
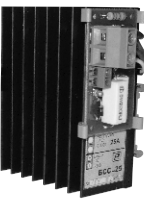



## 8.1 Блоки силовые симисторные БСС

Блоки БСС предназначены для бесконтактного регулирования средней мощности в нагрузке в автоматизированных системах регулирования и управления технологическими процессами в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных помещениях, а также для замены пускателей в том случае, когда требуется продолжительный срок службы и значительное количество коммутационных циклов.

Блок может быть использован с регуляторами температуры, имеющими логический выход (транзисторный ключ).

### Технические характеристики

|   | БСС-16  | БСС-25  | БСС-40  |
|---|---|---|---|
| Внешний вид   |  |  |  |
| Габаритные размеры  | 95x50x70 мм   | 95x50x100 мм  | 95x50x150 мм  |
| Номинальный коммутируемый ток при температуре основания 25°C  | 16 А  | 25 А  | 40 А  |
| Макс. кратковременный ток в течение 2...5 мин.  | 18 А  | 30,0 А  | 45 А  |
| Ударный неповторяющийся ток в открытом состоянии  | 160 А   | 250 А   | 400 А   |
| Силовой элемент   | симистор ВТА16 - 600В   | симистор ВТА24 - 600В   | симистор ВТА41 - 600В   |
| Диапазон коммутируемого напряжения переменного тока   | 30...300 В  |   |   |
| Входное напряжение  | 5...30 В пост. тока   |   |   |
| Максимальный входной ток  | 20 мА   |   |   |
| Время срабатывания  | не более 10 мсек  |   |   |
| Сопротивление изоляции между входом и выходом   | 10 <sup>6</sup> Ом при напряжении 500 В   |   |   |
| Диаметр провода при подключении:<br>к входным клеммам<br>к выходным колодкам: БСС-16 (БСС-25)<br>БСС-40     | 0,3...1,0 мм<br>1,5...2,0 мм<br>2,0...3,0 мм                                      |   |   |
| Климатическое исполнение  | УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69  |   |   |
| Условия эксплуатации:<br>температура окружающего воздуха<br>относительная влажность<br>атмосферное давление | -20...+55°C<br>до 75% при темп. +30°C<br>(84,0-106,7) кПа                         |   |   |

#### Симисторный блок состоит из:

- силового симистора,
- схемы управления,
- радиатора

Возможно использование блока для управления нагрузкой по методу широтно-импульсной модуляции (ШИМ).

В методе широтно-импульсной модуляции нагрузка включается на время длительности положительного периода ШИМ, который задается пользователем.

Среднее значение выводимой мощности, в процентах от полной мощности нагревателя, определяется отношением времени включения к периоду ШИМ.

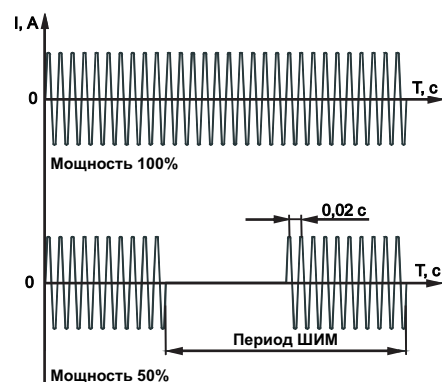


Диаграмма зависимости тока от времени

#### Схема управления имеет:

- гальваническую развязку от входной цепи,
- функцию включения или отключения коммутируемого напряжения при «переходе через ноль», в результате чего обеспечиваются минимальные помехи в сети.

Для управления трехфазной нагрузкой необходимо использовать два или три однофазных блока.

При использовании схемы подключения трехфазной нагрузкой типа «треугольник», достаточно установить два блока. Две фазы подключаются к двум вершинам треугольника через силовые блоки, а третья фаза подключается к третьей вершине напрямую.

Точно также достаточно двух блоков, при использовании схемы подключения типа «звезда» без нулевого провода.

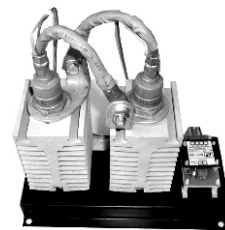
При использовании схемы «звезда» с нулевым проводом следует установить три блока.

## 8.2 Блоки силовые тиристорные БСТ-100, БСТ-160, БСТ-250

Блоки силовые тиристорные типа БСТ предназначены для бесконтактного регулирования тока нагрузки в автоматизированных системах измерения, регулирования и управления технологическими процессами.

Блок предназначен для замены пускателей в том случае, когда требуется продолжительный срок службы и значительное количество коммутационных циклов.

Блок может быть использован с любым регулятором температуры, в котором метод управления мощностью электронагревателя определяется регулятором температуры.



### Технические характеристики

|   |  |
|---|--|
| Диапазон коммутируемого напряжения переменного тока   | 30...380 В   |
| Входное напряжение  | 5...30 В пост. тока  |
| Максимальный входной ток  | 20 мА  |
| Время срабатывания  | не более 10 мс   |
| Сопrotивление изоляции между входом и выходом   | не менее 10 <sup>6</sup> Ом при напряжении 500 В   |
| Номинальный коммутируемый ток: БСТ-100<br>БСТ-160<br>БСТ-250  | 100 А (кратк. до 5 мин -130 А)<br>160 А (кратк. до 5 мин -180 А)<br>250 А (кратк. до 5 мин -280 А) |
| Электрическая прочность изоляции между входом и выходом   | не менее 1000 В  |
| Условия эксплуатации:<br>температура окружающего воздуха<br>относительная влажность<br>атмосферное давление | +5...+45°C<br>(30-80)%<br>(84,0-106,7) кПа   |
| Габаритные размеры  | 240x140x250 мм   |
| Масса   | не более 1,8 кг  |

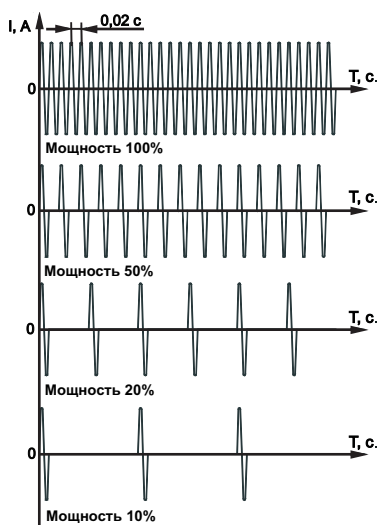
### Предельные значения тока и тип силового элемента

| Тип блока | Значения тока, А   |  | Силовой Элемент   |
|-----------|--|--|-------------------|
|           | Допустимый ток при температуре окружающего воздуха +85°C, без обдува | Допустимый ток с обдувом воздушного потока со скоростью 6м/с |                   |
| БСТ-100   | 110,0  | 130,0  | тиристор Т161-125 |
| БСТ-160   | 120,0  | 160,0  | тиристор Т161-160 |
| БСТ-250   | 140,0  | 250,0  | тиристор Т171-250 |

#### Тиристорный блок состоит из:

- силовых тиристоров,
- схемы управления,
- радиатора,
- кронштейна.

Выходные тиристоры открываются в момент, когда напряжение на них близко к нулю, поэтому силовой блок создает минимальные помехи в сети.



При 100% мощности нагреватель включен постоянно и все 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.

Диаграмма зависимости силы тока от времени для метода распределения сетевых периодов

#### Схема управления построена на базе оптосимистора, который имеет:

- оптическую развязку цепи управления от силовой цепи,
- детектор прохождения напряжения через ноль

Управляющий сигнал напряжением 5...30 В постоянного тока не более 20 мА.

#### Блоки БСТ могут работать:

- по методу управления средней мощностью электронагревателей (или методу равномерного по времени распределения рабочих сетевых периодов).
- по методу широтно-импульсной модуляции (ШИМ).

В методе широтно-импульсной модуляции нагрузка включается на долю периода ШИМ, который задается пользователем или управляющим прибором, например терморегулятором с ПИД-законом

Среднее значение выводимой мощности, в процентах от полной мощности нагревателя, определяется отношением времени включения к периоду ШИМ.

Для охлаждения тиристоров силовой блок имеет радиаторы (охладители). Площадь радиатора подобрана так, чтобы при максимальном токе и температуре воздуха 30°C, температура радиатора не превышала 100°C.

Для управления трехфазной нагрузкой необходимо использовать два или три однофазных блока регулирования.