



Автоматический трехфазный стабилизатор напряжения высокой точности



SBW
100.000/3 ...650.000/3

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ /
ПАСПОРТ**

Содержание

1. Назначение.....	1
2. Технические характеристики.....	1
3. Конструкция, принцип действия, управление и индикация.....	4
4. Устройство и работа.....	5
5. Обеспечение требований безопасности.....	5
6. Использование по назначению.....	7
7. Техническое обслуживание.....	7
8. Транспортировка и хранение.....	8
9. Комплектность поставки.....	8
10. Гарантии изготовителя.....	8
11. Свидетельство о приёмке.....	8
12. Закрепление при эксплуатации.....	9
13. Сведения о рекламациях.....	9
14. Утилизация.....	10

Настоящие ПАСПОРТ и ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ предназначены для ознакомления с устройством, техническими характеристиками и правилами эксплуатации стабилизатора напряжения ЭНЕРГИЯ SBW (стабилизатор).

Перед установкой стабилизатора и его эксплуатацией причастный персонал должен изучить настоящую Инструкцию по эксплуатации

Продукция сертифицирована и соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

1. Назначение

Стабилизатор предназначен для поддержания величин фазных и линейных напряжений в 3-х фазной сети в пределах 3%-го допуска в цепях электроснабжения потребителей промышленного и аналогичного назначения.

2. Технические характеристики

2.1 Стабилизатор представляет собой компенсационный стабилизатор с электромеханическим приводом щётчного регулирующего элемента в узле регулирования компенсирующего напряжения и электронным управлением приводом.

2.2 Технические характеристики стабилизатора приведены в Таблице 1.

Таблица 1

SBW	100.000 / 3	150.000 / 3	200.000 / 3	400.000 / 3	600.000 / 3	650.000 / 3
Артикул	E0101-0300	E0101-0301	E0101-0302	E0101-0307	E0101-0309	E0101-0390
1. Общие характеристики						
Максимальная полная мощность нагрузки в длительном режиме, кВА/кВт	100 / 80	150 / 120	200 / 160	400 / 320	600 / 480	650 / 520
Число фаз	3					
Принцип стабилизации	Компенсационный					
Принцип работы	Электромеханический					
Режим работы	Непрерывный					
Способ установки	Напольный					
2. Входные характеристики						
Диапазон входного фазного / линейного напряжения, В	154 – 286 / 270 – 490					
Номинальная частота переменного тока, Гц	50					
Максимальный входной фазный ток, А	175,4	263,2	350,9	701,8	964,9	1052,6
3. Выходные характеристики						
Номинальное выходное фазное/линейное напряжение, В	220 / 380					
Точность стабилизации выходного напряжения, %	3					
Диапазон выходного фазного/линейного напряжения, В	213 – 227 / 368 – 391					
Максимальный выходной фазный ток, А	151,5	227,3	303,0	579,7	833,3	909,1
Скорость регулирования, не менее, (В/с)	20					
Допустимая длительная перегрузка (до 20 мин.),%	110					
Допускаемая кратковременная перегрузка (до 2 мин.), %	150					
КПД, %	95					
4. Защита						
Напряжение отключения при понижении входного фазного/линейного напряжения, В	154 / 270					
Напряжение отключения при повышении входного фазного/линейного напряжения, В	286 / 490					
Температура отключения при перегреве трансформатора, °С	120					
Защита от перегрузки по току	Автоматический выключатель					
Защита от перегрузки на пониженном напряжении	Автоматический выключатель / Электронное управление контактором					
Защита от короткого замыкания	Автоматический выключатель					
Защита от перекоса и пропадания фаз	Реле контроля фаз					
Дополнительные функции управления	Режим включения обходной цепи (Байпас)					
Тип заземления по ПУЭ - Входная цепь	СЕ (LVO+EMC)					
Тип заземления по ПУЭ - Выходная цепь	СЕ (LVO+EMC)					
Встроенные средства защиты от косвенного прикосновения	Заземлитель					
Обязательные внешние средства защиты от косвенного прикосновения	УЗО (АВДТ) на дифференциальный ток 30 мА во входной цепи					
5. Способ подключения						
Входная цепь	Клеммная колодка			Шина		
Выходная цепь	Клеммная колодка			Шина		
6. Эксплуатационные характеристики						
Способ охлаждения	Принудительный					
Температура эксплуатации, °С	-20...+40					
Температура хранения, °С	-40...+45					

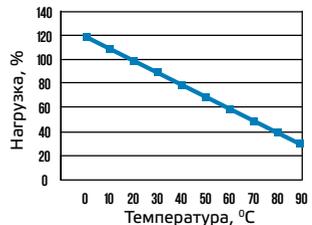
SBW	100.000 / 3	150.000 / 3	200.000 / 3	400.000 / 3	600.000 / 3	650.000 / 3
Относительная влажность (не более), %	95 (при 35°C)					
Степень защиты от внешних воздействий	IP20					
7. Механические характеристики						
Габариты без упаковки, см	130 x 85 x 140		150 x 95 x 150	150 x 100 x 160	170 x 120 x 200	
Габариты с упаковкой, см	140 x 98 x 160		160 x 105 x 170	170 x 114 x 190	176 x 126 x 220	
Вес ЧЕТТО, не более кг	570	663	770	1171	1380	

* Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в технические и массогабаритные параметры без уведомления.

** Рекомендуется проведение периодического технического обслуживания по согласованию с сервисным центром Продавца.

2.3 Стабилизатор обеспечивает:

- индикацию текущего режима работы;
- индикацию текущих величин входных и выходных фазных/линейных напряжений;
- автоматическое отключение нагрузки при коротком замыкании в цепи нагрузки или при перегрузке по току, при появлении на выходе стабилизатора опасного для подключенной нагрузки пониженного или повышенного напряжения.



2.4 Охлаждение стабилизатора принудительное с помощью встроенных вентиляторов.

2.5 Режим работы стабилизатора длительный непрерывный.

2.6 При выборе мощности стабилизатора следует вводить повышающие коэффициенты и согласовывать выбор с Поставщиком. При работе стабилизатора в условиях:

- повышенного содержания гармоник в синусоиде входного питающего напряжения;
- повышенного содержания гармоник в синусоиде потребляемого от стабилизатора тока;
- повышенной (сверх 20 °C) температуры окружающего воздуха.

2.7 Для работы в условиях повышенной влажности, солевого тумана, наличия паров агрессивных и легковоспламеняющихся жидкостей, повышенной запыленности стабилизатор не предназначен.

2.8 Индикация режимов работы стабилизатора – единичные индикаторы. Индикация величин входных и выходных фазных напряжений цифровая 4-х разрядная.

2.9 Стабилизатор имеет следующие виды защиты:

- от пониженного/повышенного напряжения во входных цепях (за пределами допустимого диапазона изменения);
- от перегрузки по току во входных цепях (за пределами максимально допустимой перегрузки);
- от перегрева силового трансформатора (свыше 120 °C);
- от пропадания фазы в выходных цепях.

2.9.1 Стабилизатор переходит в отключенное состояние при снижении величины входных фазных напряжений ниже 140 В (светится индикатор **L** на панели управления) или превышении их величины 260 В (светится индикатор **H** на панели управления). При возврате величин фазных напряжений в рабочий диапазон стабилизатор включается с отсчетом задержки пуска.

2.9.2 При возрастании величины входного тока сверх величины при максимально допустимой перегрузке стабилизатор отключается (светится индикатор **CL** на панели управления). вновь включить стабилизатор можно отключив и вновь включив автоматический выключатель **СЕТЬ** поз.1 на рисунке 1.

SBW Автоматический трехфазный стабилизатор напряжения высокой точности

2.9.3 При перегреве силового автотрансформатора стабилизатора свыше температуры 120 °С он отключится (светится индикатор **СН** на панели управления). Повторное включение стабилизатора произойдет автоматически с отсчётом задержки включения после охлаждения силового автотрансформатора до температуры ниже 120 °С.

2.9.4 При пропадании напряжения одной фазы на выходе стабилизатора подача напряжения на выходные клеммы стабилизатора отключается и возобновляется автоматически при появлении напряжения во всех трёх фазах. Функция отключения подачи выходного напряжения может быть отключена.

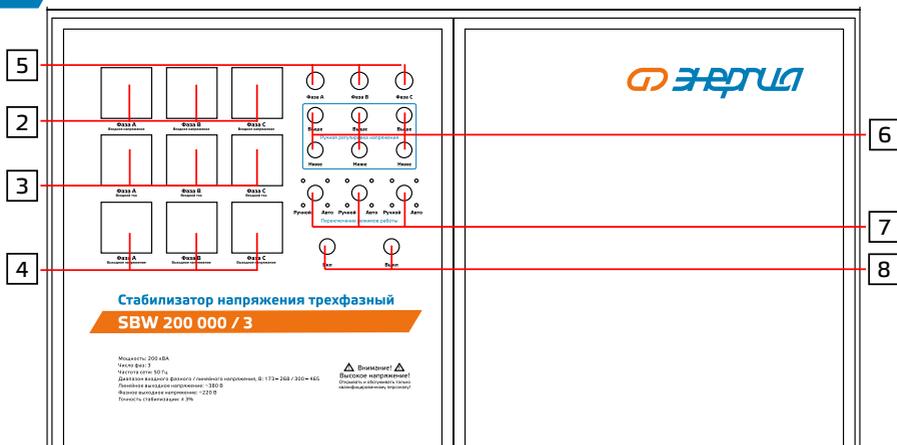
3. Конструкция, принцип действия, управление и индикация

3.1 Стабилизатор состоит из 3-х однофазных стабилизаторов фазного напряжения автотрансформаторного типа щёточного с сервоприводом. Стабилизация фазных напряжений производится независимо в каждой фазе между нулевым и фазным проводом.

3.2 Все фазные стабилизаторы и панель управления и индикации помещены в единый корпус. Внешний вид стабилизатора приведен на рисунке 1. Стабилизаторы различной мощности различаются размерами корпусов. Размеры корпусов Стабилизаторов различных модификаций приведены в таблице 1.

3.3 Для контроля величин входных и выходных напряжений, а также текущего состояния стабилизатора на корпусе стабилизатора установлены средства управления и индикаторы, расположение которых изображено на рисунке 1, а их назначение приведено в Таблице 2

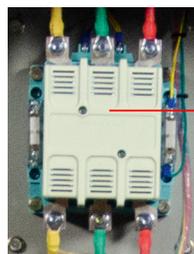
Рисунок 1



1



9



10

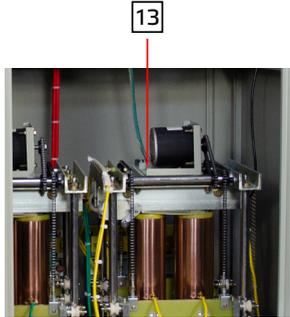
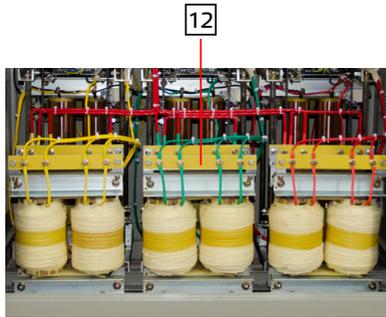
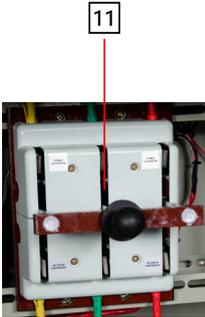


Таблица 2

№	Наименование	Назначение
1	Автоматический выключатель СЕТЬ	Включение стабилизатора и защита от перегрузки по входному току
2	Индикаторы величин входного фазного напряжения (А, В, С)	Индикация величин входных фазных напряжений
3	Индикаторы величин входного фазного тока (А, В, С)	Индикация величин входных фазных токов
4	Индикаторы величин выходных фазных напряжений (А, В, С)	Индикация величин выходных фазных напряжений
5	Индикаторы наличия входных фазных напряжений (А, В, С)	Индикация наличия входных фазных напряжений
6	Кнопки ручного управления величиной выходных фазных напряжений	Ручное управление величиной выходных фазных напряжений
7	Переключатели режима фазных стабилизаторов (АВТОМАТ / РУЧНОЙ)	Установка режима работы фазных стабилизаторов
8	Кнопки включения / выключения	Включение / выключение стабилизатора
9	Панель внешних подключений	Подключение входных и выходных кабелей
10	Контактор включения стабилизатора	Подача входного напряжения на фазные стабилизаторы
11	Ручной переключатель режима работы (Стабилизация / Байпас)	Ручной выбор режима работы (Стабилизация / Байпас)
12	Фазные компенсирующие трансформаторы	Подача в фазные цепи компенсирующего напряжения
13	Электродвигатели привода токосъёмных щёток	Перемещение токосъёмных щёток узлов формирования компенсирующего напряжения

4. Устройство и работа

4.1 Стабилизатор относится к классу компенсационных с формированием компенсирующего напряжения с помощью автотрансформатора со щеточным съёмом компенсирующего напряжения и электромеханическим приводом щеток под управлением электронной системы управления.

4.2 Выходное напряжение стабилизатора поддерживается в диапазоне 220 / 380 В $\pm 3\%$, что соответствует требованиям на предельно допустимые значения отклонения напряжения электропитания по ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения».

5. Обеспечение требований безопасности

Внимание! Стабилизатор является источником повышенной опасности. При его эксплуатации необходимо соблюдать требования противопожарной безопасности и требования электробезопасности.

Рис.2



5.1 Общие требования.

5.1.1 Суммарная мощность подключаемых приборов (мощность нагрузки, измеренная в ВА) может быть равна номинальной мощности стабилизатора при напряжении в сети в диапазоне от 190 / 338 В до 255 / 433 В. Если напряжение в сети становится ниже 190 / 338 В или выше 255 / 433 В, максимально возможную мощность нагрузки можно определить по графику зависимости выходной мощности от входного напряжения. Подключение нагрузки, превышающей рекомендованную, приведёт к защитному отключению стабилизатора по перегрузке.

5.1.2 Стабилизатор должен быть установлен в закрытых сухих помещениях в месте, где предусмотрена защита от аномальной температуры, воздействия прямого солнечного света и других внешних условий, не соответствующих условиям эксплуатации (Таблица 1). Не допускаются эксплуатация в условиях повышенной запыленности и хранение без упаковки.

5.1.3 Следует исключить доступ к стабилизатору со стороны детей и посторонних лиц, а также людей, не знакомых с правилами эксплуатации и безопасности.

5.1.4 Не ремонтировать неисправный стабилизатор напряжения самостоятельно.

5.1.5 К установке и обслуживанию стабилизатора допускаются только сервисные центры, авторизованные организацией–продавцом. Использование стабилизатора во взрыво- и пожароопасных средах категорически запрещено.

5.2 Обеспечение требований пожарной безопасности.

5.2.1 Исключить появление вблизи стабилизатора источников пламени и тлеющего горения. Не курить около стабилизатора!

5.2.2 Не хранить вблизи изделия взрывоопасные, легковоспламеняющиеся и горючие материалы.

5.2.3 Не размещать и не эксплуатировать стабилизатор во взрывоопасной среде.

5.2.4 Обеспечить оперативную доступность первичных средств пожаротушения около места установки.

5.3 Обеспечение требований электробезопасности

5.3.1 При установке стабилизаторов следует подключить к клемме заземления колодки проводник заземляющего устройства. Защитное заземление должно иметь сопротивление не более 4 Ом. Практически это требование может быть реализовано в соответствии с ПУЭ или следующими способами:

подключение к помещенным во влажные слои грунта предметам из оцинкованной стали, стали без покрытия или меди, размеры которых могут быть: стержень диаметром 15 мм и длиной 1,5 м, лист 1х1,5 м;

подключение к находящимся в земле объектам, кроме трубопроводов горячих и взрывоопасных сред, центрального отопления и канализации, водопровода;

подключение к существующему контуру защитного заземления.

5.3.2 Конструкция моделей предусматривает подключение к сетям с глухозаземленной нейтралью, используемым для стационарных электроустановок.

5.3.3 В качестве мер обязательной безопасности следует применять УЗО (АВДТ) с дифференциальным током на 30 мА, включенные до входной цепи стабилизатора. В качестве мер дополнительной безопасности рекомендуется применять вилки и удлинители с УЗО (АВДТ) с дифференциальным током на 30 мА.

6. Использование по назначению

6.1 Установка и подключение.

Стабилизатор должен устанавливаться на жёсткой горизонтальной поверхности на расстоянии не менее 50 мм от вертикальных стен или оборудования. Створки дверей на передней и задней сторонах Стабилизатора должны иметь возможность полного открывания. Кабели подключения стабилизатора к цепям питания и нагрузки должны быть закреплены на корпусе стабилизатора для предотвращения механической нагрузки на проводники входных/выходных цепей.

6.2 Заземление корпуса стабилизатора

Корпус Стабилизатора должен быть подключен к внешней заземляющей шине или земляному проводу подводящей сети электроснабжения.

6.3 Порядок работы в режиме стабилизации

Особенности эксплуатации при пониженной температуре. В случае длительного хранения стабилизатора при отрицательных температурах необходимо перед включением выдержать его в теплом сухом помещении в течение 2 часов при комнатной температуре.

Внимание! Эксплуатация при температурах окружающей среды ниже допустимых пределов может привести к преждевременному отказу стабилизатора.

6.3.1 Включение Стабилизатора производится переводом автоматического выключателя СЕТЬ поз.1 (рис. 1) во включенное состояние (верхнее положение). При этом начинают светиться индикаторы наличия фазных напряжений поз. 5 (рис.1) при наличии фазных напряжений во всех 3-х фазах входной цепи с величинами не менее 140 В.

6.3.2 Перед подачей стабилизированного напряжения потребителю следует выбрать режимы работы фазных стабилизаторов переключателями (поз. 7 рис. 1) – автоматический или ручной.

6.3.3 Подача стабилизированного напряжения на выходной клеммник стабилизатора осуществляется нажатием кнопки ПУСК (поз. 8 рис. 1.), а отключение стабилизатора осуществляется нажатием кнопки СТОП (поз. 8 рис. 1.).

7. Техническое обслуживание

Внимание! Работы по техническому обслуживанию проводить только при отключенном входном питании стабилизатора.

7.1 Рекомендуется проведение профилактических периодических проверок и технического обслуживания.

- проводить проверку затяжки винтов в присоединительном клеммнике стабилизатора (как со стороны присоединения внешних проводов, так и со стороны присоединения проводов внутренних цепей стабилизатора) – не реже одного раза в 12 месяцев;
- проводить техническое обслуживание стабилизатора в сервисном центре – не реже одного раза в 24 месяца.

7.2 Подключение алюминиевых проводников производится только с использованием специальных кабельных наконечников или после нанесения на предварительно зачищенный проводник специальной электропроводной противокоррозионной смазки. С периодичностью 6–8 недель после установки производить проверку надежности затягивания и дополнительное протягивание, при необходимости, всех электрических резьбовых зажимов внешних подключений.

7.3 Комплексное техническое обслуживание и ремонт должны производиться квалифицированным персоналом на специализированных предприятиях. Установка и эксплуатация стабилизатора допускаются только после изучения руководства по эксплуатации.

8. Транспортировка и хранение

8.1 Транспортировка. При погрузке и транспортировке следует полностью исключить возможность механических повреждений и самопроизвольных перемещений стабилизатора, положение упаковки должно соответствовать предупредительным обозначениям.

8.2 Хранение. Хранение стабилизатора допускается в любом чистом, сухом помещении при условии предотвращения возможности попадания на стабилизатор влаги, агрессивной среды и прямого солнечного света, температуре воздуха от -40°C до $+45^{\circ}\text{C}$ и влажности воздуха до 95 % без конденсата. Стабилизатор должен храниться в заводской или аналогичной упаковке.

9. Комплектность поставки

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО, ед.
Стабилизатор	1
Инструкция по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1
Упаковка	1

10. Гарантии изготовителя

Производитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию изменений, не оказывающих существенного влияния на работу стабилизатора, без отражения в настоящей эксплуатационной документации. Значительные изменения в конструкции отражаются в прилагаемом к паспорту извещении об изменениях.

10.1 Назначенный срок службы стабилизатора – 10 лет.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации стабилизатора устанавливается в размере 12 календарных месяцев со дня продажи.

10.3 Служба технической поддержки: тел. 8-800-505-25-83 (Москва и Московская область). Информацию по вопросам сервисного обслуживания в других регионах Вы можете узнать на нашем сайте www.энергия.рф. в разделе «Сервисные центры».

10.4 ЭТК «Энергия» дорожит своей репутацией и с особым вниманием относится к мнению реальных потребителей о продукции бренда. Основным каналом коммуникации с покупателями является Яндекс.Маркет. Будем благодарны, если Вы, спустя один-два месяца эксплуатации, оставите свой отзыв о купленной продукции.

11. Свидетельство о приёмке

Наименование изделия

Артикул

Серийный номер

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

М.П. _____
должность

личная подпись

расшифровка подписи

дата

12. Закрепление при эксплуатации

Наименование изделия (составной части) и обозначение	Должность, фамилия и инициалы	Основание (наименование, номер и дата документа)		Примечание
		Закрепление	Открепление	

13. Сведения о рекламациях

13.1 При отказе в работе или неисправности изделия в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта и отправки его в авторизованный Продавцом сервисный центр с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения.

13.2 Отказавшие изделия с актом направляются по адресу организации, осуществляющей гарантийное обслуживание. Информация о сервисных центрах предоставляется Продавцом и вносится в Паспорт на изделие при его продаже.

13.3 Информация о сервисных центрах предоставляется единой службой технической поддержки, указанной в п.10.3.

14. Утилизация

14.1 Утилизацию изделия необходимо выполнять в соответствии с действующими местными экологическими нормами.

Изготовитель

«WENZHOU TOSUN IMPORT & EXPORT CO., LTD.» Китай, Room No.1001, Fortune Center, Station Road, Wenzhou, Zhejiang

Уполномоченная изготовителем организация в РФ

ООО «Спецторг», 129347, г. Москва, улица Егора Абакумова, д. 10, корп. 2, комната 9, этаж 2, пом III.

Дата производства

Дата производства указана на корпусе изделия.



ЭНЕРГИЯ.РФ