силового блока при монтаже также следует обратить внимание на то, чтобы ребра радиатора были ориентированы вертикально, а в нижней и верхней части шкафа имелись вентиляционные отверстия.

Силовой блок должен быть обязательно размещен внутри шкафа. Все внешние части силового блока, находящиеся под напряжением, должны быть

защищены от случайных прикосновений к ним во время работы. Корпус радиатора во время работы может нагреваться, поэтому после отключения силового блока следует выдержать время не менее часа перед проведением регламентных и монтажных работ во избежание термических ожогов. Требования по безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ Р 52931-2008.

При монтаже клеммы силового блока управления соединяются с клеммами транзисторного выхода регулятора температуры ТЕРМОДАТ соответственно. К сильноточным клеммам МТ1 и МТ2 последовательно подключается нагрузка (например, нагреватель). Сечение подводимых проводов должно соответствовать величине коммутируемого тока.

В силовом блоке используется опасное для жизни напряжение. При установке силового блока на объекте, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить подключаемые к силовому блоку устройства и сам силовой блок от сети питания. Не допускается попадание влаги на выходные контакты клеммника и внутренние электроэлементы силового блока. Запрещается использование силового блока в агрессивных средах с содержанием в воздухе кислот, щелочей, масел т.п.

Силовой блок не содержит драгоценных металлов, вредных и других веществ, требующих специальных мер по утилизации.

Подключение, регулировка и техобслуживание силового блока должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящий документ. При эксплуатации, техническом обслуживании и поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

**ВНИМАНИЕ! В связи с наличием на клеммниках опасного для жизни напряжения силовые блоки должны устанавливаться в щитах, доступных только квалифицированным специалистам.**

Техническое обслуживание силового блока проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в контроле крепления прибора, контроле электрических соединений, а также удаления пыли и грязи с клеммника силового блока.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

Силовой блок СБ10М3 – 1 шт.;
Руководство пользователя совмещенное с паспортом – 1 экз.

## ХРАНЕНИЕ

Силовой блок хранить в упаковочной таре при следующих условиях:
1. Температура окружающего воздуха — от 0 до +50°С
2. Относительная влажность воздуха — не более 95% при 35°С.
3. Воздействие прямых солнечных лучей не допускается.
4. Силовой блок не должен храниться вблизи работающих установок, излучающих электромагнитные поля.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ



Силовой блок изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 26.51.70.190-016-КТШЛ-2023 и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК _____

М.П.

Дата производства _____

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства наступают с даты продажи силового блока и заканчиваются по истечении гарантийного срока, **один год**.

Силовой блок должен быть использован в соответствии с эксплуатационной документацией, действующими стандартами и требованиями безопасности.

Настоящая гарантия действует в случае, если силовой блок будет признан неисправным в связи с отказом комплектующих или в связи с дефектами изготовления или настройки.

Настоящая гарантия недействительна в случае, когда обнаружено несоответствие заводского номера силового блока номеру в представленном паспорте или в случае утери данного паспорта.

Настоящая гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность были вызваны пожаром, молнией, наводнением или другими природными явлениями, механическим повреждениям, неправильным использованием, небрежным обращением или самостоятельным несанкционированным ремонтом электронных узлов. Установка и настройка силового блока должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с эксплуатационной документацией.

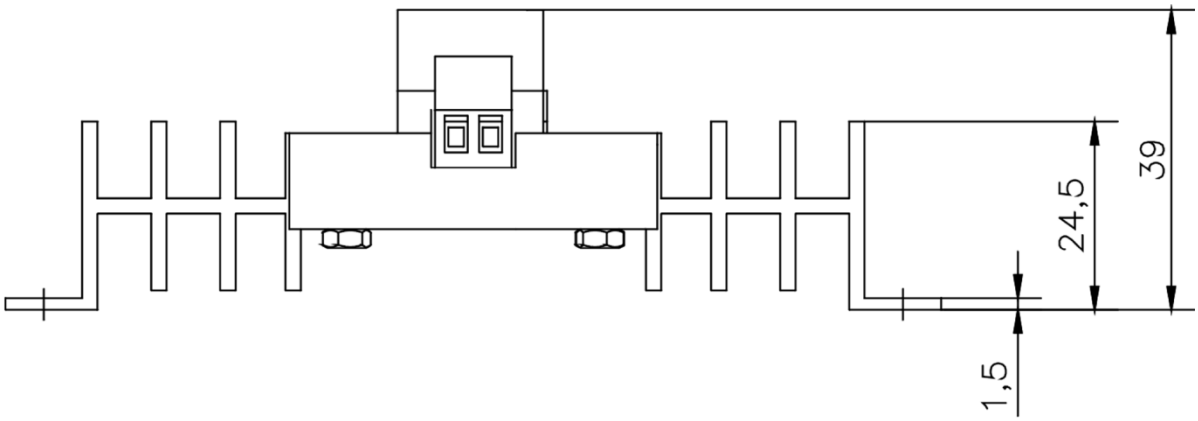
Настоящая гарантия недействительна в случае, когда обнаружено попадание внутрь силового блока воды или агрессивных химических веществ.

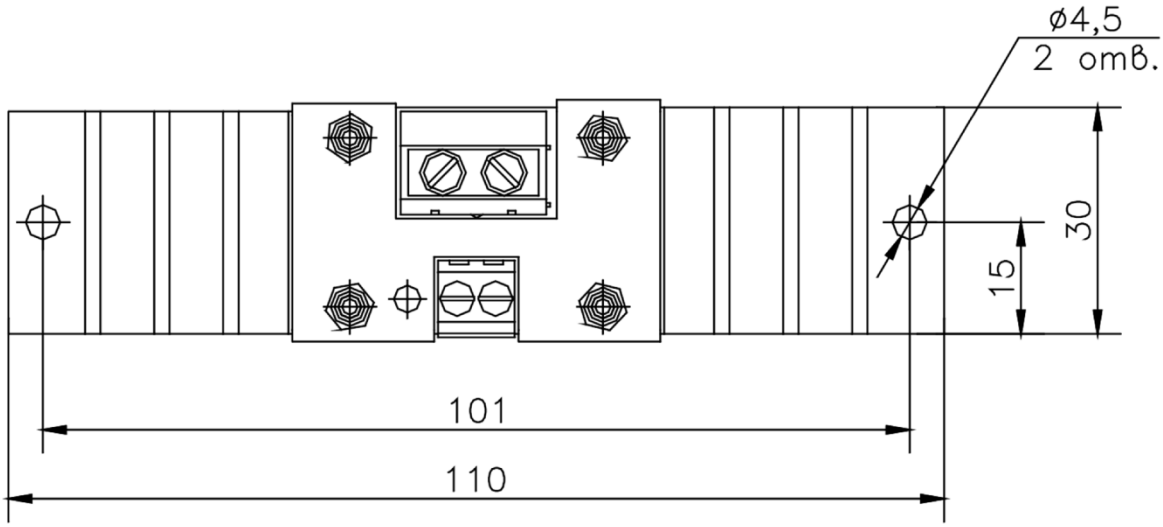
Действие гарантии не распространяется на тару и упаковку с ограниченным сроком использования.

Настоящая гарантия выдается в дополнение к иным правам потребителей, закрепленным законодательно, и ни в коей мере не ограничивает их. При этом предприятие-изготовитель ни при каких обстоятельствах не принимает на себя ответственности за косвенный, случайный, умышленный или воспоследовавший ущерб или любую упущенную выгоду, недополученную экономию из-за или в связи с использованием данного силового блока.

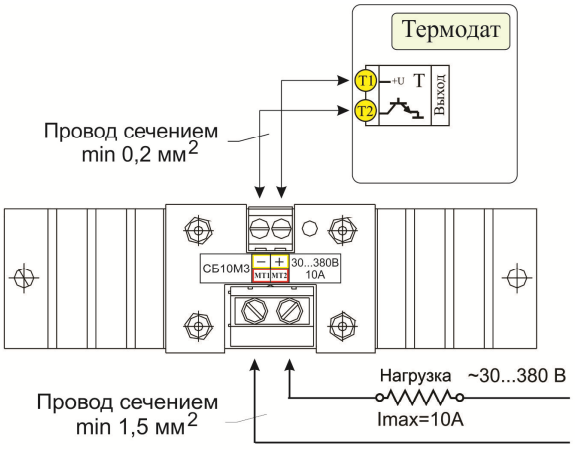
Гарантийный ремонт производиться на предприятии ООО НПП «Системы контроля» в г.Пермь. Доставка силового блока осуществляется за счет заказчика. Обратная отправка силового блока, после ремонта, осуществляется за счет изготовителя Почтой России.

# ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

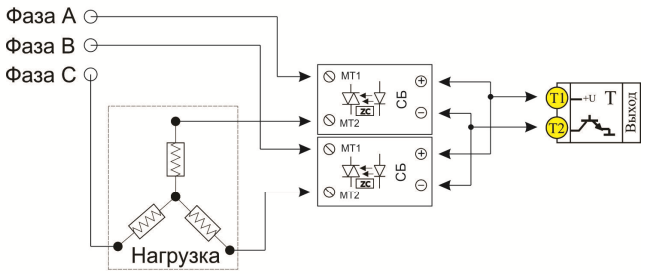


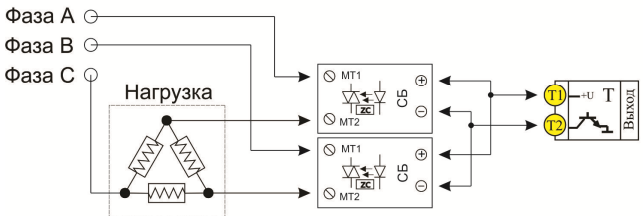
# ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ




Подключение трехфазной нагрузки
по схеме “Звезда”




Подключение трехфазной нагрузки
по схеме “Треугольник”




Подключение трехфазной нагрузки
по схеме “Звезда с нейтралью”

