

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>стр.</b>
1. Назначение	2
2. Комплектность	2
3. Технические характеристики	2
4. Устройство и принцип работы	3
5. Меры безопасности	5
6. Подготовка и порядок работы	5
7. Техническое обслуживание	6
8. Возможные неисправности и способы их устранения	7
9. Правила транспортирования и хранения	7
10. Гарантии изготовителя	7

Настоящее Руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем технические характеристики стабилизатора переменного напряжения Штиль R1200SPT (R2000SPT, R3000SPT) и позволяющим ознакомиться с устройством, принципом работы и правилами его эксплуатации.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Стабилизатор переменного напряжения «Штиль», в дальнейшем именуемый – стабилизатор, предназначен для питания электронной аппаратуры, устройств и приборов однофазным напряжением синусоидальной формы в условиях несоответствия напряжения питающей сети требованиям ГОСТ 32144-2013.

1.2 Условия эксплуатации:

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров, жидкостей и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- под навесом или в помещении на суше при отсутствии действия морского и (или) соляного тумана, вибрации, ударов, грязи;
- диапазон температур окружающей среды, °С .....от **1 до 40**;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, не более, %, ..... **80**;
- степень защиты изделия от проникновения воды и посторонних тел по ГОСТ 14254-96.....**IP20**(не герметизирован).

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во
Стабилизатор переменного напряжения	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Кронштейн для крепления стабилизатора на стене	1 шт.
Стяжка кабельная	4 шт.
Упаковка	1 шт.
Примечание – Для крепления проводов питания в составе поставки предусмотрены нейлоновые кабельные стяжки (см. раздел б).	

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стабилизатор обеспечивает:

- основные технические характеристики, указанные в таблице 3.1, во всем диапазоне входных напряжений;
- автоматическое отключение нагрузки потребителя при появлении на выходе стабилизатора опасного для подключенной нагрузки пониженного или повышенного напряжения;
- автоматическое отключение нагрузки при перегрузке или коротком замыкании на выходе стабилизатора;
- индикацию основных режимов работы и причин отключения стабилизатора.

Таблица 3.1.

Наименование характеристики	Модель		
	R1200SPT	R2000SPT	R3000SPT
	Значение характеристики		
Выходное стабилизированное напряжение при рабочем диапазоне входного напряжения питания, В: от 170 В до 250 В	212...228		
Предельный диапазон выходного напряжения при входном напряжении питания, В: от 150 В до 265 В	190...243		
Частота питающей сети, Гц	50±2		
Уровни коррекции	9		
Время регулирования напряжения одного уровня коррекции, не более, мс	40		
Мощность <sup>*)</sup> , ВА	0...1200	0...2000	0...3000
КПД, не менее, %	95		
Габариты, (ВхШхГ), не более, мм	346x248x146		
Масса, не более, кг	8	10	14
Время непрерывной работы, ч	Не ограничено		
Примечание - <sup>*)</sup> Допустимая мощность нагрузки в течение времени работы			

#### 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Стабилизатор напряжения состоит из следующих основных частей: металлического прямоугольного корпуса, силового трансформатора, содержащего 6 отводов, для регулирования напряжения, силовых ключей (симисторы), устройства управления и индикации и двух фильтров подавления помех.

На передней панели (рисунок 4.1) расположены: выключатель-автомат СЕТЬ и индикаторы - НАПРЯЖЕНИЕ ВХОДНОЕ, MIN, MAX, НАПРЯЖЕНИЕ ВЫХОДНОЕ, ПЕРЕГРУЗКА.


Под съемной крышкой стабилизатора расположены: колодка клеммная для подключения стабилизатора к сети СЕТЬ (L, N) и нагрузке НАГРУЗКА (L, N). Контакт  для заземления стабилизатора расположен на нижней стенке стабилизатора.

Схема подключения выходных цепей стабилизатора приведена на рисунке 6.2

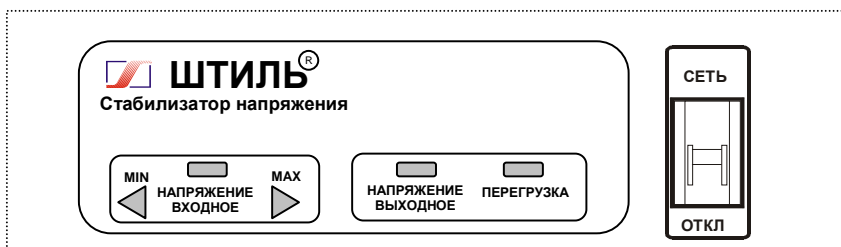


Рисунок 4.1 Передняя панель стабилизатора

## 4.2 Индикация

Свечение зеленого индикатора НАПРЯЖЕНИЕ ВХОДНОЕ сигнализирует о том, что стабилизатор включен и на него подано входное напряжение.

Свечение зеленого индикатора НАПРЯЖЕНИЕ ВЫХОДНОЕ свидетельствует о том, что есть выходное напряжение.

Непрерывное свечение зеленого индикатора НАПРЯЖЕНИЕ ВХОДНОЕ и красного индикатора MAX свидетельствует о превышении предельного значения входного напряжения (« $U_{вх} > 265 \text{ В}$ ») и отключении нагрузки, мигание – входное напряжение за пределами рабочего диапазона ( $250 \text{ В} < U_{вх} < 265 \text{ В}$ ), но нагрузка подключена.

Непрерывное свечение зеленого индикатора НАПРЯЖЕНИЕ ВХОДНОЕ и красного индикатора MIN сигнализирует о понижении предельного значения входного напряжения (« $U_{вх} < 150 \text{ В}$ ») и отключении нагрузки, мигание – входное напряжение за пределами рабочего диапазона ( $150 \text{ В} < U_{вх} < 170 \text{ В}$ ), но нагрузка подключена.

Свечение индикатора ПЕРЕГРУЗКА свидетельствует об отключении нагрузки при перегрузке стабилизатора, а мигание – об отсчете времени до отключения нагрузки.

## 4.3 Принцип работы

Принцип работы стабилизатора основан на автоматической коммутации отводов силового автотрансформатора с помощью силовых ключей в зависимости от значения входного напряжения.

При напряжении сети (входного напряжения) в пределах рабочего диапазона светятся зеленые индикаторы НАПРЯЖЕНИЕ ВХОДНОЕ и НАПРЯЖЕНИЕ ВЫХОДНОЕ.

В случае выхода напряжения питающей сети за пределы рабочего диапазона схема управления не сможет обеспечить дальнейшее регулирование напряжения, и стабилизатор будет лишь компенсировать входное напряжение, поддерживая выходное напряжение в пределах 190...243 В.

Если напряжение на входе стабилизатора превысит критический верхний порог (« $U_{вх} > 265 \text{ В}$ »), произойдет отключение выходного напряжения от нагрузки, засветится индикатор MAX. Если входное напряжение вновь установится в пределах от 170 до 250 В, на выходе стабилизатора автоматически установится стабилизированное напряжение. При этом погаснет индикатор MAX.

Если напряжение на входе стабилизатора меньше 150 В, также произойдет отключение выходного напряжения, засветится индикатор MIN. Обратное включение стабилизатора в работу произойдет при входном напряжении от 170 до 250 В и на выходе стабилизатора автоматически установится стабилизированное напряжение. При этом погаснет индикатор MIN.

В случае если нагрузка стабилизатора (потребляемая мощность) превысит предельно допустимую величину (указана в строке «Мощность» для данного стабилизатора), засветится индикатор ПЕРЕГРУЗКА. После этого индикатор ПЕРЕГРУЗКА погаснет и будет осуществлен повторный автоматический запуск стабилизатора. Если после этого перегрузка стабилизатора сохранилась, нагрузка будет отключена и выходное напряжение стабилизатора может быть подано в нагрузку **только после устранения причины его перегрузки**, повторив операции по его включению (см. 6.3.1 и 6.3.6 раздела «ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ»).

В целях снижения уровня помех в выходном напряжении в стабилизаторе предусмотрен сетевой фильтр.

## 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

### **ВНИМАНИЕ!**

Общая потребляемая мощность электроприборов, подключаемых к стабилизатору, не должна превышать указанную мощность.

5.1 Не допускать попадание посторонних предметов и жидкостей в вентиляционные отверстия корпуса стабилизатора.

5.2 Во всех случаях выполнения работ, связанных со вскрытием стабилизатора, он должен быть отключен от сети.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**



- устанавливать стабилизатор в помещениях с взрывоопасной или химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию;
- подключать к питающей сети и эксплуатировать незаземлённый стабилизатор;

*Заземление стабилизатора осуществляется только через заземляющий контакт  $\oplus$ , расположенный на нижней стенке стабилизатора.*

- эксплуатировать стабилизатор при наличии деформации деталей корпуса, приводящих к их соприкосновению с токоведущими частями, появлению дыма или запаха, характерного для горящей изоляции, появлении повышенного шума или вибрации.

- подключать к стабилизатору электродвигатели (отдельно или в составе оборудования), мощность потребления которых (обычно указывается в паспорте) более одной трети максимального значения мощности стабилизатора.

## 6 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ



**После транспортирования при минусовых температурах или повышенной влажности, перед включением стабилизатор следует выдержать в нормальных климатических условиях не менее 4 часов.**

6.1 Произвести внешний осмотр изделия с целью определения отсутствия повреждений корпуса и кабеля питания.

6.2 Установить стабилизатор на ровной, твёрдой поверхности, либо на стене с помощью кронштейна в соответствии с рисунком 6.1 в специально отведённом для него месте, обеспечивающем:

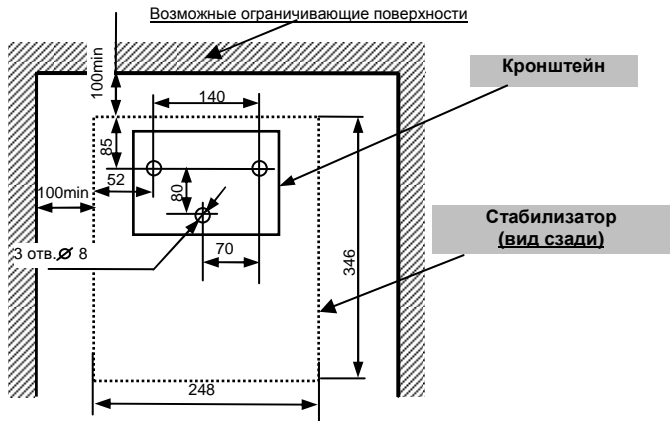



Рисунок 6.1 Схема размещения стабилизатора на стене

- свободный приток охлаждающего и отвод нагретого воздуха (расстояние от стен, потолка или окружающих предметов не менее 0,1 м);
- свободный доступ к стабилизатору для его подключения и проведения технического обслуживания.

**⚠ Не рекомендуется соединять между собой контакты N на колодке, т.к. это может ухудшить работу сетевого фильтра стабилизатора.**

6.3 Подключение стабилизатора производить согласно рисунку 6.2 в следующем порядке.

6.3.1 Установить выключатель СЕТЬ в положение ОТКЛ.

6.3.2 Заземлите стабилизатор отдельным медным проводом сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>, соединив его контакт  с шиной заземления в помещении, в котором установлен стабилизатор.

6.3.3 Изготовить кабели (по два провода в каждом кабеле) для подключения к сети (сечением не менее 2 мм<sup>2</sup>) и нагрузке (сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup>). Провода для подключения должны иметь штекерные наконечники.

6.3.4 Снять крышку на боковой стенке стабилизатора, отвернув крепящий ее винт. Ввести кабели через отверстия в крышке и подключить их к контактам колодки клеммной, как показано на рисунке 6.2. Закрепить провода за деталь корпуса в указанном на ней месте с помощью стяжек из комплекта поставки стабилизатора. Затем закрыть крышку и зафиксировать ее с помощью винта.

6.3.5 Подключить изделие к сети и нагрузке.

6.3.6. Установить выключатель СЕТЬ в положение СЕТЬ.

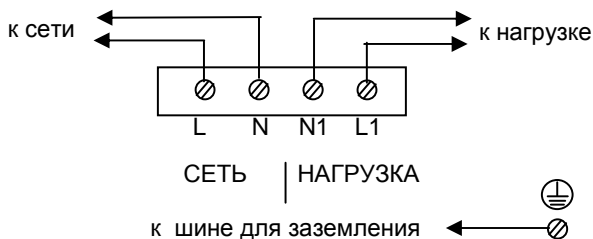


Рисунок 6.2 Схема подключения выходных цепей стабилизатора

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 В период эксплуатации стабилизатора не реже одного раза в 6 месяцев необходимо проводить:

- осмотр стабилизатора и подключенных к нему проводов с целью выявления их повреждений;
- удаление пыли и грязи с поверхностей стабилизатора сухой ветошью или щёткой.

### **ВНИМАНИЕ!**



Использование абразивных материалов, синтетических моющих средств, химических растворителей может привести к повреждению поверхности корпуса, органов управления и индикации стабилизатора. Попадание жидкостей или посторонних предметов внутрь стабилизатора может привести к выходу его из строя.

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 8.1

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствует выходное напряжение, при этом не светится ни один из индикаторов	Неисправен выключатель	Ремонт в сервисном центре или у изготовителя
Выходное напряжение есть, но при этом не светится ни один из индикаторов	Прочие неисправности	
Отсутствует выходное напряжение, при этом светится один из индикаторов		
Постоянно светятся или мигают оба индикатора MIN и MAX		

## 9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

9.1. Транспортирование должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя любым видом наземного (в закрытых негерметизированных отсеках), речного, морского, воздушного (в закрытых герметизированных отсеках) транспорта без ограничения расстояния и скорости, допустимых для данного вида транспорта.

9.2. Стабилизатор должен храниться в таре предприятия - изготовителя в отапливаемых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до +35 °С при относительной влажности воздуха до 80%.

В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

## 10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации стабилизатора напряжения - 24 месяца со дня продажи в пределах гарантийного срока хранения. Гарантийный срок хранения стабилизатора-36 месяцев со дня изготовления. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется со дня выпуска стабилизатора напряжения изготовителем.

Срок службы стабилизатора – 10 лет.

В течение гарантийного срока эксплуатации в случае нарушения работоспособности изделия по вине предприятия - изготовителя заказчик имеет право на бесплатный ремонт. При этом гарантийный срок эксплуатации продлевается на время нахождения изделия в ремонте.

Бесплатный ремонт в течение гарантийного срока эксплуатации и возможность замены являются единственными обязательствами производителя. Производитель не несет ответственность за любые фактические, побочные и косвенные убытки, понесенные в результате продажи, покупки или использования данного изделия, независимо от причины их появления. Ответственность за любые фактиче-

ские, побочные и косвенные убытки (включая, но не ограничиваясь потерями доходов или прибыли, потерями, вызванными простоем оборудования, затратами на замену оборудования, устройств или служб, или претензиями от ваших клиентов, связанными с убытками, понесенными в результате приобретения, использования или неисправности данного оборудования), независимо от причины их появления, или в случае нарушения условий письменной или подразумеваемой гарантии, подлежит явно выраженному отказу и исключается.

Производитель не дает никаких иных явных или подразумеваемых гарантий на данное изделие. В случае, если исключение какой-либо из подразумеваемых гарантий недействительно в рамках действующего законодательства, продолжительность действия обязательной гарантии будет составлять два года с момента покупки.

**ВНИМАНИЕ!** Производитель не несет ответственности за ущерб здоровью и собственности, если он вызван несоблюдением норм установки и эксплуатации, предусмотренной данным руководством.

**ВНИМАНИЕ!** Проследите за правильностью заполнения **свидетельства о приемке и продаже стабилизатора** (должны быть указаны: производитель, торгующая организация, дата изготовления и продажи, штамп изготовителя и торгующей организации, а также ВАША ЛИЧНАЯ ПОДПИСЬ).

Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:

- несоблюдение правил хранения, транспортировки, установки и эксплуатации, установленных настоящим руководством;
- непредъявление **подлинника свидетельства о приемке и продаже стабилизатора**, подтверждающего факт продажи стабилизатора;
- непредъявление гарантийного талона;
- ремонт стабилизатора не уполномоченными на это лицами и организациями, его разборка и другие, не предусмотренные данным Руководством вмешательства;
- механические повреждения, следы химических веществ и попадание внутрь инородных предметов;
- повреждение изделия не по вине изготовителя;
- использование стабилизатора не по назначению.

**ВНИМАНИЕ!** Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления и изменения настоящего Руководства вносить конструктивные и схемные изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия.