

Регулятор мощности со стабилизацией напряжения



PH-1c

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Назначение и принцип работы

Регулятор мощности со стабилизацией предназначен для стабилизации действующего напряжения однофазной сети переменного тока. Прибор управляется микроконтроллером, который управляет коммутирующим симистором и отображает уровень выходного напряжения. Уровень выходного напряжения устанавливается пользователем с помощью кнопок на передней панели. Регулятор может управлять симисторами с током управления не более 1 Ампера.

Технические характеристики

Напряжение питания	100 - 260В
Модель подключаемого симистора	ВТА41
Напряжение на выходе симистора	от 20В до 235В
Количество релейных выходов	2 реле по 5А
Датчик температуры симистора	NTC 10кОм
Габаритные размеры	52 x 90 x 65 мм
Масса	0,3 кг
Степень защиты	Ip20
Рабочая температура	от -5°C до +45°C

Симистор и его охлаждение

При выборе симистора следует помнить, что номинальный ток указанный в документации симисторов, это ток в идеальных лабораторных условиях. Их можно добиться только при очень качественном охлаждении. Когда температура кристалла не поднимается выше 20°C. С повышением температуры, реальный максимальный ток снижается, о чем в документации должен быть соответствующий график. Поэтому, для надежной работы устройства, необходимо не только подобрать симистор с достаточным запасом по току, но и обеспечить качественный теплоотвод посредством радиатора и активного охлаждения (например вентилятор)

Внешняя защита регулятора мощности

В данном приборе реализована возможность внешней защиты от «пробоя» симистора при работе регулятора мощности. Для установки данной защиты необходимо использовать расцепитель, который будет отключать нагрузку в случае аварийной ситуации. В случае аварии контакты «аварийного реле» **11** и **12** замыкаются, подавая «команду» на расцепитель.

Данная защита срабатывает если:

- отсутствует нагрузка;
- симистор находится в обрыве.
- симистор находится в коротком замыкании.

Условия гарантии

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 24 месяца с момента покупки.

В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит ремонт прибора, в случае выхода его из строя при соблюдении потребителем правил хранения, установки и эксплуатации.

Гарантийное обслуживание осуществляется при предоставлении заполненного гарантийного свидетельства с указанием причины возврата, а также соблюдении условий гарантии.

Гарантийная замена осуществляется при наличии недостатков изделия, возникших по вине изготовителя. При необходимости, производится проверка качества изделия. Гарантийная замена осуществляется лишь в случае, если изделие не было в употреблении, сохранен товарный вид и потребительские свойства.

Гарантийный ремонт осуществляется в течении 14 дней.

Изделие не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

1. Истек гарантийный срок.
2. Наличие явных признаков неправильной эксплуатации изделия.
3. Самостоятельный ремонт пользователем.
4. Наличие следов попадания влаги (жидкости), а также механических повреждений.
5. Удара молнии и других причин, находящихся вне контроля производителя.

Номер партии соответствует дате выпуска.

Свидетельство о приемке

Дата выпуска:

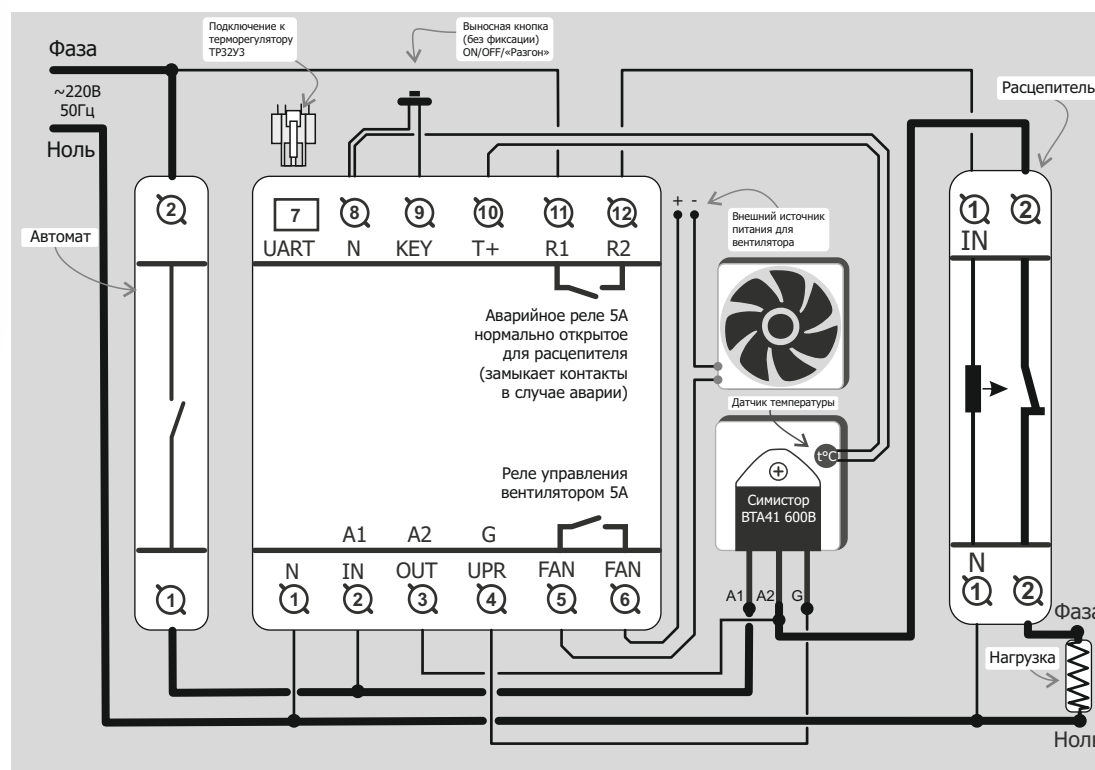
Отметка о прохождении приемо-сдаточных испытаний

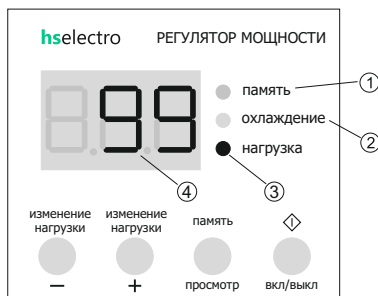
Гарантийное свидетельство

Дата продажи: "___" _____ 202__ г.

Место продажи: _____

Продавец: _____
(Фамилия имя отчество /подпись/)





1. Светодиод, указывающий запись в память устройства значений напряжения.
2. Светодиод включения автоматического охлаждения симистора.
3. Светодиод включённой нагрузки на выходе.
4. Индикатор, отображающий выдаваемое значение напряжения в вольтах.

Эксплуатация

1. Выключенный режим

После монтажа и подключения питания устройство находится в выключенном режиме, а на дисплее светится надпись «OFF». Сейчас симистор полностью выключен и настройки напряжения по умолчанию 220В.

2. Включение.

При нажатии на кнопку «вкл/выкл» пользователь увидит плавный набор напряжения до выставленного значения в памяти устройства. Также, если устройство было выключено из сети во включенном состоянии, то, при следующем подключении к сети, регулятор сразу будет набирать напряжение до значения записанного в памяти.



Повторное нажатие на кнопку «вкл/выкл» выключает устройство. Напряжение плавно сбрасывается до полного отключения. На дисплее высветится сообщение «OFF»

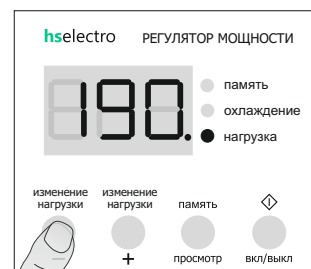
3. Установка мощности в памяти

При нажатии кнопки **память** загорится светодиод "память" и на дисплее будет показано действующее значение напряжения в памяти устройства. Если зажать кнопку **память** на три секунды, светодиод "память" начнет мигать, и кнопками **+** и **-** можно выставить необходимое значение напряжения. Для выхода необходимо повторно нажать кнопку **память** или подождать 5 секунд.



Кнопками **+** и **-** регулируем значение от 15В до 235В. Через 5 секунд устройство автоматически выходит из режима настройки, светодиод погаснет. Краткое нажатие на кнопку «**просмотр**» показывает сохранённые параметры напряжения.

4. Регулирование мощности.



Для того, чтобы изменить мощность в процессе работы прибора, необходимо кнопками **+** и **-** установить значение напряжения от 30В до 235В. На дисплее в правом нижнем углу загорится точка. Однако, после следующего включения, прибор начнет работу с напряжения, которое было сохранено.

ВНИМАНИЕ!

Прибор не сможет стабилизировать напряжение, если напряжение сети меньше заданного параметра в настройках. Если напряжение на входе ниже заданного параметра, значение на индикаторе будет мигать.

5. Режим «Разгон»

Режим «Разгон», позволяет подать все входное напряжение на нагрузку, тем самым включая ее на полную мощность. Для этого нажмите кнопку «вкл/выкл» и удерживайте нажатой 3 секунды. На дисплее высветится надпись «**FUL**». Напряжение на выходе будет максимально возможным (равным напряжению на входе). Дисплей отображает действующее напряжение и периодически высвечивает надпись «**FUL**».



Для остановки разгона нажмите кнопку «вкл/выкл». Регулятор вернется к установленным ранее значениям напряжения, высветится надпись «**Set**».

6. Проверка температуры.

В устройстве предусмотрена возможность использования активного охлаждения симистора, при помощи датчика температуры и подключаемого вентилятора, для предотвращения аварийных ситуаций. Для того, чтобы узнать температуру на симисторе, необходимо в течении 3-х секунд одновременно зажимать кнопки **+** и **-** на индикаторе отобразится текущая температура симистора. После 5-ти секунд прибор автоматически выйдет из этого режима.



В процессе работы регулятор мощности контролирует температуру на симисторе.

При достижении температуры в 40°C замыкаются контакты реле **5** и **6** для включения вентилятора, загорается светодиод (**охлаждение**). Вентилятор будет работать до тех пор, пока температура не опустится до 35°C.

7. Перегрузка.

В случае перегрузки симистора по номинальной мощности, на датчике продолжит подниматься температура. При достижении температуры до 90°C, автоматически включается аварийный режим. Светодиод «**нагрузка**» начнет мигать, а на дисплее загорится надпись «**ПРГ**».



Спустя некоторое время радиатор охлаждается до 60°C, пропадает надпись **ПРГ**, индикатор нагрузки перестаёт мигать. Далее необходимо нажать кнопку питания, чтобы включилась нагрузка.

8. Пробой симистора

Эксплуатацию регулятора мощности необходимо осуществлять только с нагрузкой.

В случае, если нагрузка отсутствует, то на дисплее загорится предупреждение "ПРБ". Для устранения проблемы необходимо подключить нагрузку на устройство. Если надпись "ПРБ" высветилась в процессе работы устройства с нагрузкой, то данная ситуация свидетельствует о поломке, поэтому необходимо обратиться в сервисный центр для выявления и устранения причин поломки.

