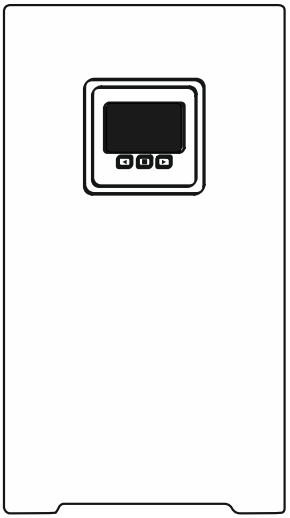
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СТАБИЛИЗАТОР
НАПРЯЖЕНИЯ
АВТОМАТИЧЕСКИЙ

SKAT ST S-P



SKAT ST S-P-10000
SKAT ST S-P-15000
SKAT ST S-P-20000
SKAT ST S-P-30000

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание ... 1
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ... 3
УСЛОВИЯ ЭКПЛУАТАЦИИ ... 3
НАЗНАЧЕНИЕ ... 4
УСТРОЙСТВО И ВНЕШНИЙ ВИД ... 5
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ... 5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ... 6
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ И ИНДИКАЦИИ ... 7
Логика работы светодиодной подсветки ... 7
Дисплей и индикация во всех режимах работы ... 8
Включение ... 8
Режим основных параметров ... 8
Режим расширенных параметров ... 9
Режим программирования ... 10
Режим возникновения ошибок ... 10
УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ... 11
Установка ... 11
Подключение ... 12
Подключение стабилизатора к трехфазной сети ... 13
Подготовка к работе и первый пуск ... 14
Работа стабилизатора совместно с генератором ... 15
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ СТАБИЛИЗАТОРА ... 16
ТРАНСПОРТИРОВКА ... 18
ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ... 18
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ... 18
ДЛЯ ЗАМЕТОК ... 19

Благодарим Вас за выбор нашего изделия!

Перед началом работы ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, которое также содержит сведения паспорта изделия, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.610.

Руководство по эксплуатации содержит основные технические характеристики, описание конструкции и принципа работы, способ установки на объекте и правила безопасной эксплуатации стабилизаторов сетевого напряжения автоматических (далее по тексту – изделие, стабилизатор).

Информация о дате выпуска содержится в серийном номере изделия. Серийный номер нанесен на заводской наклейке, расположенной на изделии и на таре. Первая цифра серийного номера означает последнюю цифру года выпуска, а вторая и третья – номер месяца в году выпуска. Дата выпуска изделия также указывается в руководстве по эксплуатации.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При установке и эксплуатации стабилизатора напряжения (в дальнейшем изделие, стабилизатор) необходимо руководствоваться действующими нормативными документами, регламентирующими требования по охране труда и правила безопасности при эксплуатации электроустановок.

Установку, демонтаж и ремонт изделия производить при полном отключении от электросети 220 В.

Суммарная мощность, потребляемая нагрузками, подключёнными к клеммной колодке, не должна превышать значения, указанного в п.1 Таблицы 2.



ВНИМАНИЕ! *В рабочем состоянии к изделию подводится опасное для жизни напряжение электросети 220 В. Обслуживание и ремонт изделия должны проводиться квалифицированным персоналом.*



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



ВНИМАНИЕ! *Сечение соединительных проводов нагрузки указанным в п.10 Таблицы 2, должны соответствовать максимальным токам, указанным в п.3 Таблицы 2.*



ВНИМАНИЕ! *Если транспортировка изделия производилась при отрицательных температурах, изделие необходимо выдержать при комнатной температуре в течение 24 часов перед включением.*



ВНИМАНИЕ! *Не допускается установка стабилизатора ближе одного метра от любых нагревательных приборов.*

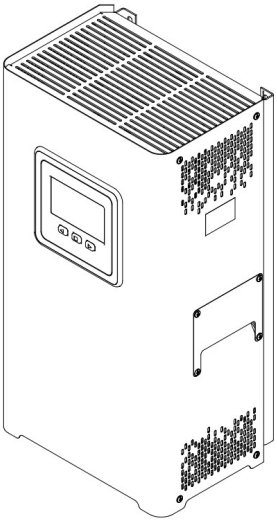


ВНИМАНИЕ! *Не допускается попадание воды, строительной пыли и посторонних предметов внутрь стабилизатора.*

УСЛОВИЯ ЭКПЛУАТАЦИИ

- номинальное напряжение питающей сети 220/230 В, 50 Гц;
- температура окружающей среды от - 10 °С до + 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре + 25 °С

НАЗНАЧЕНИЕ



Стабилизатор предназначен для автоматической стабилизации входного напряжения сети переменного тока, в целях обеспечения непрерывного электропитания и повышения качества энергоснабжения потребителей и их защиты от критических аварийных режимов.

Стабилизаторы применяются в составе и в качестве составной части (модуля) систем электропитания автоматизированных комплексов, в том числе применяются в целях обеспечения бесперебойного и качественного электропитания вычислительной техники: серверных вычислительных машин (серверов), устройств хранения и обработки данных, телекоммуникационного, сетевого и связного оборудования, автоматизированных рабочих мест (АРМ), а также иного оборудования, размещаемого в серверных помещениях и вычислительных центрах.

Стабилизаторы обеспечивают требуемое качество электропитания вычислительной техники при отклонениях и колебаниях напряжения сети, а также защиту указанного оборудования от перенапряжений, пониженного напряжения, перегрузок и коротких замыканий. Стабилизаторы применяются в качестве встраиваемого или совместно устанавливаемого модуля систем электропитания, обеспечивая сопряжение аппаратуры вычислительной техники с электрической сетью общего назначения.

Дополнительно стабилизаторы могут применяться для электропитания иного оборудования, предъявляющего аналогичные требования к качеству напряжения сети, бытового и промышленного назначения. Устанавливаются на объектах различного назначения: серверных помещениях, вычислительных центрах, коттеджах, квартирах, офисах, промышленных предприятиях и пр.

Изделие выполнено в металлическом корпусе прямоугольной формы для установки на полу и на стене, с защитным автоматом и переключателем типа «байпас».

Изделие обеспечивает:

1. корректировку напряжения питания потребителей с высокой точностью и плавностью перехода (16 ступеней переключения);
2. высокую точность и стабильность параметров за счет применения качественной элементной базы;
3. защитное отключение нагрузки при выходе напряжения сети за границы предельного диапазона;
4. защиту питающей сети от перегрузки и короткого замыкания;
5. защиту силовых ключей и трансформатора от перегрева;
6. индикацию рабочих режимов;
7. индикацию аварийных режимов;
8. защиту оборудования автоматическим выключателем;
9. переключение по типу байпас для обеспечения питания нагрузки от сети в случае утраты работоспособности стабилизатора.
10. совместную работу с генератором, см. раздел «Работа стабилизатора совместно с генератором».

УСТРОЙСТВО И ВНЕШНИЙ ВИД

Стабилизатор серии SKAT ST выполнен в металлическом корпусе, состоящем из крышки и основания. С тыльной стороны имеются проушины для вертикального крепления. Справа расположена съёмная металлическая крышка, прикрывающая клеммную колодку **1**. Рядом с клеммной колодкой находится клемма заземления **2**.

Функционально стабилизаторы состоят из светодиодного **модуля индикации 3** (отображающего режимы работы), **релейного модуля 6** (защищающего по напряжению и коммутирующего обмотки авторансформатора)**, радиаторного модуля тиристорных ключей 7** (охлаждающего полупроводниковые элементы)**, модуля платы управления 9** (управляющего автоматическими режимами) и **регулирующего модуля 8** (состоящего из автотрансформатора, создающего необходимое значение выходного напряжения на соответствующих отводах) (см. рис. 1).

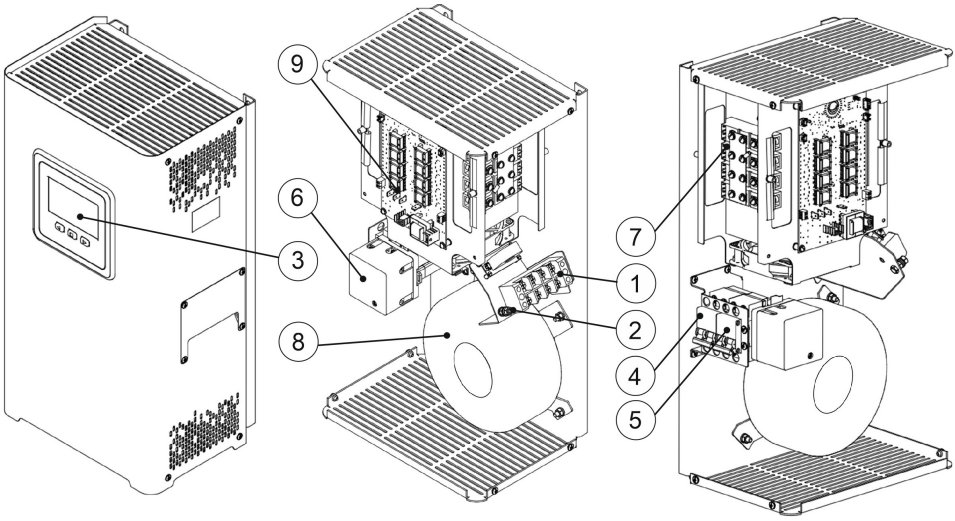


Рисунок 1 - Общий вид стабилизатора и его функциональных блоков
1 – Колодка подключения нагрузки; 2 – Клемма заземления; 3 - Модуль индикации; 4 – переключатель типа «байпас»; 5 –Автоматический выключатель.
6 – Релейный модуль; 7 – Радиаторный модуль тиристорных ключей; 8 – Регулирующий модуль автотрансформатора; 9 – Модуль платы управления.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 1

Наименование	Количество
Стабилизатор	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Тара деревянная	1 шт.
Шаблон для крепления	1 шт.
Наконечник кабельный	4 шт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ *Таблица 2*

№ п/п	Наименование параметра		Значение параметра для:			
			ST S-P-10000	ST S-P-15000	ST S-P-20000	ST S-P-30000
1.	Максимальная мощность, ВА, не более*		10000	15000	20000	30000
2.	Номинальный ток, А		32	50	63	91
3.	Максимальный ток в течение 420 сек (не более), А		45	63	91	136
4.	Номинальная мощность, Вт, не более*		7350	11500	14500	20000
5.	Предельный диапазон входного напряжения, при котором на выходе сохраняется напряжение, В**		от 142 до 253			
6.	Рабочий диапазон входного напряжения (на выходе ГОСТ), В		от 112 до 306			
7.	Диапазон напряжения (в режиме 220 В), В	выходного	от 221 до 225			
		входного	от 124 до 260			
8.	Диапазон напряжения (в режиме 230 В), В	выходного	от 231 до 334			
		входного	от 130 до 270			
9.	Максимальное допустимое напряжение на входе, В		420			
10.	Сечение проводов, кв. мм, не менее		4	6	10	16
11.	Количество фаз		1			
12.	Количество ступеней стабилизации		16			
13.	Рабочая частота, Гц		50			
14.	Защита от перегрузки		да			
15.	Защита от повышенного напряжения		да			
16.	Защита от короткого замыкания		да			
17.	Термозащита трансформатора		да			
18.	Тип управления		Тиристорное			
19.	Задержка включения, сек (программируется)		от 5 до 90			
20.	Яркость дисплея (программируется)		от 1 до 8			
21.	Яркость подсветки (программируется)		от 0 до 8			
22.	Минимальное напряжение на выходе, В (программируется)		от 140 до 198			
23.	Максимальное напряжение на выходе, В (программируется)		от 240 до 253			
24.	Выбор режима 220/230		да			
25.	Диапазон рабочих температур, °С		от -10 до +40			
26.	Масса НЕТТО (БРУТТО), не более, кг		26 (36)	29 (39)	40 (54)	50 (64)
27.	Габаритные размеры ШхВхГ, не более, мм	без упаковки	300x578x227		360x648x227	412x698x246
		в упаковке	385x655x317		445x725x317	497x768x336

* Под номинальной и максимальной мощностями нагрузки понимается мощность при входном напряжении 220 В. При снижении входного напряжения ниже 220 В происходит снижение мощности согласно Рис 2

** Предельный диапазон выходного напряжения составляет (140…253) В.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право совершенствовать конструкцию изделия, добавлять дополнительные функции, не меняя качества заявленных в данном руководстве по эксплуатации технических характеристик, и, не уведомляя потребителя об изменениях.

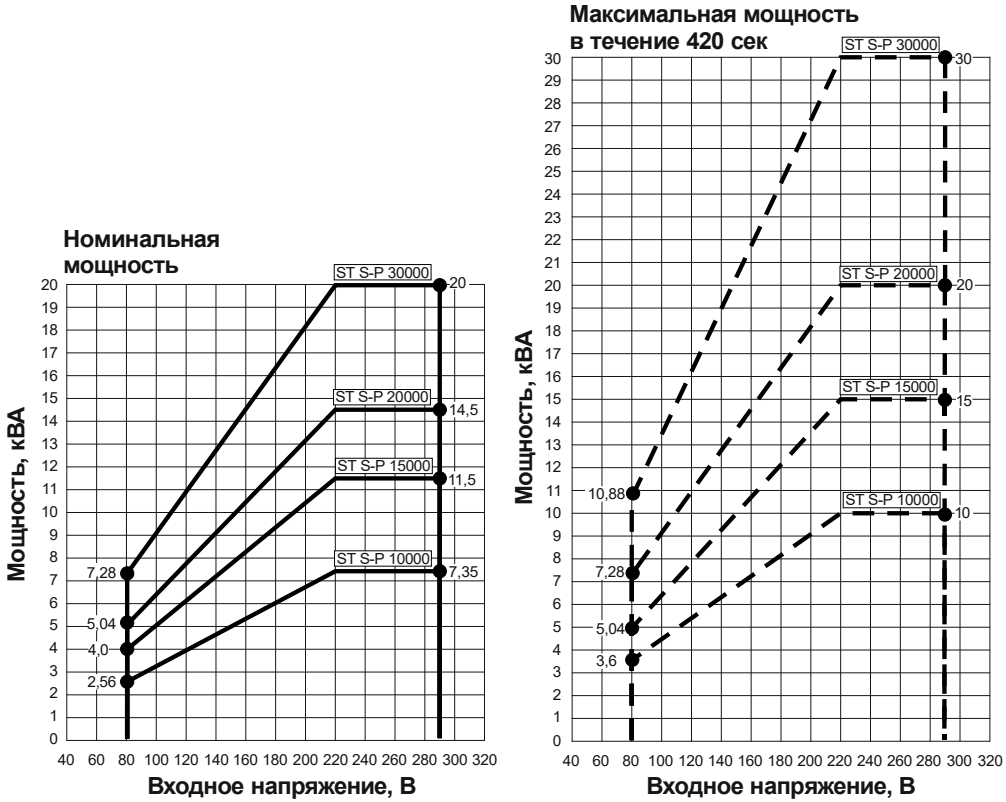


Рисунок 2 - График зависимости допустимой выходной мощности от входного напряжения.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ И ИНДИКАЦИИ

Логика работы светодиодной подсветки

Таблица 3

Приоритет	Событие	Состояние светодиодной подсветки
1	Режим программирования параметров	Мигает жёлтым
2	Режим расширенной индикации	Светит синим
3	Неисправность стабилизатора	Мигает красным
4	Перегрузка по току. Выход выключен «ПЕРЕЗАПУСК»	Светит красным
5	Перегрузка по току. Выход выключен «РУЧНОЙ», «ПЕРЕЗАПУСК»	Мигает красным
6	Перегрев стабилизатора	Светит красным
7	Напряжение на входе находится за допустимым диапазоном	Светит красным
8	Идёт обратный отсчёт времени перед включением	Светит фиолетовым
9	Наличие напряжения на выходе	Светит зелёным

Дисплей и индикация во всех режимах работы

Дисплей стабилизатора состоит из нескольких информационных зон, связанных друг с другом.



1. Текстовый блок названий параметров измерений;
2. Блок предупреждающих сообщений (красного цвета);
3. Символьный блок активных режимов;
4. Символьно-цифровой блок значений параметров на ВХОДЕ и ВЫХОДЕ стабилизатора;
5. Блок единиц измерений;
6. Шкала нагрузки в %
7. Стандартное напряжение сети.

Таблица 4

№	Событие	Индикация
1	Напряжение на входе стабилизатора ниже допустимого порога	**«НАПРЯЖЕНИЕ» «MIN»**
2	Напряжение на входе стабилизатора выше допустимого порога	**«НАПРЯЖЕНИЕ» «MAX»**
3	Стабилизатор неисправен	⚠ **«НЕИСПРАВНОСТЬ»**
4	Перегрев стабилизатора	**«ПЕРЕГРЕВ»**
5	На выходе стабилизатора есть выходное напряжение	✓ **«НАГРУЗКА (%)» + шкала**
6	На выходе стабилизатора есть выходное напряжение и находится в пределах ГОСТ (198 – 253) В	✓ **«НАГРУЗКА (%)» + шкала «НОРМА»**
7	Режим номинального напряжения 220 В	**«220 В»**
8	Режим номинального напряжения 230 В	**«230 В»**

- При первом включении стабилизатора во время обратного отсчёта перед включением выхода светится надпись «ЗАПУСК»;
- При повторных включениях до включения выходного напряжения светится надпись «ПЕРЕЗАПУСК»;
- Если после трёх попыток включения из-за перегрузки стабилизатор окончательно отключил выходное напряжение, светится надпись «РУЧНОЙ ПЕРЕЗАПУСК».

Включение

Во время включения стабилизатора перед загрузкой и проверкой всех параметров включается обратный отсчёт в секундах. Подсветка светится фиолетовым цветом. При успешной загрузке и отсутствии ошибок стабилизатор подаёт напряжение на выход, подсветка переключается на зелёное свечение.

Режим основных параметров ✓

По умолчанию на дисплее выводится Входное/Выходное напряжения. Для того, чтобы посмотреть другие основные параметры необходимо нажимать кнопки «Вправо» или «Влево». Через 60 сек. после последнего нажатия на любую кнопку дисплей автоматически возвращается в режим отображения Входного/Выходного напряжений.

Таблица 5

№	Параметр и символ	Индикация
1	Входное/Выходное напряжения, В, ⊘	Надпись «НАПРЯЖЕНИЕ»
		Символ → и значение Входного напряжения слева
		Символ ← и значение Выходного напряжения справа
		Символ «В» справа
		Если напряжение ниже допустимого порога, то высвечивается надпись «MIN»
		Если напряжение выше допустимого порога, тот высвечивается надпись «MAX»
		Если производится обратный отсчёт в секундах перед включением, то высвечивается:
		Символ → и значение Входного напряжения слева
		Справа обратный отсчёт в секундах и символ «С»
2	Входной/Выходной ток, А, ⊘	Надпись «ТОК»
		Символ → и значение Входного тока
		Символ ← и значение Выходного тока
		Символ «А» справа
3	Выходная мощность, ВА, ⊘	Надпись «МОЩНОСТЬ»
		Справа символ и значение Выходной мощности
		СИМВОЛ «кВА» справа
4	Частота сетевого напряжения, Гц, ⊘	Надпись «ЧАСТОТА»
		Символ ← в центре и значение частоты сетевого напряжения
		Символ «Гц» справа

Режим расширенных параметров ⓘ

В меню отображения расширенных параметров подсветка светится синим цветом, если во время просмотра параметров произошла ошибка, то подсветка начинает мигать красным цветом.

Чтобы попасть в режим расширенных параметров необходимо нажать на центральную кнопку. Для просмотра следующего или предыдущего параметров необходимо нажать на правую или левую кнопку. Выход происходит по таймауту 5 секунд.

Выход из расширенного режима индикации происходит при нажатии на центральную кнопку или автоматически через 60 сек. после последнего нажатия на любую кнопку.

Таблица 6

Символ режима	Параметр	Значение параметра	Формат отображения
ⓘ	**F01**	Температура на плате стабилизатора, ºС (если зафиксирована ошибка датчика, то вместо температуры выводится код ошибки)	**XX °C**
ⓘ	**F02**	Температура тиристоров на Входе, ºС (если зафиксирована ошибка датчика, то вместо температуры выводится код ошибки)	**XX °C**
ⓘ	**F03**	Температура тиристоров на Выходе, ºС (если зафиксирована ошибка датчика, то вместо температуры выводится код ошибки)	**XX °C**
ⓘ	**F04**	Температура трансформатора, ºС (если зафиксирована ошибка датчика, то вместо температуры выводится код ошибки)	**XX °C**
ⓘ	**F05**	Текущее значение включенных тиристорных модулей (например «1 – 2»)	**X – X**

Продолжение таблицы 6

Символ режима	Параметр	Значение параметра	Формат отображения
ⓘ	**F06**	Время работы стабилизатора Дни/Месяцы до 1000 дней индикация в «Днях» от 1000 дней отображаем время в «Месяцах»	**XXX сут. (если >999 сут.: XXX мес.)**
ⓘ	**F07**	Количество включений стабилизатора	**XXX**
ⓘ	**F08**	Количество отключений, вызванных перегрузкой по току	**XXX**
ⓘ	**F09**	Количество отключений, вызванных перегревом	**XXX**
ⓘ	**F10**	Количество отключений, вызванных неисправностями тиристорных модулей	**XXX**
ⓘ	**F11**	Версия ПО	**XX**

Если у стабилизатора в момент просмотра параметром есть ошибка по одному из датчиков, то значение параметра будет соответствовать коду ошибки.

Режим программирования ⚙

В режиме программирования подсветка мигает жёлтым цветом, если во время программирования происходит ошибка, то подсветка начинает мигать красным.

Для того, чтобы попасть в режим программирования необходимо нажать на центральную кнопку и удерживать её в течение 5 секунд. Стабилизатор перейдёт в режим программирования, на дисплее появится отображение параметра «P01». С помощью кнопок «Вправо» или «Влево» можно просматривать все остальные параметры.

Для изменения текущего параметра необходимо нажать на центральную клавишу после чего значение параметра на дисплее начнёт мигать с частотой 1 Гц. С помощью кнопок «Вправо» или «Влево» нужно изменить значение параметра после чего подтвердить выбор повторным нажатием центральной клавиши.

Выход из режима программирования происходит автоматически (без сохранения текущих изменений) происходит через 15 сек. после последнего нажатия на любую кнопку.

Таблица 7

Символ режима	Параметр	Описание параметра	Диапазон установки параметра	Заводская настройка
⚙	**P01**	Задержка включения выходного напряжения, сек	10 – 90 (шаг 5 сек.)	10
⚙	**P02**	Яркость дисплея	1 – 8	5
⚙	**P03**	Яркость подсветки	0 – 8	5
⚙	**P04**	Минимальное допустимое напряжение на выходе, В	140 – 198	140
⚙	**P05**	Максимальное допустимое напряжения на выходе, В	240 – 253	
⚙	**P06**	Выбор номинального выходного напряжения, В	220 или 230	220
⚙	**P07**	Разрешение работы излучателя звука (бузера)	1 – Вкл 0 – Выкл	1 – Вкл

Режим возникновения ошибок ⚠

При возникновении ошибок E01-E11 подсветка мигает красным цветом с частотой 1 раз в секунду.

При перегреве, перегрузке или когда напряжение за пределами рабочего диапазона подсветка непрерывно светится красным, до нормализации параметров. При включении выходного напряжения подсветка переключается на зелёное свечение.

Таблица 8

Символ режима	Параметр	Описание параметра
⚠	**E01**	Обрыв термодатчика температуры на плате
⚠	**E02**	КЗ термодатчика температуры на плате
⚠	**E03**	Обрыв термодатчика входного радиатора
⚠	**E04**	КЗ термодатчика входного радиатора
⚠	**E05**	Обрыв термодатчика выходного радиатора
⚠	**E06**	КЗ термодатчика выходного радиатора
⚠	**E07**	Обрыв термодатчика трансформатора
⚠	**E08**	КЗ термодатчика трансформатора
⚠	**E09**	Неисправность входных тиристоров VS1-VS4
⚠	**E10**	Неисправность выходных тиристоров VS5-VS8
⚠	**E11**	Неисправность реле

УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Установка

⚠ ***ВНИМАНИЕ!*** *Для оптимального охлаждения и конвекции горячего воздуха внутри корпуса стабилизатора требуется установка его в вертикальном положении.*

Для крепления стабилизатора на стену выбирайте негорючее основание, способное выдержать вес изделия. Избегайте примыкания к вентиляционным отверстиям изделия стен и перегородок, мешающих свободному прохождению воздуха.
Разметьте расположение будущих крепёжных отверстий согласно прилагаемой схеме (шаблон поставляется в комплекте). Просверлите отверстия под анкерные болты (используйте болты диаметром 8 мм). Вкрутите болты и установите на них стабилизатор.
Линии проводов от отдельного автомата на распределительном щите должны быть закреплены соответствующим образом, не иметь провисов или располагаться в кабель-каналах.

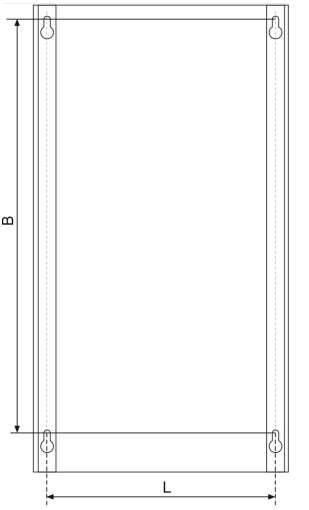


Рисунок 3 – Расположение крепёжных отверстий в стене

Таблица 9

Наименование изделия	B, мм	L, мм
SKAT ST S-P-10000	504	250
SKAT ST S-P-15000	504	250
SKAT ST S-P-20000	560	310
SKAT ST S-P-30000	610	360

Подключение

⚠ ***ВНИМАНИЕ!*** *Провода, подводящие сетевое питание, должны быть в двойной изоляции сечением не менее чем указано в п.10 Таблицы 2.*

⚠ ***ВНИМАНИЕ!*** *Линия подключения стабилизатора должна быть защищена отдельным автоматическим выключателем на электрическом распределительном щите.*

- Снять крышку, закрывающую клеммную колодку;
- Произвести обжимку кабелей кольцевыми клеммами (входят в комплект поставки) или другим способом;
- Подключить провода к клеммной колодке в соответствии с назначением и фазировкой (см. рис. 4);
- Подключить клемму заземления;
- Установить защитную крышку на место.

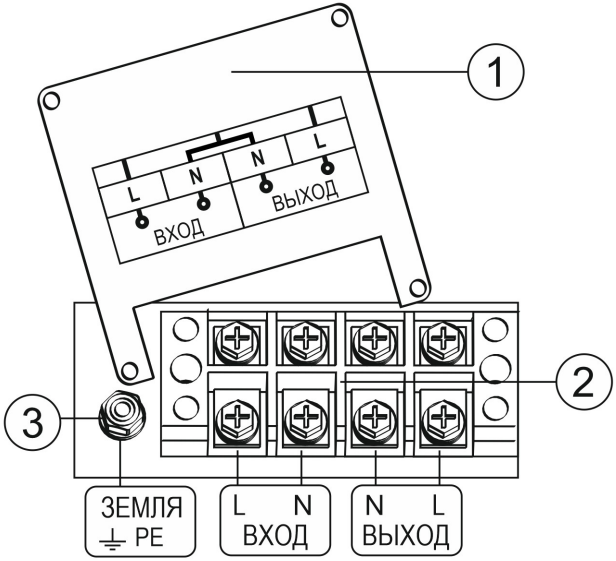


Рисунок 4 - Схема подключения к клеммной колодке:
1 – Съёмная крышка клеммной колодки;
2 – Клеммная колодка; 3 – Клемма заземления.

Подключение стабилизатора к трехфазной сети

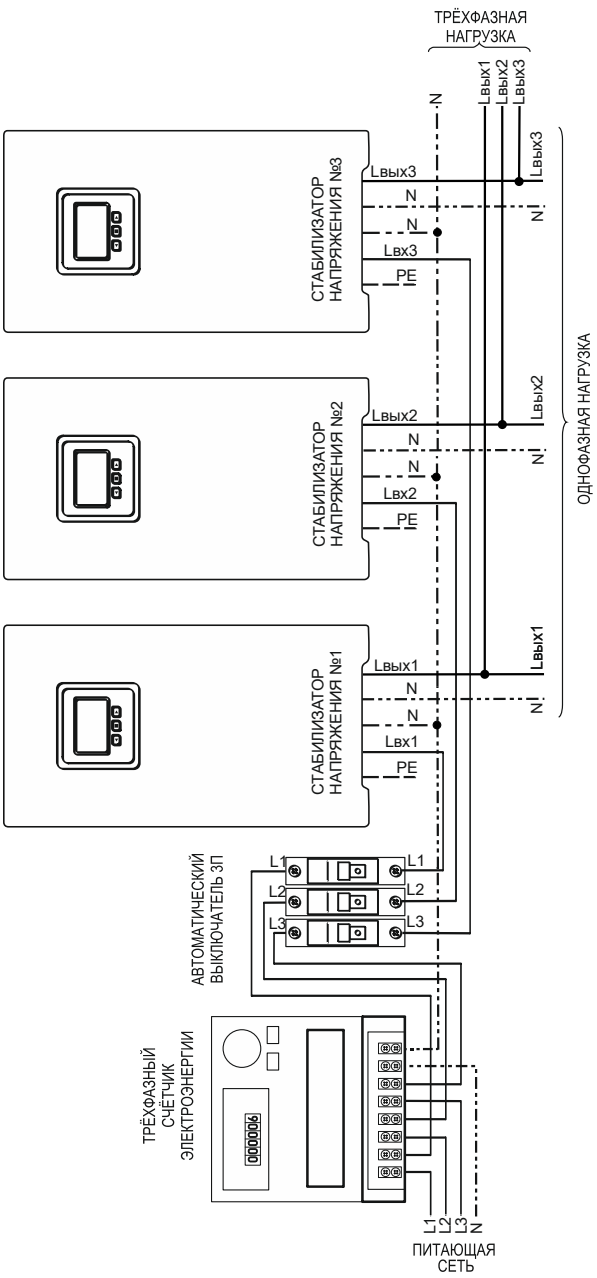
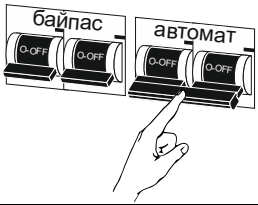
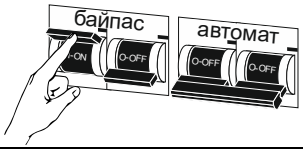
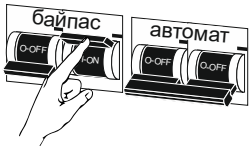


Рисунок 5 - Схема подключения стабилизатора к трехфазной сети.

Подготовка к работе и первый пуск

- Проверьте правильность подключения изделия (см. рис. 4).
- Установите последовательно переключатели в положение согласно одного из режимов работы: Стабилизация и Транзит* (см. таблицу 10).

Таблица 10

<table>
<tr><th>Стабилизация</th><th>Транзит</th></tr>
<tr><td colspan="2">- Переведите флажок автоматического выключателя на электрическом распределительном щите и на изделии в положении ВЫКЛ.

</td></tr>
<tr><td>- На переключателе «байпас» переведите флажок с маркировкой (с маркировкой на корпусе изделия) «Стабилизация» в положение ВКЛ.

</td><td>- На переключателе «байпас» переведите флажок (с маркировкой на корпусе изделия) «Транзит» в положение ВКЛ.

</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Подайте напряжение сети, последовательно включите автоматический выключатель на электрическом распределительном щите и на автоматическом выключателе изделия, для этого переведите флажок в положение ВКЛ.

</td></tr>
</table>

*Примечание: *Режим транзит (байпас) — дополнительная опция стабилизаторов напряжения, позволяющая скоммутировать входное сетевое напряжение сразу на нагрузку, то есть в обход электронной схемы изделия* (*см. рис. 6);*

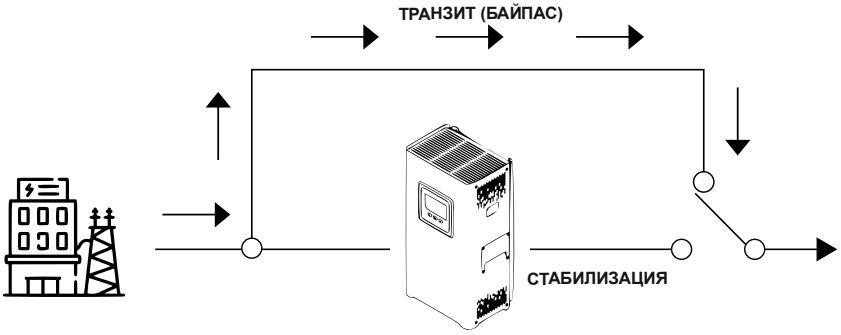


Рисунок 6 - Иллюстрация режима транзит (байпас).

- Если значение сетевого напряжения находится в допустимом диапазоне, изделие подключит нагрузку.

Работа стабилизатора совместно с генератором

ВНИМАНИЕ! *При совместном функционировании генератора и стабилизатора важно правильно подобрать мощность устройств. Если мощность генератора меньше, чем у стабилизатора, то при совместном функционировании возможны провалы в работе двигателя, он может заглохнуть или выдавать параметры ниже заявленных.*

Совместное использование генератора и стабилизатора позволяет повысить качество вырабатываемого генератором напряжения и применяется, если его исходные характеристики не удовлетворяют требованиям нагрузки.

Существует две основных конфигурации совместного использования генератора и стабилизатора.

Конфигурация 1 - стабилизатор устанавливается после генератора (см рисунок 8).

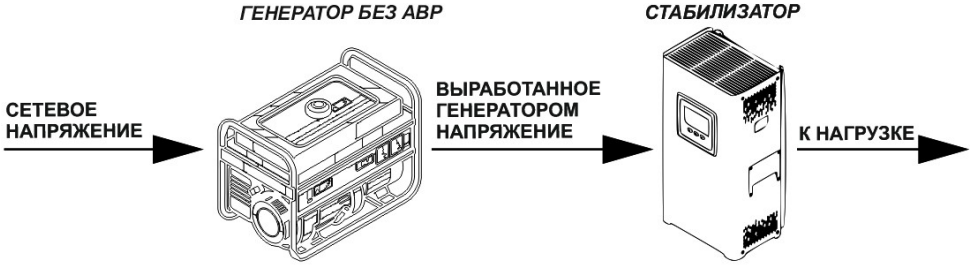


Рисунок 8 - Конфигурация 1 (размещение стабилизатора после генератора)

Конфигурация 1 позволяет повысить качество вырабатываемого генератором напряжения и применяется, если его исходные характеристики не удовлетворяют требованиям нагрузки.

Конфигурация 2 - стабилизатор размещается в электрической цепи перед генератором (см. рисунок 9).

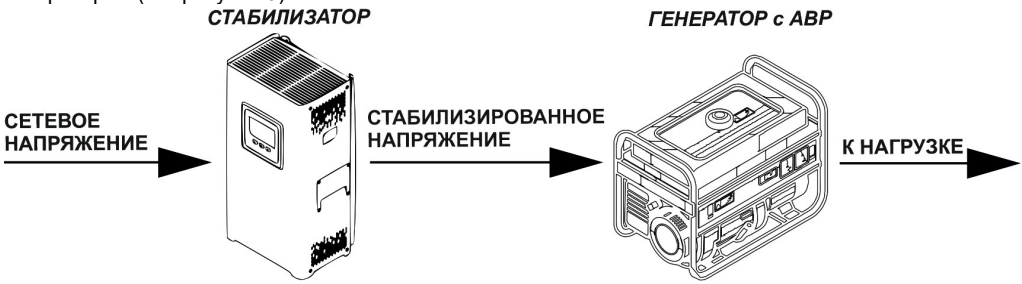


Рисунок 9 - Конфигурация 2 (размещение стабилизатора перед генератором)

Конфигурация 2 позволяет, во-первых, защитить нагрузку от сетевых перепадов, а во-вторых, помогает избежать лишних автозапусков генератора.

Так как у многих современных генераторов функция автоматического старта (блок АВР) активируется не только в момент полного обрыва электропитания, но и во время выхода сетевого напряжения за допустимый диапазон.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ СТАБИЛИЗАТОРА

При выборе стабилизатора необходимо учитывать полную потребляемую мощность. Для этого суммируются мощности всех нагрузок, подключенных к стабилизатору!

Мощность, которую потребляет конкретное устройство, можно найти в его паспорте или инструкции по эксплуатации. Иногда эту информацию также указывают на задней панели устройства. В случае, если указанная информация отсутствует, потребляемую мощность можно примерно определить по приведенной ниже см. таблицу 11.



ВНИМАНИЕ!
Выбирая стабилизатор напряжения, важно учитывать, что при снижении входного напряжения входной ток увеличивается, а это, в свою очередь, приводит к уменьшению допустимой мощности подключаемой нагрузки (см. рис. 2).

Мощность потребителей *Таблица 11*

Устройство	Паспортная мощность, Вт	Устройство	Паспортная мощность, Вт
Лампа дневного освещения	**40**	Перфоратор	**750**
Насос системы отопления	**120**	Шлифовальная машинка 100 мм	**780**
Лампа накаливания	**120**	Малая газонокосилка	**1100**
Видеомагнитофон	**120**	Циркулярная пила 125 мм	**1100**
Шлифовальная машинка	**200**	Малый фрезерный станок	**1100**
Музыкальный центр	**230**	Ленточно-шлифовальный станок	**1120**
Электрогрелка	**230**	Кофеварка	**1220**
DVD-проигрыватель	**350**	Утюг с отпаривателем	**1230**
Цветной телевизор	**270**	Бетономешалка	**1340**
Холодильник	**380**	Цепная пила	**1530**
Принтер	**380**	Микроволновая печь	**1530**
Лобзик	**440**	Обогреватель	**1565**
Рубанок	**730**	Тепловентилятор	**1545**
Персональный компьютер	**410**	Пылесос	**165**
Дрель без перфоратора 13 мм	**460**	Фен	**1700**
Шлифовальный станок	**460**	Циклевальная машина	**2100**
Кусторез	**530**	Компрессор	**2250**
Прожектор	**530**	Стиральная машина	**2600**
Дисковая пила	**2350**	Шлифовальная машинка 300 мм	**2550**
Опрыскиватель	**650**	Электрочайник	**2550**
Факс	**650**	Отбойный молоток	**3100**
Дрель с перфоратором 13 мм	**650**	Мойка высокого давления	**3600**
Морозильная камера	**750**	Сварочный трансформатор 130 А	**3700**

Необходимо учитывать, что при запуске электродвигателя потребляемый ток может быть в несколько раз больше, чем в обычном режиме работы. Отношение тока в момент запуска к току в установившемся режиме называется кратностью пускового тока. Этот показатель зависит от типа и конструкции электродвигателя, а также от наличия или отсутствия устройства плавного запуска. Кратность пускового тока может варьироваться от 3 до 7.

Если в составе нагрузки есть электродвигатель, который является основным потребителем в устройстве (например, погружной насос или холодильник), но его пусковой ток неизвестен, то паспортную мощность двигателя необходимо умножить как минимум на 3, чтобы избежать перегрузки стабилизатора напряжения при запуске устройства.

Однако большие пусковые токи могут наблюдаться и у других устройств. В таблице 12 приведены кратности пускового тока для некоторых бытовых потребителей.

Кратность пусковых токов во время запуска *Таблица 12*

Символ режима	Превышение пусковых токов
Холодильник	**превышение до 3,3**
Пылесос	**превышение до 1,5**
Кондиционер	**превышение до 3,5**
Стиральная машина	**превышение до 3,5**
Лампа накаливания для освещения	**превышения отсутствует**
Электроплита	**превышения отсутствует**
Электропечь	**превышения отсутствует**
Циркуляционные, погружные, канализационные и другие насосы	**превышение до 8,0**
Циркулярная пила	**превышение до 1,5**
Дрель электрическая	**превышение до 1,5**
Шлифовальная машинка или станок	**превышение до 1,5**
Перфоратор	**превышение до 1,5**
Станок или машинка для финишного шлифования	**превышение до 1,5**
Рубанок электрический	**превышение до 1,5**
Бетономешалка	**превышение до 3,5**
Кромкообрезной станок	**превышение до 1,5**
Фрезер	**превышение до 3,5**
Неоновая подсветка	**превышение до 2,0**
Микроволновая печь	**превышение до 2,0**
Ленточно-шлифовальная машина	**превышение до 1,5**
Wi-Fi TV - бытовая техника	**превышения отсутствует**
Электромясорубка	**превышение до 7,0**
Холодильник	**превышение до 3,3**
Пылесос	**превышение до 1,5**
Кондиционер	**превышение до 3,5**
Стиральная машина	**превышение до 3,5**
Лампа накаливания для освещения	**превышения отсутствует**

При продолжительной работе стабилизатора, при пониженном входном напряжении, может произойти перегрузка стабилизатора по току. Это приведёт к сильному нагреву токоведущих элементов и сокращению срока службы изделия.

Поэтому рекомендуется выбирать модель стабилизатора с запасом по мощности не менее 25% от суммарной мощности подключаемых устройств. Это обеспечит оптимальную работу стабилизатора, продлит его срок службы и создаст резерв для подключения новой техники.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Стабилизатор в упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолётов и т.д.) в соответствии с правилами транспортирования грузов на соответствующем виде транспорта, на любые расстояния при температуре окружающего воздуха от от -30 °С до +50 °С и относительной влажности до 80 %.

ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

Стабилизатор следует хранить в вентилируемых помещениях при температуре от -30 °С до +50 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % (при +25 °С). Для надёжной защиты от пыли и повреждений поверхности стабилизатора рекомендуется хранить его в специальной транспортной упаковке. Кроме того, рекомендуется размещать упакованные стабилизаторы в горизонтальном штабеле, не превышающем трёх рядов.

По истечении срока службы потребитель утилизирует стабилизатор самостоятельно путём передачи его в организацию, занимающуюся утилизацией электротехнического оборудования.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Основной гарантийный срок на изделие составляет 60 месяцев со дня продажи.

Дополнительная гарантия:

Производитель предоставляет дополнительную гарантию — 60 месяцев с даты окончания основного гарантийного срока.

Для получения гарантии:

Заполните простую форму и активируйте серийный номер изделия

ПРОФИ-КЛУБ

club.bast.ru

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 несёт 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 проводится.

Гарантийное обслуживание проводится предприятием-изготовителем.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Наименование: Стабилизатор напряжения автоматический

Дата выпуска «___»_____20___г.
соответствует требованиям ФИАШ.430600.126ТУ “Стабилизаторы напряжения автоматические SKAT ST”, ТР ЕАЭС 037/2016 "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники", ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" 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.

Служебные отметки_____

BASTION

bast.ru — официальный сайт
skat-ups.ru — интернет-магазин
справочная служба — info@bast.ru
горячая линия — 8-800-200-58-30
техподдержка — 911@bast.ru

ТЕХПОДДЕРЖКА