СОДЕРЖАНИЕ

Стабилизаторы
SKAT STP

Меры безопасности	2
Условия эксплуатации	2
Назначение	3
Внешний вид стабилизатора	4
Комплект поставки	4
Описание работы	6
Дополнительные меры защиты	8
Распаковка	9
Подключение	9
Подготовка к работе и первый пуск	10
Обслуживание	10
Установка	10
Устранение неисправностей	11
Гарантийные обязательства	12
Свидетельство о приемке	12

Благодарим Вас за выбор стабилизатора сетевого напряжения SKAT STP.

Перед эксплуатацией ознакомьтесь с настоящим руководством.

Меры безопасности

При установке и эксплуатации изделия необходимо руководствоваться действующими нормативными документами, регламентирующими требования по охране труда и правила безопасности при эксплуатации электроустановок.

Установку, демонтаж и ремонт изделия производить при отключенном питании.

Суммарный ток, потребляемый нагрузками, подключенными к клеммной колодке, не должен превышать значения, указанного в п.7 таблицы 1.

⚠ **Следует помнить, что в рабочем состоянии к изделию подводится опасное для жизни напряжение электросети 220 В.**

Обслуживание и ремонт изделия должны проводиться квалифицированным персоналом.

⚠ **Эксплуатация изделия без защитного заземления запрещена! Установку, демонтаж и ремонт производить при полном отключении изделия от электросети 220 В.**

⚠ **Сечение и длина соединительных проводов нагрузки должны соответствовать максимальным токам, указанным в таблице.**

⚠ **Если транспортировка изделия производилась при отрицательных температурах, его необходимо выдержать при комнатной температуре в течение 24-х часов перед включением.**

⚠ **Не допускается установка стабилизатора вблизи (ближе одного метра) любых нагревательных приборов.**

⚠ **Не допускается попадание воды, строительной пыли и посторонних предметов внутрь стабилизатора.**

Условия эксплуатации

- номинальное напряжение питающей сети 220 В, 50 Гц;
- температура окружающей среды от -10 °С до +40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре +25°С.

Назначение

Изделие SKAT STP предназначено для стабилизации напряжения сети в целях повышения качества энергоснабжения бытовой техники и инженерного оборудования качественным электропитанием. Изделие SKAT STP обладает достаточно большой мощностью для питания всего дома целиком, защищает от сетевых неполадок и предотвращает выход из строя бытовой техники и оборудования класса HiEnd, суммарный ток потребления которых не превышает значение (см. п.7 таблицы 1).

Изделие выполнено в металлическом корпусе цилиндрической формы с возможностью установки на стене при помощи кронштейнов.

Изделие обеспечивает:

- стабилизацию напряжения сети;
- корректировку напряжения с высокой точностью и плавностью перехода (16 ступеней переключения);
- работу с расширенным диапазоном сетевого напряжения;
- высокую точность и стабильность параметров за счет применения качественной элементной базы;
- защитное отключение нагрузки при выходе напряжения сети за пределы рабочего диапазона;
- защиту питающей сети от перегрузки и короткого замыкания;
- защиту силовых ключей и трансформатора от перегрева;
- противопожарную защиту;
- цифровую индикацию напряжения, тока и мощности раздельно по входу и выходу;
- индикацию аварийных режимов: короткое замыкание, перегрев, выход напряжения за пределы диапазона.
- бесшумную работу за счет использования конвективного охлаждения без применения вентиляторов;
- возможность установки на стандартные кронштейны сплит-систем.

Внешний вид стабилизатора

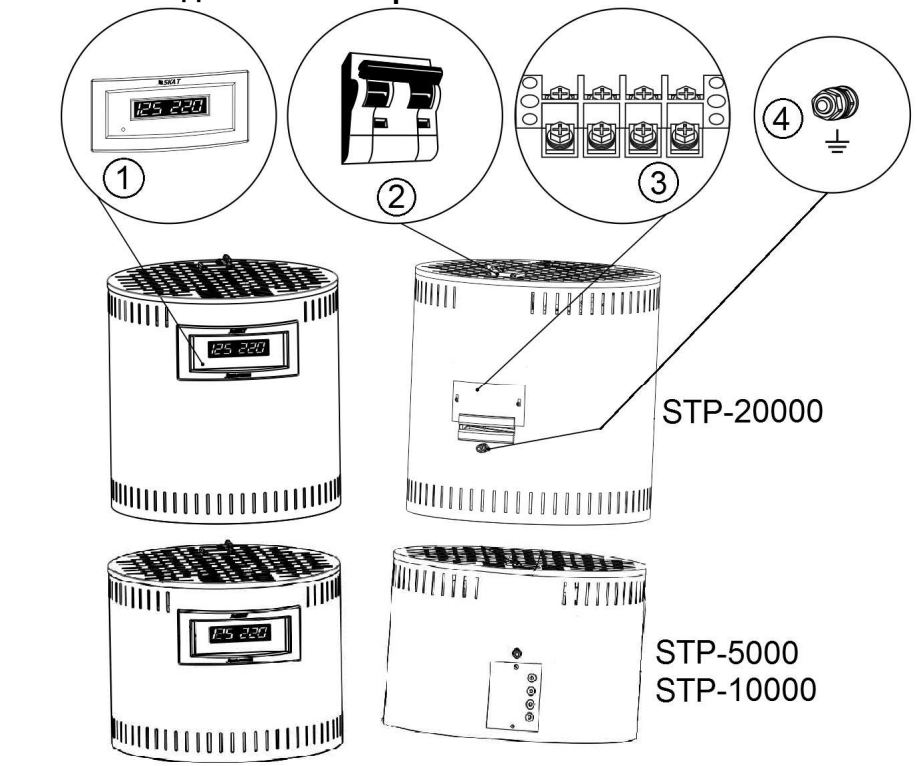

Рисунок 1 Общий вид стабилизатора и его функциональных элементов

1. Панель индикации с дисплеем;
2. Автомат защиты;
3. Клеммы подключения нагрузки;
4. Клемма заземления.

Комплект поставки

Наименование	Количество
Стабилизатор	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Тара упаковочная	1 шт.

Технические характеристики

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра		Значение параметра		
			STP-5000	STP-10000	STP-20000
1	Напряжение питающей сети ~220 В, частотой 50±1 Гц, В		**~220**		
2	Рабочий диапазон входного напряжения, В		**120…280**		
3	Рабочий диапазон выходного напряжения, В		**212…228**		
4	Предельный диапазон входного напряжения, В		**80…295***		
5	Точность стабилизации, %		**3,5**		
6	Количество ступеней стабилизации, шт.		**16**		
7	Ток нагрузки ($I_{ном}$), А, не более		**14**	**27**	**55**
8	Номинальная мощность нагрузки, ВА, не более		**3000**	**6500**	**12345**
9	Максимальная, пиковая мощность нагрузки, ВА, не более		**5000****	**10000****	**20000****
10	Среднее время переключения, мс, не более		**10**		
11	Мощность, потребляемая от сети без нагрузки, ВА, не более		**30**	**34**	**40**
12	Максимальное сечение провода, зажимаемого в клеммах колодки, мм2		**10**		
13	Габаритные размеры ШхВхГ, мм, не более	без упаковки	**274x350x375**		**434x350x380**
		в упаковке	**326x410x410**		**486x410x410**
14	Масса, НЕТТО (БРУТТО), кг, не более		**13(15)**	**19(21)**	**36(38)**
15	Степень защиты оболочкой по 14254-2015		**IP20**		
16	Диапазон рабочих температур, °С		**-10…+40**		

Примечание: Номиналы напряжений указаны с допуском ±2В.

*Режим работы с **расширенным диапазоном сетевого напряжения**.

**В течение 20 секунд.

Описание работы

Цифровой дисплей изделия отображает значения параметров сети и нагрузки: напряжение, ток, мощность.

Перебор значений производится нажатием на кнопку выбора параметров. По умолчанию входное и выходное напряжения. Первое нажатие на кнопку приведет к смене показаний на входной и выходной ток, второе нажатие приведёт к индикации входной и выходной мощности. Дальнейшими нажатиями осуществляется циклическое отображение параметров, начиная с входного и выходного напряжений. Показания каждого значения параметра сопровождается свечением соответствующего индикатора красного цвета, расположенного слева от цифрового дисплея (см. рис. 2).

Длительное нажатие на кнопку выбора параметра (не менее 5 сек.) приведет к переходу изделия в режим работы с **расширенным диапазоном сетевого напряжения**.

Рисунок 2 – Цифровой дисплей стабилизатора

1-**Напряжение, В**;

2-**Ток, А**;

3-**Мощность**, **кВт**;

4-**Кнопка выбора параметра**;

5-**Перегрев**;

6-**Перегрузка по току**;

7-**Расширенный диапазон сетевого напряжения**.

Алгоритм работы Таблица 2

НАПРЯЖЕНИЕ ВХОДЯЩЕЙ СЕТИ	ПОКАЗАНИЯ ЦИФРОВОГО ДИСПЛЕЯ	ИНДИКАТОР РАСШИРЕННОГО ДИАПАЗОНА СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ	ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ НАГРУЗКИ
Включение 3 секунды	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	◍
АЛГОРИТМ ПРИ ПУСКЕ СТАБИЛИЗАТОРА			
100В	100 00	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	◍
>120**В	120 212	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	◍
<275**В	275 225	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	◍
295В	295 00	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	◍
В ОБЫЧНОМ РЕЖИМЕ			
120В	120 212	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	◍
<100В***	100 00	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	◍
285В	285 228	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	◍
>295В***	295 00	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	◍
В РАСШИРЕННОМ ДИАПАЗОНЕ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ			
<80В***	80 00	⚠	◍
120В	120 212	⚠	◍
285В	285 235	⚠	◍
>295В***	295 00	⚠	◍

NNN 00 - напряжение за пределом диапазона, цифровой индикатор мигает 3 раза в секунду.

◍ - нагрузка включена ◍ - нагрузка выключена ⚠ - индикатор светится

**значения напряжений, при достижении которых происходит включение нагрузки при пуске стабилизатора.

***значения напряжений, при достижении которых происходит выключение нагрузки при работе стабилизатора.

После включения изделия производится анализ сетевого напряжения (10 сек.). Если напряжение находится в пределах (**>120** или **<275 В**), на выходе появляется напряжение питания нагрузки, цифровой дисплей панели индикации будет отображать текущее значения сетевого и выходного напряжения.

Если сетевое напряжение выходит за пределы (**<120** или **>275 В**) при включении стабилизатора, то на цифровом дисплее мигает значение параметра сети (рис. 2) питание нагрузки отсутствует.

Алгоритм работы изделия в верхнем диапазоне входного напряжения: При достижении сетевого напряжения **>295 В** происходит отключение нагрузки, на цифровом дисплее значение параметра сети мигает, выходное напряжение индицирует значение «00». Обратное включение схемы стабилизации и нагрузки происходит при напряжении **<275 В**.

Алгоритм работы изделия в нижнем диапазоне входного напряжения: При достижении сетевого напряжения **<100 В** происходит отключение нагрузки, на цифровом дисплее значение параметра сети мигает, выходное напряжение индицирует значение «00». Обратное включение схемы стабилизации и нагрузки происходит при напряжении **>120 В**.

Алгоритм работы изделия в расширенном диапазоне сетевого напряжения:

Для инициации режима, необходимо в течении 5 сек. удерживать кнопку выбора параметра. Индикатор «Расширенный диапазон сетевого напряжения» горит ровным светом.

В нижнем диапазоне: при достижении сетевого напряжения **<80 В** происходит отключение нагрузки, на цифровом дисплее значение параметра сети мигает, выходное напряжение индицирует значение «00». Обратное включение схемы стабилизации и нагрузки происходит при напряжении **>120 В**.

⚠ **Внимание! При включении этого режима, выходное напряжение может опускаться до 130 В.**

Дополнительные меры защиты

Изделие обеспечивает защиту от перегрузки, если входной ток находится в диапазоне (см. п.7 таблицы 1):

– от $I_{ном}$ до 1,5* $I_{ном}$, нагрузка отключается через 7 минут;

– от 1,5* $I_{ном}$ до 2,0* $I_{ном}$, нагрузка отключается через 30 секунд;

– от 2,0* $I_{ном}$ до 3,0* $I_{ном}$, нагрузка отключается через 5 секунд;

– более 3,0* $I_{ном}$, нагрузка отключается через 10 миллисекунд.

Через 10-15 секунд после отключения по перегрузке изделие повторно подключает нагрузку, и если перегрузки нет, то продолжает работать. Если после этого в течение 15 мин. перегрузка повторилась, нагрузка отключается. Повторное включение не производится, светится непрерывно индикатор «Перегрузка по току». Дальнейшая работа возможна после нормализации нагрузки, выключения и повторного включения стабилизатора.

Стабилизатор имеет встроенный быстродействующий автоматический выключатель для защиты питающей сети от перегрузки и короткого замыкания.

Дополнительную защиту от перегрузки и короткого замыкания обеспечивает мощное реле, в случае обнаружения неисправности силовых ключей, стабилизатор отключается и цифровой дисплей мигает всеми сегментами одновременно.

Если температура радиатора силовых ключей или трансформатора превысит 90°С, то срабатывает защита от перегрева. Индикатор «Перегрев» светится непрерывно, нагрузка отключается. При возвращении температуры в допустимые пределы, нагрузка подключится автоматически.

Стабилизатор имеет встроенный противопожарный датчик температуры, когда температура воздуха внутри превысит 150°С, нагрузка отключается и больше не подключается.

Для всех датчиков температуры введена защита от короткого замыкания проводников датчиков или обрыва проводников. Перегрев или обрыв индицируется индикатором «Перегрев».

Распаковка

Упаковка стабилизатора состоит из нижнего основания, к которому прикреплены пластиковые ремни для переноски. Их можно увидеть, сняв верхнюю крышку упаковки. Проверьте устройство на предмет повреждений. Если изделие повреждено при транспортировке, обратитесь в фирму, осуществляющую доставку, если изделие не функционирует, сразу же обратитесь к продавцу

.

Подключение

Изделие заземлить;

Снять крышку, закрывающую клеммную колодку;

Произвести обжимку кабелей кольцевыми клеммами (в комплект поставки не входят);

Подключить провода нагрузки и сети к клеммной колодке в соответствии с назначением и фазировкой (см. рис.3);

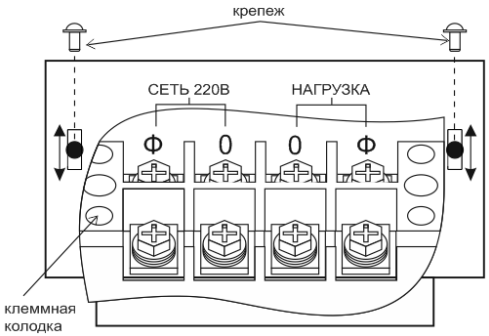

Рисунок 3 – Схема подключения к клеммной колодке

Установить защитную крышку на место, закрутить крепеж.

Подготовка к работе и первый пуск

Проверить правильность подключения изделия.

Подать напряжение сети.

Включить изделие (установить автомат защиты в положение «ВКЛ»).

Если значение сетевого напряжения находится в диапазоне (>120 или <275 В), изделие подключит нагрузку к сети, и на цифровом дисплее отобразятся текущие значения напряжения сети и напряжения на выходе стабилизатора.

Обслуживание

Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированными специалистами. Перед проведением технического обслуживания необходимо внимательно изучить настоящий документ.

С целью поддержания исправности в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ.

Регламентные работы включают в себя периодический (не реже одного раза в полгода) внешний осмотр с удалением пыли, а также проверку работоспособности изделия, контактов и электрических соединений.

Установка

Место установки должно быть выбрано таким, чтобы обеспечить свободное, без натяжения, размещение подводящих кабелей. Подводящая электропроводка должна соответствовать мощности изделия.

Не допускается установка изделия вблизи (ближе одного метра) от любых нагревательных приборов. Не допускается попадание воды, строительной пыли и посторонних предметов внутрь стабилизатора.

Устранение неисправностей

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина и метод устранения
При наличии сетевого напряжения отсутствует выходное напряжение, не светится дисплей	Проверить положение автоматического выключателя (должно быть ВКЛ.). Проверить качество и правильность соединения сетевых кабелей на клеммной колодке. Проверить, не выходит ли сетевое напряжение из диапазона. Обнаруженные неисправности устранить.
Горит индикатор **«Перегрузка по току»**	Превышен максимальный выходной ток изделия. Проверить соответствие нагрузки изделию (см. табл.1) Обнаруженные неисправности устранить. Дальнейшая работа возможна после нормализации нагрузки, выключения и повторного включения изделия. Иначе изделие передать в ремонт.
Горит индикатор **«Перегрев»**	Перегрев изделия – нагрузка отключена. Устранить вероятную причину перегрева - обеспечить свободный приток воздуха к вентиляционным отверстиям на корпусе изделия, снизить нагрузку. При достижении рабочего диапазона температуры нагрузка подключится автоматически. Сработал противопожарный датчик (температура в корпусе >150°С), нагрузка отключается и больше не подключается.
	Повторное включение не допускается, изделие необходимо передать в ремонт.
На цифровом дисплее значения параметра сети мигает 3 раза в секунду	Проверить, не выходит ли из диапазона (см. табл.1) сетевое напряжение. При достижении рабочего диапазона сетевого напряжения (после отключения) нагрузка подключится автоматически.
Цифровой дисплей мигает всеми сегментами одновременно.	Неисправность силовых ключей, схема стабилизации отключена
	Повторное включение не допускается, изделие необходимо передать в ремонт.

Гарантийные обязательства

Срок гарантии устанавливается 5 лет со дня продажи. Если дата продажи не указана, срок гарантии исчисляется с момента (даты) выпуска.

Срок службы — 10 лет с момента (даты) ввода в эксплуатацию или даты продажи. Если дата продажи или ввода в эксплуатацию не указаны, срок службы исчисляется с момента (даты) выпуска.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие заявленным параметрам при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

Отметки продавца в руководстве по эксплуатации, равно как и наличие самого руководства по эксплуатации, паспорта и оригинальной упаковки не являются обязательными и не влияют на обеспечение гарантийных обязательств.

Предприятие-изготовитель не несет ответственность и не возмещает ущерб за дефекты, возникшие по вине потребителя при несоблюдении правил эксплуатации и монтажа.

При наличии внешних повреждений корпуса и следов вмешательства в конструкцию гарантийное обслуживание не производится.

Гарантийное обслуживание производится предприятием-изготовителем.

Свидетельство о приемке

Наименование: стабилизаторы сетевого напряжения **«SKAT STP»**

Дата выпуска «_____» _____ 20__ г.

соответствует требованиям конструкторской документации, государственных стандартов и признан годным к эксплуатации.

Штамп службы
контроля качества

ОТМЕТКИ ПРОДАВЦА

Продавец: _____

Дата продажи: «_____» _____ 20__г. М.П

ОТМЕТКИ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Монтажная организация: _____

Дата ввода в эксплуатацию: «_____» _____ 20__г. М.П